

**Cerinte tehnice pentru Controllerul de telegestiune pentru  
aparatul de iluminat**

| Nr. crt. | Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini                                                                                                                                                                                                | Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)                                                                                                                                                                               |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Parametri tehnici și funcționali</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.1      | Domeniu de utilizare: controlul de la distanță sau automat ale aparatelor de iluminat: pornire/oprire, ajustare a fluxului luminos, măsurarea parametrilor electrici, măsurarea parametrilor de stare si autodiagnosticare;                                                                                                                                                                                                                                   | Utilizat pentru controlul de la distanță sau automat ale aparatelor de iluminat: pornire/oprire, ajustare a fluxului luminos, măsurarea parametrilor electrici, măsurarea parametrilor de stare si autodiagnosticare;                                                                     | <b>S.C. URBIOLED S.R.L.</b><br><br>Iași: Str. Gavriil Musicescu, nr.6 Iași<br><br>Moreni: Str. Teiș, nr. 16G, Parc Industrial Moreni, jud. Dâmbovița,<br><br>Telefon:<br>+40 232 214 014<br><br>Fax:<br>+40 372 899 636 |
| 1.2      | Tensiune nominală de alimentare: 230 Vca ± 10%;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 230 Vca ± 10%;                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.3      | Frecvența nominală: 50 Hz;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 50 Hz;                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.4      | Ciclu de funcționare: 100 % (24 h/zi, 7 zile/săptămână);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 100 % (24 h/zi, 7 zile/săptămână);                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.5      | Grad de protecție: minim IP66;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | IP66                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.6      | Rezistență la impact: minim IK09;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | IK10                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.7      | Temperatura de funcționare: interval minim -40 ...+50°C;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -40 ...+50°C                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.8      | Consum propriu în funcționare: maxim 1W;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1W                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.9      | Controllerul va avea inscripționat prin gravare, pansonare sau orice altă metodă care să asigure citirea pe toată durata de viață a aparatului (100.000 ore), un cod QR prin scanarea căruia vor fi oferite principalele informații despre aparatul de iluminat (cod produs, producător, etc). Se vor prezenta mijloace de probă privind durabilitatea codului QR pe toată de viață a aparatului de iluminat, cu luare în calcul a condițiilor de exploatare. | Controllerul are inscripționat prin gravare un cod QR care asigură citirea pe toată durata de viață a aparatului (100.000 ore).<br>Anexat o fotografie pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței:<br> |                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.10     | Montaj: Soclu de tip "plug and play" (NEMA/ZHAGA sau similar);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Soclu "plug and play" de tip NEMA 7 poli;                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.11     | Tip comunicație: fără costuri legate de                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tip comunicație: fără costuri legate de                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                         |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|      | transmisiunea de date: tehnologie de comunicații pe linia de alimentare care utilizează cablurile de alimentare pentru a primi date și a transmite comenzi (Power Line Communication sau similar);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | transmisiunea de date: tehnologie de comunicații pe linia de alimentare care utilizează cablurile de alimentare pentru a primi date și a transmite comenzi (Power Line Communication);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 1.12 | Interval dimming: minim 10 trepte de dimming;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10 trepte de dimming;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 1.13 | Echipare controller: senzor temperatură, accelerometru, senzor lumină (crepuscular), ceas RTC sau similar;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Controller echipat cu senzor temperatură, accelerometru, senzor lumină (crepuscular), ceas RTC;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 1.14 | Parametri tehnici și de stare monitorizați:<br>- Starea în care se află aparatul de iluminat: pornit/oprit;<br>- Starea și calitatea comunicației;<br>- Temperatură;<br>- Număr ore de funcționare;<br>- Reglare flux luminos<br>- Factor de putere;<br>- Frecvență;<br>- Tensiune;<br>- Putere activă;<br>- Putere reactivă;<br>- Putere aparentă;<br>- Intensitatea curentului electric;<br>- Energie activă;<br>- Energie aparentă;<br>- Energie reactivă;<br>- Total energie activă;<br>- Total energie aparentă;<br>- Total energie reactivă;<br>- Localizare - Coordonatele GPS (long/lat);<br>- Gradul de înclinare al aparatului de iluminat;<br>- Nivelul de vibrații al aparatului de iluminat;<br>- Alerta de impact (ex.: accident rutier care a determinat modificarea poziției stalpului pe care este montat aparatul de iluminat);<br>- Nivel iluminare ambientală (fotocelulă);<br><b>Se vor prezenta capturi de ecran din aplicația de telegestiune care să demonstreze afișarea parametrilor de mai sus.</b> | Parametri tehnici și de stare monitorizați:<br>- Starea în care se află aparatul de iluminat: pornit/oprit;<br>- Starea și calitatea comunicației;<br>- Temperatură;<br>- Număr ore de funcționare;<br>- Reglare flux luminos<br>- Factor de putere;<br>- Frecvență;<br>- Tensiune;<br>- Putere activă;<br>- Putere reactivă;<br>- Putere aparentă;<br>- Intensitatea curentului electric;<br>- Energie activă;<br>- Energie aparentă;<br>- Energie reactivă;<br>- Total energie activă;<br>- Total energie aparentă;<br>- Total energie reactivă;<br>- Localizare - Coordonatele GPS (long/lat);<br>- Gradul de înclinare al aparatului de iluminat;<br>- Nivelul de vibrații al aparatului de iluminat;<br>- Alerta de impact (ex.: accident rutier care a determinat modificarea poziției stalpului pe care este montat aparatul de iluminat);<br>- Nivel iluminare ambientală (fotocelulă);<br><b>Anexat capturi de ecran din aplicația de telegestiune care să demonstreze afișarea parametrilor de mai sus.</b> |  |
| 1.15 | Se va pune la dispoziția beneficiarului o aplicație mobilă gratuită, disponibilă în Google Play și AppStore. Se va indica numele aplicației și modul de accesare a acesteia, iar autoritatea contractantă va verifica funcționalitatea conform cerințelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Producătorul controllerului va pune la dispoziția beneficiarului o aplicație mobilă gratuită, disponibilă în Google Play și AppStore.<br><br>Numele aplicației este <b>Neos Asset Manager</b> iar acesta poate fi accesată prin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>de mai jos.</p> <p>Aplicația va avea minim două funcțiuni principale:</p> <p>a) furnizare de date unice despre controller;</p> <p>b) introducere de date suplimentare despre ansamblul de iluminat;</p> <p>Aplicația va furniza minim următoarele date ale aparatului de iluminat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nume produs;</li> <li>- Cod produs;</li> <li>- Data producției;</li> <li>- Tensiunea de alimentare;</li> <li>- Consum propriu;</li> <li>- Gradul de etanșeitate IP;</li> <li>- Gradul de rezistență la impact IK;</li> <li>- Tip soclu montaj;</li> <li>- Tip comunicație;</li> <li>- Interval dimming;</li> <li>- Nivel echipare controller;</li> </ul> <p>Furnizează codurile de comandă pentru piese de schimb.</p> <p>Aplicația va permite introducerea a minim următoarelor date suplimentare despre ansamblul de iluminat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducerea locației de instalare;</li> <li>- Adăugarea de note referitoare la controller sau ansamblu (minim tip de stâlp, număr stâlp, înălțime stâlp);</li> <li>- Introducere de date despre istoricul operațiilor de mentenanță și reconfigurarea parametrilor;</li> <li>- Informațiile introduse referitoare la istoricul de mentenanță vor fi înregistrate de sistem și vor putea fi exportate în format *.csv. Totodată acestea vor putea fi importate pentru gestiune într-un sistem de management al iluminatului (ex: GIS sau AMS).</li> </ul> <p>Aplicația va recunoaște individual fiecare controller prin cel puțin una din următoarele variante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- introducerea în aplicație a unui cod unic al controllerului, furnizat și inscripționat pe acesta;</li> <li>- scanarea unui cod QR sau cod de bare, furnizate împreună cu controllerul;</li> </ul> <p>Se va furniza în cadrul propunerii tehnice</p> | <p>descărcarea sa din Google Play sau AppStore.</p> <p>Aplicația va avea minim două funcțiuni principale:</p> <p>a) furnizare de date unice despre controller;</p> <p>b) introducere de date suplimentare despre ansamblul de iluminat;</p> <p>Aplicația va furniza minim următoarele date ale aparatului de iluminat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nume produs;</li> <li>- Cod produs;</li> <li>- Data producției;</li> <li>- Tensiunea de alimentare;</li> <li>- Consum propriu;</li> <li>- Gradul de etanșeitate IP;</li> <li>- Gradul de rezistență la impact IK;</li> <li>- Tip soclu montaj;</li> <li>- Tip comunicație;</li> <li>- Interval dimming;</li> <li>- Nivel echipare controller;</li> </ul> <p>Furnizează codurile de comandă pentru piese de schimb.</p> <p>Aplicația va permite introducerea a minim următoarelor date suplimentare despre ansamblul de iluminat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducerea locației de instalare;</li> <li>- Adăugarea de note referitoare la controller sau ansamblu (minim tip de stâlp, număr stâlp, înălțime stâlp);</li> <li>- Introducere de date despre istoricul operațiilor de mentenanță și reconfigurarea parametrilor;</li> <li>- Informațiile introduse referitoare la istoricul de mentenanță vor fi înregistrate de sistem și vor putea fi exportate în format *.csv. Totodată acestea vor putea fi importate pentru gestiune într-un sistem de management al iluminatului (ex: GIS sau AMS).</li> </ul> <p>Aplicația va recunoaște individual fiecare controller prin cel puțin una din următoarele variante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- introducerea în aplicație a unui cod unic al controllerului, furnizat și inscripționat pe acesta;</li> <li>- scanarea unui cod QR sau cod de bare, furnizate împreună cu controllerul;</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|     | <p>aplicația gratuită și un cod serial/cod QR/cod de bare a unui controller existent, pentru verificarea funcțiilor solicitate. Aceasta va trebui să respecte întru totul solicitările.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Mai jos se regăsește un cod QR pentru verificarea funcțiilor solicitate:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 2   | <b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 2.1 | Echipamentul va fi însoțit de instrucțiuni de instalare și montaj.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Echipamentul livrat va fi însoțit de instrucțiuni de instalare și montaj.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 3   | <b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 3.1 | Se va prezenta fișă tehnică emisă de producător din care să reiasă îndeplinirea cerințelor;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Anexat fișă tehnică emisă de producător din care reiese îndeplinirea cerințelor;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 3.2 | Se va prezenta certificat de conformitate conform directivelor esențiale UE ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 61347-1:2015, SR EN 61347-2-11:2003 + AC:2015 + A1:2019, SR EN IEC 61000-6-1:2019, SR EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012, SR EN 55032:2015 + AC:2016, SR EN 55035:2017 + A1:2020, SR EN IEC 61000-3-2:2019, SR EN 61000-3-3:2014, SR EN 61000-4-2:2009, SR EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2011, SR EN 61000-4-4:2013, SR EN 61000-4-5:2015, SR EN 61000-4-6:2014, SR EN 61000-4-8:2010, SR EN 61000-4-11:2005, SR EN 60068-2-1:2007, SR EN 60068-2-2:2008, SR EN 62262:2004, SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 + AC:2017 + AC:2019, SR EN 60068-2-78:2013 emis de către un organism de certificare acreditat în conformitate cu SR EN ISO/CEI 17065:2013; Se va prezenta acreditarea organismului de certificare. | Anexat certificat de conformitate conform directivelor esențiale UE ce confirmă respectarea următoarelor standarde: SR EN 61347-1:2015, SR EN 61347-2-11:2003 + AC:2015 + A1:2019, SR EN IEC 61000-6-1:2019, SR EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012, SR EN 55032:2015 + AC:2016, SR EN 55035:2017 + A1:2020, SR EN IEC 61000-3-2:2019, SR EN 61000-3-3:2014, SR EN 61000-4-2:2009, SR EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2011, SR EN 61000-4-4:2013, SR EN 61000-4-5:2015, SR EN 61000-4-6:2014, SR EN 61000-4-8:2010, SR EN 61000-4-11:2005, SR EN 60068-2-1:2007, SR EN 60068-2-2:2008, SR EN 62262:2004, SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 + AC:2017 + AC:2019, SR EN 60068-2-78:2013 emis de către un organism de certificare acreditat în conformitate cu SR EN ISO/CEI 17065:2013; Anexat acreditarea organismului de certificare. |  |
| 3.3 | Se va prezenta raport de testare ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 61347-1:2015 și SR EN 61347-2-11:2003 + AC:2015 + A1:2019, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Anexat raport de testare ce confirmă respectarea următoarelor standarde: SR EN 61347-1:2015 și SR EN 61347-2-11:2003 + AC:2015 + A1:2019, emis de un laborator acreditat; Anexat acreditarea laboratorului.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 3.4      | Se va prezenta raport de testare ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.                                                                                                                                                                                                         | Anexat raport de testare ce confirmă respectarea următoarelor standarde: SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020, emis de un laborator acreditat; Anexat acreditarea laboratorului.                                                                                                                                                                                                         |  |
| 3.5      | Se va prezenta raport de testare privind Directiva de Compatibilitate Electromagnetică ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN IEC 61000-6-1:2019, SR EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012, SR EN 55032:2015 + AC:2016, SR EN 55035:2017 și SR EN 55011:2016 + A1:2017, SR EN 61000-3-2:2019, SR EN 61000-3-3:2014 emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului. | Anexat raport de testare privind Directiva de Compatibilitate Electromagnetică ce confirmă respectarea următoarelor standarde: SR EN IEC 61000-6-1:2019, SR EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012, SR EN 55032:2015 + AC:2016, SR EN 55035:2017 și SR EN 55011:2016 + A1:2017, SR EN 61000-3-2:2019, SR EN 61000-3-3:2014 emis de un laborator acreditat; Anexat acreditarea laboratorului. |  |
| 3.6      | Se va prezenta raport de testare pentru gradul de protecție minim IP66 ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 + AC:2017 + AC:2019, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.                                                                                                                                                  | Anexat raport de testare pentru gradul de protecție minim IP66 ce confirmă respectarea următoarelor standarde: SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 + AC:2017 + AC:2019, emis de un laborator acreditat; Anexat acreditarea laboratorului.                                                                                                                                                  |  |
| 3.7      | Se va prezenta raport de testare pentru gradul de protecție minim IK09 ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 62262:2004, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.                                                                                                                                                                                          | Anexat raport de testare pentru gradul de protecție IK10 ce confirmă respectarea următoarelor standarde: SR EN 62262:2004, emis de un laborator acreditat; Anexat acreditarea laboratorului.                                                                                                                                                                                                |  |
| 3.8      | Se va prezenta raport de testare pentru încercările la căldură uscată, ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60068-2-2:2008, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.                                                                                                                                                                                      | Anexat raport de testare pentru încercările la căldură uscată, ce confirmă respectarea următoarelor standarde: SR EN 60068-2-2:2008, emis de un laborator acreditat; Anexat acreditarea laboratorului.                                                                                                                                                                                      |  |
| 3.9      | Se va prezenta raport de testare pentru încercările la căldură umedă, ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60068-2-78:2013, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.                                                                                                                                                                                      | Anexat raport de testare pentru încercările la căldură umedă, ce confirmă respectarea următoarelor standarde: SR EN 60068-2-78:2013, emis de un laborator acreditat; Anexat acreditarea laboratorului.                                                                                                                                                                                      |  |
| 3.10     | Se va prezenta raport de testare pentru încercările la frig, ce va confirma respectarea următoarelor standarde: SR EN 60068-2-1:2007, emis de un laborator acreditat; Se va prezenta acreditarea laboratorului.                                                                                                                                                                                                | Anexat raport de testare pentru încercările la frig, ce confirmă respectarea următoarelor standarde: SR EN 60068-2-1:2007, emis de un laborator acreditat; Anexat a acreditarea laboratorului.                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>4</b> | <b>Condiții de garanție și postgaranție</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 4.1      | Condiții de garanție: minim 5 ani.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5 ani.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |

|     |                                                                                                                                                                           |        |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|
| 4.2 | Condiții post garanție: componentele se înlocuiesc contracost cu componente identice sau versiuni actualizate, cu funcțiuni similare celor livrate inițial - minim 5 ani. | 5 ani. |  |
| 5   | Alte condiții cu caracter tehnic                                                                                                                                          |        |  |
| 5.1 | -                                                                                                                                                                         |        |  |

**Producător/Furnizor:**

**S.C. URBIOLED S.R.L.**

Adresa: Str. Gavriil Musicescu, nr. 6 Iași

Telefon: +40 232 214 014

Fax: +40 372 899 636



Denumire proiect: Lucrări de  
strămutare a liniilor electrice aeriene  
LEA 0,4 kV, str. Ștefan cel Mare, or.  
Strașeni și Modernizarea sistemului  
de iluminare stradală, cu lungimea de  
3,7 km, str. Ștefan cel Mare, sectorul 1  
(PC0+00.00 - PC 10+50.00)



## FIȘA TEHNICĂ

### Modul NEMA Punct Luminos (MNPL)

#### Funcționalități principale

Modulul MNPL este utilizat pentru controlul de la distanță sau automat ale aparatelor de iluminat: pornire/oprire, ajustare a fluxului luminos, măsurarea parametrilor electrici precum tensiunea de alimentare, intensitatea curentului electric, nivelul fluxului luminos, intensitate luminoasă și măsurarea parametrilor de stare pe baza cărora se vor trimite alerte și/sau avarii cu privire la programul de funcționare, praguri de sub/supratensiune, nivelul de ajustare al fluxului luminos și starea și/au calitatea comunicației modulului.

Cu instalare rapidă, de tip "plug-and-play", controlerul este conceput pentru modernizarea cu funcționalități avansate de telegestiune a aparatelor de iluminat stradal prevăzute cu conector electromecanic de tip NEMA (ANSI C136.41).

#### Informații Generale

|                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| Versiune                       | V1.0        |
| Diametru                       | Ø 84 mm     |
| Înălțime                       | 100 mm      |
| Greutate                       | 200 g       |
| Grad de protecție              | IP66        |
| Indice de rezistență la impact | IK10        |
| Marcaje CE                     | CE          |
| Durată de viață                | 100.000 ore |

#### Detalii electrice

|                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| Tensiune de alimentare      | 230 Vac                  |
| Fluctuații de tensiune      | 180 - 250 Vac            |
| Frecvență                   | 50/60 Hz                 |
| Clasa de izolație electrică | II                       |
| Consum în stand-by          | < 0,5 W                  |
| Număr ieșiri                | 2 (Relevu 10A / contact) |
| Consum în sarcină           | < 1 W                    |
| Curent de lucru             | < 200 mA                 |
| Timp de pornire             | < 0,3 sec                |
| Izolare galvanică           | Da                       |
| Protecție supratensiuni     | 4 kV / 10 kV             |

#### Alte informații

|                               |                        |
|-------------------------------|------------------------|
| Ceas intern (Real Time Clock) | Funcționare cu baterie |
| Funcție astrologică           | Da                     |
| Diagnoză                      | Da                     |
| Număr cicluri de comutare     | 100.000                |
| Programabil                   | Da                     |
| Parametri configurabili       | Da                     |
| Reactualizare firmware        | Da                     |

#### Protocol de Comunicație

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Tip                 | PLC                 |
| Interfața dimming   | 0(1)-10V, PWM, DALI |
| Interval de dimming | 10 trepte           |

#### Construcție

|                  |                        |
|------------------|------------------------|
| Conector         | NEMA (ANSI C136.41)    |
| Material carcasă | Polycarbonat tratat UV |
| Montaj           | Soclu NEMA             |

#### Securitate

|              |                      |
|--------------|----------------------|
| Tip          | Comunicație criptată |
| Tip criptare | AES 128 biți și SSL  |

#### Senzori integrați

|  |                            |
|--|----------------------------|
|  | Senzor temperatură         |
|  | Accelerometru              |
|  | Senzor lumină              |
|  | Bluetooth* <i>opțional</i> |
|  | GPS* <i>opțional</i>       |
|  | GSM* <i>opțional</i>       |

#### Alte module

#### Parametrii măsurai

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Putere lampă               | Da |
| Tensiune                   | Da |
| Frecvență                  | Da |
| Curent                     | Da |
| Putere activă              | Da |
| Putere reactivă            | Da |
| Factor de putere           | Da |
| Energie (activă/ reactivă) | Da |



### Condiții de funcționare

|                      |                                                               |
|----------------------|---------------------------------------------------------------|
| Temperatura          | - 40 °C... + 90 °C                                            |
| Umiditate            | 20...90% fără condens                                         |
| Altitudine           | max. 2000 m                                                   |
| Mediu de funcționare | lipsit de gaze, vapori, pulberi sau substanțe chimice active; |

### Informații produs

|            |        |
|------------|--------|
| Cod produs | MNPL   |
| EAN/UPC    | Cod QR |

### Condiții de garanție

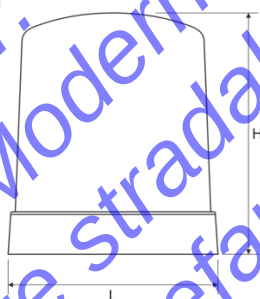
|                           |       |
|---------------------------|-------|
| Perioada de garanție      | 5 ani |
| Perioada de post garanție | 5 ani |

### Certificare

### Standarde de calitate

SR EN IEC 62368-1:2020 + A11:2020 + AC:2020; SR EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012; SR EN 55032:2015 + AC:2016; SR EN IEC 55015:2019 + A11:2020; SR EN IEC 61000-3-2:2019; SR EN IEC 61000-3-3:2014 + A1:2019; SR EN IEC 61000-6-1:2019; SR EN 55035:2017; SR EN 61000-4-2:2009; SR EN IEC 61000-4-3:2020; SR EN 61000-4-4:2013; SR EN 61000-4-5:2015 + A1:2018; SR EN 61000-4-6:2014; SR EN 61000-4-8:2010; SR EN IEC 610004-11:2005 + A1:2018+AC:2020; SR EN 60068-2-1:2007; SR EN 60068-2-2 2008; SR EN 62262:2004; SR EN 60529:1995 + A1:2003+A2:2015 + AC:2017 + AC:2019;

### Schită produs



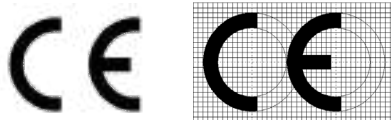
### Conexiuni electrice



|   |          |                   |
|---|----------|-------------------|
| 1 | Sarcină  | <b>Roșu</b>       |
| 2 | Fază     | <b>Negru</b>      |
| 3 | Nul      | <b>Alb</b>        |
| 4 | DIMM (+) | <b>Violet</b>     |
| 5 | DIMM (-) | <b>Gri</b>        |
| 6 | AUX (+)  | <b>Portocaliu</b> |
| 7 | AUX (-)  | <b>Maro</b>       |

### S.C. URBIOLED S.R.L.

Sediul central: Str. Teodor Codrescu, nr. 6, sc. A, et.1, apt.7, Iași  
 Unitate producție: Str. Teiș nr. 16G, Parc Industrial Moreni  
 Telefon: +40 232 214 014  
 office@urbio-romania.ro

**DECLARAȚIE DE CONFORMITATE**

Noi, **URBIOLED S.R.L.** cu sediul în Iași, str. Teodor Codrescu, nr. 6, sc. A, et. 1, ap. 7 și punct de lucru în Iași, str. Gavriil Musicescu, nr. 6, județul Iași, în calitate de producător, declarăm pe propria răspundere că produsul:

Marca: **NEOS**

Model: **MNPL**

Denumirea produsului: **Modul Nema Punct Luminos**

Descriere: **Controler pentru aparate de iluminat, conector NEMA conform standard ANSI C136.41**

La care se referă această declarație, este în conformitate cu următoarele directive sau standarde:

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Siguranță</b><br>(Joasă Tensiune)             | <b>Directiva 2014/35/UE</b> transpusă de HG 409/2016 prin aplicarea condițiilor tehnice din următoarele standard armonizate: <ul style="list-style-type: none"><li>• SR EN 61347-1:2015, SR EN 61347-12-11:2003 + AC:2015</li><li>• SE EN 60068-2-78:2012</li><li>• SR EN 60950-1:2006 + A12:2011</li><li>• SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 + AC:2017 + AC:2019</li><li>• SR EN 62262:2004</li></ul>                                                                                                                                                    |
| <b>Compatibilitate electromagnetică</b><br>(EMC) | <b>Directiva 2014/30/UE</b> transpusă de HG 487/2016 prin aplicarea condițiilor tehnice din următoarele standard armonizate: <ul style="list-style-type: none"><li>• SR EN 55015:2014 + A1:2015</li><li>• SR EN 61000-3-3:2014, SR EN 61000-3-2:2015</li><li>• SR EN 61347:2015, SR EN 55032:2015 + AC:2016</li><li>• SR EN 55035:2017 + A1 1:2020, SR EN 55011:2016 + A1:2017</li><li>• SR EN 61000-6-1:2007, SR EN 61000-4-8:2010</li><li>• SR EN 62311: 2008, SR EN 62368-1:2014</li><li>• SR EN 61000-6-2:2005, SR EN 61000-6-3:2007 + A1:2011</li></ul> |
| <b>RoHS</b>                                      | <b>Directiva 2011/65/CE</b> transpusă de HG 322/2013 prin aplicarea condițiilor tehnice din următorul standard armonizat: <ul style="list-style-type: none"><li>• SR EN 62321-1:2014</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>DEEE</b>                                      | <b>Directiva 2002/96/CE</b> prin aplicarea condițiilor tehnice din următorul standard armonizat: <ul style="list-style-type: none"><li>• SR EN 50419:2016</li><li>• HG Nr. 1000/2012</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Comunicatie</b>                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• IEEE 802.15.4</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Prezenta declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului.

**URBIOLED S.R.L.**  
Director General,

Ana Maria Ciotir

Eliberat,  
Mai 2022, Iași





OICPE  
ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION  
INDEPENDENT BODY

OICPE - ORGANISM INDEPENDENT PENTRU  
CERTIFICAREA PRODUSELOR ELECTRICE

www.oicpe.ro

Splaiul Unirii 313, lot 2, parter din construcția P+4, C1-U83  
030138, sector 3, București - România

031 426 0970

oicpe@oicpe.ro

Nr. RC: J40/3946/2009

CIF: RO25338954

Cont: RO60CARP0452P00633990R001-Patria Bank

RO71TREZ5009X00011505 - Trezoreria sector 3

ORGANISM INDEPENDENT  
CERTIFICARE



SR EN ISO/IEC 17023  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
PR 617

## CERTIFICAT DE CONFORMITATE

schema «3»

cu respectarea activităților din SR EN ISO / IEC 17067

Certificate of Conformity

scheme «3» in compliance with the activities of SR EN ISO / IEC 17067

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                             |                      |                           |                |                                 |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|----------------|---------------------------------|------------|
| <b>Certificat nr:</b><br>Certificate No:                                                                                                                     | <b>1073</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Data emiterii:</b><br>Date of issue:<br>(day/month/year) | <b>12.05.2022</b>    | <b>Statut:</b><br>Status: | <b>Inițial</b> | <b>Exemplar nr:</b><br>Copy No: | <b>1/2</b> |
| <b>Număr dosar certificare:</b><br>Certification file No:                                                                                                    | <b>404/18</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Contract General nr:</b><br>General Agreement No:        | <b>15/05.04.2022</b> | <b>Pagina</b>             | <b>1/2</b>     |                                 |            |
| <b>Titular certificat (nume și adresă):</b><br>Certificate holder (name and address):                                                                        | <b>URBIOLED SRL</b><br><b>Str. Teodor Codrescu nr. 6, Scara A, Etaj 1, Ap.7, Iași, jud. Iași</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                             |                      |                           |                |                                 |            |
| <b>Domeniu de aplicare:</b><br>Application range:                                                                                                            | <b>Cod CPSA 2620 / Computere și echipamente periferice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             |                      |                           |                |                                 |            |
| <b>Denumirea produsului:</b><br>Product name:                                                                                                                | <b>Modul Nema Punct Luminos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                             |                      |                           |                |                                 |            |
| <b>Tip/model de referință:</b><br>Reference type/model:                                                                                                      | <b>MNPL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                             |                      |                           |                |                                 |            |
| <b>Varianta(e):</b><br>Variant(s):                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                             |                      |                           |                |                                 |            |
| <b>Marca comercială înregistrată:</b><br>Registered Trade Mark:                                                                                              | <b>N E O S</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                             |                      |                           |                |                                 |            |
| <b>Producător (nume și adresă):</b><br>Manufacturer (name and address):                                                                                      | <b>URBIOLED SRL</b><br><b>Str. Teodor Codrescu nr. 6, Scara A, Etaj 1, Ap.7, Iași, jud. Iași</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                             |                      |                           |                |                                 |            |
| <b>Locul de producție (nume și adresă):</b><br>Manufacturing location (name and address):                                                                    | <b>EMS-ELECTRA SRL</b><br><b>Parc Industrial Miroslava, Str. Principală nr. 33, sat Brătuleni, comuna Miroslava, jud. Iași</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                             |                      |                           |                |                                 |            |
| <b>Standard național sau alt normativ utilizat pentru certificare:</b><br>National standard or other normative document used as reference for certification: | SR EN 60347-1:2015, SR EN 60347-2-1:2003 + A1:2015 + A1:2016, SR EN IEC 61000-6-1:2016, SR EN IEC 61000-6-2:2019, SR EN 61000-3-2:2014, SR EN 61000-3-3:2014, SR EN 61000-4-2:2009, SR EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2011, SR EN 61000-4-4:2011, SR EN 61000-4-5:2005, SR EN 61000-4-6:2014, SR EN 61000-4-7:2011, SR EN 61000-4-8:2010, SR EN 61000-4-11:2005, SR EN 60068-2-1:2007, SR EN 60068-2-2:2008, SR EN 62062:2004, SR EN 60528:1995 + A1:2003 + A2:2015 + AC:2017 + AC:2018, SR EN 60068-2-13:2013 |                                                             |                      |                           |                |                                 |            |
| <b>Raport de încercări (nr./data):</b><br>Test Report (No./date):                                                                                            | <b>Conform anexă</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                             |                      |                           |                |                                 |            |
| <b>Certificatul este valabil până la data:</b><br>The certificate is valid until:                                                                            | <b>11.05.2025</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                             |                      |                           |                |                                 |            |

În baza evaluării inițiale a producției și a rezultatelor încercărilor efectuate, se declară că produsul este în conformitate cu standardul menționat mai sus și cu cerințele minime de securitate din Anexa 1 la HG nr. 1146/2008 conform precizărilor din nota din Anexa prezentului certificat.

Based on the initial assessment of the production and on the results of the performed tests, the product is declared to be in compliance with the above standard and minimum safety requirements as specified in Annex 1 to HG no. 1146/2008 as is noted in Annex to this certificate.

Schema de certificare utilizată este «3» (certificarea conformității pe bază de încercări și supravegherea producției).

The certification scheme used is «3» (conformity certification based on tests and manufacture surveillance).

Acest certificat și anexa sa pot fi reproduse numai în întregime.

This certificate and annex may only be reproduced in full.

Acest certificat nu este transferabil și rămâne proprietatea organismului emitent.

This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.

Statutul și autenticitatea acestui certificat poate fi verificată pe site-ul www.oicpe.ro.

The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting site www.oicpe.ro.

**MANAGER DEPARTAMENT CERTIFICARE**

CERTIFICATION DEPARTMENT MANAGER

ing. Dragoș Rosmeteniuc



|                                                                                   |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>DICPE</b><br>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION<br>INDEPENDENT BODY                                                                         | Spatiul Unirii 313, lot 2, parter din construcția P+4, C1-U63<br>030138, sector 3, București - România<br>031 420 0870<br><a href="mailto:dicpe@dicpe.ro">dicpe@dicpe.ro</a> |
|                                                                                   | <b>DICPE - ORGANISM INDEPENDENT PENTRU<br/>         CERTIFICAREA PRODUSELOR ELECTRICE</b><br><a href="http://www.dicpe.ro">www.dicpe.ro</a> | Nr. RC: J40/3946/2009<br>Cif: RO25338954<br>Cont: RO80CARP0452P00633990RO01-Patria Bank<br>RO71TREZ5069XXX011505 - Trezoreria sector 3                                       |

|                                                                      |                       |                                     |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Număr dosar<br>certificare: <b>404/18</b><br>Certification file no.: | <b>ANEXĂ</b><br>Annex | Exemplar nr: <b>1/2</b><br>Copy No: |
|                                                                      |                       | Pagina <b>2/2</b><br>Page           |

Această anexă este valabilă numai cu **CERTIFICATUL DE CONFORMITATE nr. 1073/12.05.2022**  
 This annex is valid only together with the **CERTIFICATE OF CONFORMITY No.**

Raport de evaluare a producției nr.26 / 06.05.2022  
 Production assessment report No

Titular certificat (nume și adresă): **URBIOLED SRL**  
 Certificate holder (name and address): **Str. Teodor Codrescu nr.6, Scara A, Etaj 1, Ap.7, Iași, jud. Iași**

Denumire produs: **Modul Nema Punct Luminos**  
 Product name:

| Nr.crt.<br>No. | Tip/model<br>Type/Model                               | Raport de încercare<br>Test Report                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Date tehnice<br>Technical Data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1              | <b>MNPL</b><br><small>seria: 07032201/0002D01</small> | <p>24/10.05.2022<br/> <small>emisi de DICPE-LICPE în conformitate cu<br/>           SR EN 61347-1:2013<br/>           SR EN 61347-2:2013 + AC:2015 + A1:2018</small></p> <p>21/06.05.2022<br/> <small>emisi de DICPE-LICPE în conformitate cu<br/>           SR EN 60068-2-1:2015</small></p> <p>24/06.05.2022<br/> <small>emisi de DICPE-LICPE în conformitate cu<br/>           SR EN 60068-2-2:2003</small></p> <p>23/06.05.2022<br/> <small>emisi de DICPE-LICPE în conformitate cu<br/>           SR EN 62362-2:2015</small></p> <p>23/09.05.2022<br/> <small>emisi de DICPE-LICPE în conformitate cu<br/>           SR EN 60529:1996 + A1:2012 + A2:2015 + A3:2017<br/>           + A4:2018</small></p> <p>05/10.05.2022<br/> <small>emisi de DICPE-LICPE în conformitate cu<br/>           SR EN 60068-2-11:2013</small></p> <p>19/05.05.2022<br/> <small>emisi de DICPE-LICPE în conformitate cu<br/>           IEC 61000-6-1:2014 SR EN 61000-6-1:2007<br/>           + A1:2011 + AC:2012<br/>           SR EN IEC 61000-3-2:2014 SR EN 61000-3-2:2014<br/>           SR EN 61000-3-3:2014 SR EN 61000-3-3:2014<br/>           SR EN 61000-3-3:2014 SR EN 61000-3-3:2014</small></p> | <p>Tensiune nominală alimentare generală: 230 V c.a.</p> <p>Frecvență: 50 Hz</p> <p>Curentul maxim: 200 mA</p> <p>Clasa de protecție electrică: II</p> <p>Grad de poluare: 2</p> <p>Ciclu de funcționare: 100 % (24 h/zi și 7 zile/săptămână)</p> <p>Grad de protecție asigurat de carcasă: IP66</p> <p>Grad de protecție la impact: IK10</p> <p>Temperatura de funcționare: -40 ... +90 °C</p> <p>Dimensiuni: diametru inf. x diametru sup. x înălțime, maxim [84 x 75 x 100] mm</p> <p>Carcasă: policarbonat tratat UV</p> <p>Montare: soclu NEMA</p> |

**MANAGER DEPARTAMENT CERTIFICARE**  
 CERTIFICATION DEPARTMENT MANAGER  
 ing. Dragoș Rosmeteniuc





**LABORATORUL DE ÎNCERCĂRI PENTRU CERTIFICAREA PRODUSELOR ELECTRICE**  
*Testing Laboratory for Electrical Products Certification*

acreditat pentru  
ÎNCERCARE



SR EN ISO/IEC 17025:2018  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
LI 911

**RAPORT DE ÎNCERCĂRI**  
**TEST REPORT**

Nr. 246 / 10.05.2022  
Pag. 1 / 19

Exemplar nr. 1 din 3

**ÎNCERCAREA SOLICITATĂ**  
Required Test

Încercări în conformitate cu  
SR EN 61347-1:2018  
și  
SR EN 61347-2-11:2003 + AC:2015 + A1:2019

**PRODUSUL**  
Equipment

Modul NEMA Punct Luminos tip MNPL

**PRODUCATOR**  
Manufacturer

URBIOLED SRL  
Str. Teodor Codrescu nr. 6, Sc. A, Et. 1, apt. 7,  
Iasi, judet Iasi

**CLIENT** (nume, adresă, cerere)  
Customer (name, address, order)

URBIOLED SRL  
Str. Teodor Codrescu nr. 6, Sc. A, Et. 1, apt. 7,  
Iasi, judet Iasi  
Cerere nr. 7003 / 30.03.2022

**MANAGER LABORATOR**  
Laboratory Manager

Ing. Nicolae LICSandru

**DIRECTOR TEHNIC OICPE**  
OICPE Technical Director

Ing. Dragoș ROSMETENIUC

Rezultatele încercărilor se referă numai la produsele încercate.  
Acest document poate fi reproduș numai în întregime.

Test results refers only to tested products.  
This document may be reproduced only in its entirety.

|                                                                                   |                                                                          |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>          |  |
|                                                                                   | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> | <b>LICPE</b>                                                                        |
|                                                                                   | <b>Raport de Încercări nr. 246 / 2022</b>                                | <b>Pag. 2/19</b>                                                                    |

**DATELE TEHNICE ALE PRODUSULUI:****Modul NEMA Punct Luminos tip MNPL**

Tensiune nominală : 230 V<sub>ca</sub>  
Frecvența : 50 Hz  
Curentul maxim absorbit : 200 mA  
Clasă de protecție electrică : II  
Grad de poluare : 2  
Ciclu de funcționare : 100 % (24 h/zi și 7 zile/săptămână)  
Grad de protecție asigurat de carcasă : IP66  
Grad de protecție la impact : IK10  
Temperatura de funcționare : -40 °C ... + 90 °C

Dimensiuni de gabarit nominale : [84 x 75 x 100] mm  
(diametru superior x diametru inferior x înălțime)

Carcasă : policarbonat tratat UV

Montare : soclu NEMA

**Modul NEMA Punct Luminos** reprezintă interfața destinată montării pe punctele luminoase (corpuri de iluminat stradale) prevăzute cu conector „mama” tip NEMA, în vederea asigurării controlului stării acestora (pornire/oprire, dimare, citirea parametrilor electrici, etc.) utilizând ca comunicație conform protocol standard Zigbee (IEEE802.15.4 pe frecvența 2.40-2.45 GHz)

Seria : 0703221101D002D01  
0703221101D002D02  
(pentru încercările de prim defect)  
Felul produsului : mostră  
Data primirii produsului : 08.04.2022  
Perioada încercărilor : 08.04.2022 - 09.05.2022  
Modul de prelevare : conform procedurii PG – 11, OICPE  
Număr de produse încercate : 2 echipamente

**Responsabil de încercări****ing. Victor POPESCU**

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                         |                                                                   |    |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                         | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE          |    |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                         | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |    | LICPE                                                                               |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                         | Raport de Încercări nr. 246 / 2022                                |    | Pag. 3/19                                                                           |
| Articol din DN                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 61347-2-11:2003+AC:2015+A1:2019<br>(SR EN 61347-1:2015)                                                                                                                        | Rezultate                                                         |    | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței                                                 |
| 4                                                                                 | CERINȚE GENERALE                                                                                                                                                                                        |                                                                   |    |                                                                                     |
|                                                                                   | Se aplică cerințele articolului 4 din IEC 61437-1                                                                                                                                                       | A se vedea (4) din prezentul RI                                   |    | P                                                                                   |
| (4)                                                                               | Cerințe generale                                                                                                                                                                                        |                                                                   |    |                                                                                     |
|                                                                                   | Cerințele pentru materialele izolante utilizate pentru izolație dublă sau întărită sunt specificate în Anexa N                                                                                          | Izolație de bază pentru circuitele interne ale aparatului         | NA |                                                                                     |
|                                                                                   | Suplimentar, aparatul independent ale lămpilor trebuie să respecte cerințele din IEC 60598-1.                                                                                                           | Aparat, incorporabil                                              | NA |                                                                                     |
|                                                                                   | Suplimentar, balasturile încorporate trebuie să respecte cerințele din Anexa I                                                                                                                          |                                                                   | NA |                                                                                     |
|                                                                                   | Suplimentar, aparatul electronic încorporat trebuie să respecte cerințele din Anexa O                                                                                                                   | A se vedea (Anexa O) din prezentul RI                             | NA |                                                                                     |
|                                                                                   | Suplimentar, aparatul TFJS trebuie să respecte cerințele din Anexa L                                                                                                                                    | Alimentarea generală 230 V <sub>ca</sub>                          | NA |                                                                                     |
| 5                                                                                 | NOTE GENERALE PRIVIND ÎNCERCĂRILE                                                                                                                                                                       |                                                                   |    |                                                                                     |
|                                                                                   | Se aplică cerințele articolului 5 din IEC 61437-1 cu modificări                                                                                                                                         | A se vedea (5) din prezentul RI                                   |    | P                                                                                   |
| (5)                                                                               | Note generale privind încercările                                                                                                                                                                       |                                                                   |    |                                                                                     |
| (5.1)                                                                             | Numărul de eșantioane                                                                                                                                                                                   |                                                                   |    |                                                                                     |
| Modificare                                                                        |                                                                                                                                                                                                         |                                                                   |    |                                                                                     |
|                                                                                   | Încercările sunt încercări de tip                                                                                                                                                                       | Încercări de tip                                                  | P  |                                                                                     |
|                                                                                   | Pentru producția de serie trebuie efectuate de producător încercări de rutină și urmărirea calitatii                                                                                                    | Nu se aplică                                                      | NA |                                                                                     |
| Adăugare                                                                          | Numărul de eșantioane trebuie să fie:                                                                                                                                                                   |                                                                   |    |                                                                                     |
|                                                                                   | - pentru încercările de la 6.13 și 15.19: 1 buc.                                                                                                                                                        | Aparat complet                                                    | P  |                                                                                     |
|                                                                                   | - pentru încercările de la 14: 1 buc.                                                                                                                                                                   | Aparat complet                                                    | P  |                                                                                     |
| (5.2)                                                                             | Temperatura, fără alte specificații, pe durata încercărilor trebuie să fie 10 °C - 30 °C                                                                                                                | t <sub>a</sub> = 22, 25 °C                                        | P  |                                                                                     |
| (5.3)                                                                             | Încercările, fără alte specificații, trebuie efectuate pe unul sau mai multe eșantioane.                                                                                                                | A se vedea (5.1) din prezentul RI                                 | P  |                                                                                     |
|                                                                                   | În anumite țări sunt necesare 3 eșantioane. Dacă un eșantion nu corespunde se repetă încercările pe alte eșantioane, la care trebuie să fie conforme toate.                                             | Nu se aplică                                                      | NA |                                                                                     |
|                                                                                   | Dacă mai mult de un eșantion nu corespunde este considerată neconformitate.                                                                                                                             |                                                                   |    |                                                                                     |
|                                                                                   | Pentru încercările de la 14.3 sau 15.5 din IEC 61558-1 sunt necesare 3 eșantioane suplimentare.                                                                                                         | Nu se aplică                                                      | NA |                                                                                     |
| (5.4)                                                                             | Încercările trebuie efectuate în ordinea din IEC 61347-1, dacă nu se specifică altfel în capete 2 ale IEC 61347                                                                                         |                                                                   | P  |                                                                                     |
| (5.5)                                                                             | Pentru încercările termice trebuie asigurat un colț de încercare din lemn                                                                                                                               | Nu se aplică                                                      | NA |                                                                                     |
| (5.6)                                                                             | Pentru încercarea balasturilor alimentate în curent continuu de la baterii pot fi utilizate și alte surse de alimentare echivalente                                                                     | Nu se aplică                                                      | NA |                                                                                     |
| (5.7)                                                                             | Dacă au fost efectuate încercări anterioare pe aparatul, un nou eșantion împreună cu rapoartele anterioare trebuie transmis pentru verificarea conformității cu cerințele acestei ediții a standardului | Nu se aplică                                                      | NA |                                                                                     |
| (5.8)                                                                             | Dacă nu se specifică altfel, valorile curentului și tensiunii sunt rms.                                                                                                                                 | Tensiunea de alimentare: 230 V <sub>ca</sub>                      |    | P                                                                                   |
| 6                                                                                 | CLASIFICARE                                                                                                                                                                                             |                                                                   |    |                                                                                     |
|                                                                                   | Se aplică cerințele articolului 6 din IEC 61437-1                                                                                                                                                       | A se vedea (6) din prezentul RI                                   |    | P                                                                                   |
| (6)                                                                               | Clasificare                                                                                                                                                                                             |                                                                   |    |                                                                                     |
|                                                                                   | Aparat, incorporat                                                                                                                                                                                      | Aparat, incorporat                                                | P  |                                                                                     |
|                                                                                   | Aparat, independent                                                                                                                                                                                     | Nu se aplică                                                      | NA |                                                                                     |
|                                                                                   | Aparat, integrat                                                                                                                                                                                        | Nu se aplică                                                      | NA |                                                                                     |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 246 / 2022                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pag. 4/19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 61347-2-11:2003+AC:2015+A1:2019<br>(SR EN 61347-1:2015)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței |
| 7                                                                                                                                                 | <b>MARCAREA</b><br>Circuitele diverse electronice care fac parte integrantă din corpul de iluminat nu trebuie marcate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Aparataj încorporat pe corpul de iluminat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | NA                                  |
| 7.1                                                                                                                                               | <b>Marcări obligatorii</b><br>Circuitele diverse electronice, altele decât cele integrate, trebuie marcate conform 7.1 (a), b), d), e), f), k), l) și s)) din IEC 61347-1, cu următoarele marcaje suplimentare:<br>- pentru circuite controlabile, bornele de comandă trebuie identificate<br>- pentru circuite clasificate independente, trebuie o alternativă acceptată în locul lui t:<br>Marcajele trebuie să fie conforme cu 7.2 din IEC 61347-1                                                                                                                                                                                                                | A se vedea (7.1) din prezentul RI.<br>Circuitele pentru interfețe conectate prin conector cu ghidaj tip NEMA.<br>Semnificația fiecărui pin este descrisă în foaia de catalog.<br>Aparataj încorporabil<br>A se vedea (7.2) din prezentul RI.                                                                                                                                                                                                   | P<br>P<br>NA<br>P                   |
| (7.1)                                                                                                                                             | <b>Elemente de marcat</b><br>a) marca de origine<br>b) numărul de model sau referință la tip<br>d) corelarea între părțile înlocuibile și cele interschimbabile ale aparatului trebuie asigurată prin marcaj neambiguu, sau într-o legendă, sau în catalogul producătorului<br>e) tensiunea de alimentare nominală, domeniul tensiunilor de alimentare, frecvența și curentul de alimentare<br>f) simbolul pentru bornele pentru pământ<br>g) simbolul pentru pământ de protecție<br>h) simbolul pentru pământ funcțional<br>i) schema de cablare<br>j) valoarea $t_c$ sau $t_a$<br>s) pentru circuitele TFJS (SELV) trebuie identificate cu marcajul<br><b>SELV</b> | Marcajul realizat prin cod QR, producător specificat <b>URBIOLED</b><br>Marcajul realizat prin cod QR, model specificat <b>MNPL</b><br>Nu se aplică<br>Nu se aplică<br>U <sub>alimentare</sub> = 230 V~, 50 Hz<br>Nu se aplică<br>Aparataj clasă II<br>Semnificația bornei este specificată pe echipament.<br>Semnificația fiecărui pin pentru conectorul interfețelor este descrisă în foaia de catalog<br>$t_c$ = max. 90 °C<br>Nu se aplică | P<br>P<br>NA<br>P<br>NA<br>P<br>NA  |
| 7.2                                                                                                                                               | <b>Informații de furnizat, dacă este cazul</b><br>Dacă este necesar trebuie furnizate următoarele informații conform 7.1 (h), i) și j)) din IEC 61347-1, pe circuit, în catalog sau printr-un mijloc similar<br>Marcajele trebuie să fie conforme cu 7.2 din IEC 61347-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nu se aplică<br>Informații prezentate în instrucțiuni/foaie de catalog<br>A se vedea (7.1) de mai jos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | NA<br>NA                            |
| (7.1)                                                                                                                                             | <b>Elemente de marcat</b><br>h) indicația privind faptul că protecția împotriva contactului accidental este asigurată de carcasa corpului de iluminat<br>i) indicația secțiunea conductoarelor<br>j) tipul de lampă și puterea nominală sau domeniul de puteri nominale pentru care aparatul este proiectat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nu se aplică<br>Contacte pentru soclu NEMA<br>În foaia de catalog se specifică tipul de comandă care poate fi furnizat și parametrii acestuia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | NA<br>NA<br>NA                      |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  <b>LICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Raport de Încercări nr. 246 / 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |
| Pag. 5/19                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 61347-2-11:2003+AC:2015+A1:2019<br>(SR EN 61347-1:2015)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței |
| (7.2)                                                                                                                                             | <b>Durabilitate și lizibilitate a marcării</b><br>Marcajele trebuie să rămână clare și lizibile în condiții de utilizare normale<br>Conformitatea este verificată prin examinare și efectuând următoarea încercare:<br>- frecare cu mâna, fără presiune excesivă, timp de 15 s, cu o pânză îmbibată cu apă, și<br>- frecare cu mâna, fără presiune excesivă, timp de 15 s, cu o pânză îmbibată cu solvent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Marcajele sunt realizate prin imprimare cu laser.<br>Marcajele nu necesită încercare suplimentară pentru verificarea durabilității                                                                                                                                                                                                                                               | P<br>NA                             |
| 8                                                                                                                                                 | <b>PROTECȚIA ÎMPOTRIVA CONTACTULUI ACCIDENTAL CU PĂRȚI ACTIVE</b><br>Se aplică cerințele articolului 10 din IEC 61437-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | A se vedea (10) din prezentul RI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | P                                   |
| (10)                                                                                                                                              | <b>Protecția împotriva contactului accidental cu părțile active</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |
| (10.1)                                                                                                                                            | Aparatul care nu se bazează pe carcasa corpului de iluminat pentru protecția împotriva șocurilor electrice trebuie să fie protejat adecvat împotriva contactului accidental cu părți sub tensiune (a se vedea anexa A) atunci când este instalat ca în cazul utilizării normale<br>Aparatul integrat, care se bazează pe carcasa corpului de iluminat pentru protecție, trebuie încercat în funcție de utilizarea sa<br>Lacul sau emailul nu sunt considerate a asigura protecția sau izolarea adecvată în scopul acestei cerințe<br>Părțile care asigură protecție împotriva contactelor accidentale trebuie să aibă o rezistență mecanică adecvată și nu trebuie să fie posibilă îndepărtarea lor fără utilizarea unei scule.<br>Conformitatea este verificată prin examinare și prin o încercare cu degetul de control aplicat cu o forță de 10 N în toate pozițiile posibile.                | Aparat prevăzut cu carcasa proprie.<br>Nu se aplică<br>Nu se aplică<br>Carcasa, după asamblarea aparatului pe carcasa corpului de iluminat (pe soclul NEMA), asigură protecția împotriva accesului la părți periculoase.<br>Carcasa aparatului asigură gradul de protecție la impact IK10.<br>Gradul de protecție declarat IP66 (superior primei cifre 2 solicitat de încercare) | P<br>NA<br>NA<br>P                  |
| (10.2)                                                                                                                                            | Pentru aparatul prevăzut cu condensatori cu $C_{total} < 0,5 \mu F$ , tensiunea la bornele de alimentare după 1 min de la deconectarea de la rețeaua de alimentare nu trebuie să depășească 50 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nu se aplică<br>Aparat încorporat pe carcasa corpului de iluminat prevăzut cu conexiuni pentru conector NEMA.                                                                                                                                                                                                                                                                    | NA                                  |
| (10.3)                                                                                                                                            | Pentru aparatul care furnizează TFJS, părțile conductoare accesibile trebuie să fie separate de părți active prin cel puțin izolație dublă sau întârțată între ieșirea TFJS și carcasa aparatului sau circuitul de legare la pământ de protecție nu trebuie să existe nici o conexiune.<br>Construcția nu trebuie să permită posibilitatea unei conexiuni directe sau indirecte între aceste părți, prin intermediul altor părți conductoare (cu excepția unei acțiuni deliberate (a se vedea 10.4))<br>Circuitele TFJS și circuitul de legare la pământ de protecție trebuie să fie separate prin cel puțin izolație de bază<br>Pentru aparatul care furnizează TFJ, părțile conductoare sunt considerate părți sub tensiune și trebuie izolate adecvat.<br>Conformitatea este verificată prin examinare, încercări de izolare și măsurători relevante.<br>A se vedea, de asemenea, și Anexa L. | Aparatul clasă II.<br>Examinare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | P<br>NA<br>NA<br>P<br>NA            |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  <b>LICPE</b>                                                                                                       |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Raport de Încercări nr. 246 / 2022                                                                                                                                                                     |                   |
| Pag. 6/19                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Mod de îndeplinire a cerinței                                                                                                                                                                          |                   |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 61347-2-11:2003+AC:2015+A1:2019<br>(SR EN 61347-1:2015)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rezultate                                                                                                                                                                                              |                   |
| (10.4)                                                                                                                                            | Pentru aparatul care furnizează TFJS, părțile conductoare pot fi accesibile în circuitele TFJS dacă:<br>- dacă $U_{\text{legre}} \leq 25 V_{\text{rms}}$ sau $U_{\text{legre}} \leq 60 V_{\text{oc}}$<br>- pentru $U_{\text{legre}} > 25 V_{\text{rms}}$ sau $U_{\text{legre}} > 60 V_{\text{oc}}$<br>• curentul de atingere $I \leq 0,7 \text{ mA}_{\text{ar}}$ sau $I \leq 2,0 \text{ mA}_{\text{oc}}$<br>• $U_{\text{gd}} \leq 35 V_{\text{rms}}$ sau $U_{\text{gd}} \leq 60 V_{\text{oc}}$ | $U_{\text{legre}} \leq 10 V_{\text{oc}}$ (comandă)<br>Nu se aplică                                                                                                                                     | P<br>NA           |
|                                                                                                                                                   | Pentru aparatul care furnizează TFJS cu valori tensiunilor/curenților mai mari decât cele de mai sus, izolația trebuie să reziste la încercarea de rigiditate dielectrică cu $U_{\text{incercare}} = 500 V_{\text{rms}}$ , aplicată timp de 1 min                                                                                                                                                                                                                                              | Nu se aplică                                                                                                                                                                                           | NA                |
|                                                                                                                                                   | Între părțile conductoare accesibile separate prin izolație dublă sau întărită pot fi conectate grupe de minim 2 rezistoare sau 2 condensatoare tip Y2, respectiv un singur condensator tip Y1                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nu se aplică                                                                                                                                                                                           | NA                |
|                                                                                                                                                   | Condensatoarele Y1 sau Y2 trebuie să fie conforme cu cerințele relevante din IEC 60384-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nu se aplică                                                                                                                                                                                           | NA                |
|                                                                                                                                                   | Rezistorii trebuie să fie conformi cu cerințele din 14.1 (încercarea a)) din IEC 60065:2001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nu se aplică                                                                                                                                                                                           | NA                |
| 9                                                                                                                                                 | <b>BORNE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |                   |
|                                                                                                                                                   | Se aplică cerințele articolului 8 din IEC 61437-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A se vedea (8) din prezentul RI                                                                                                                                                                        | P                 |
| (8)                                                                                                                                               | <b>Borne</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |                   |
|                                                                                                                                                   | Pentru borne cu șurub, trebuie să fie utilizate cerințele din IEC 60598-1, Secțiunea 14, dacă sunt aplicabile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nu se aplică<br>Aparatură prevăzută cu borne fără șurub (conector cu ghidaj)                                                                                                                           | NA                |
|                                                                                                                                                   | Pentru bornele fără șurub, trebuie să fie utilizate cerințele din IEC 60598-1, Secțiunea 15, dacă sunt aplicabile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Aparatură prevăzută cu borne fără șurub (conector cu ghidaj)                                                                                                                                           | P                 |
| Sect. 14<br>SR EN<br>60598-1                                                                                                                      | <b>Borne cu șurub</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nu se aplică<br>Aparatură prevăzută cu borne fără șurub (conector cu ghidaj)                                                                                                                           | NA                |
| Sect. 15<br>SR EN<br>60598-1                                                                                                                      | <b>Borne fără șurub și conexiuni electrice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Aparatură prevăzută cu borne fără șurub (conector cu ghidaj) pentru conector NEMA                                                                                                                      | P                 |
| 10                                                                                                                                                | <b>PREVEDERI PENTRU ÎMPĂMANTARE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |                   |
|                                                                                                                                                   | Se aplică cerințele articolului 9 din IEC 61437-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A se vedea (9) din prezentul RI                                                                                                                                                                        | NA                |
| (9)                                                                                                                                               | <b>Prevederi pentru împământare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Nu se aplică<br>Aparatură clasa II                                                                                                                                                                     | NA                |
| 11                                                                                                                                                | <b>REZISTENȚA LA UMIDITATE ȘI IZOLAȚIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        |                   |
|                                                                                                                                                   | Se aplică cerințele articolului 11 din IEC 61437-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | A se vedea (11) din prezentul RI                                                                                                                                                                       | P                 |
| (11)                                                                                                                                              | <b>Rezistența la umiditate și izolația</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        |                   |
|                                                                                                                                                   | Aparatură trebuie să aibă o rezistență la umiditate adecvată                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        | P                 |
|                                                                                                                                                   | Aparatură nu trebuie să prezinte nicio deteriorare apreciazabilă după ce a fost supusă la următoarea încercare la umiditate:<br>- umiditate relativă: [91 - 95] %<br>- temperatură: [20 - 30] °C<br>- durată: 48 h                                                                                                                                                                                                                                                                             | Fără deteriorări după încercarea la umiditate în următoarele condiții:<br><br>umiditate relativă: 93 %<br>temperatură: 25 °C<br>durată: 48 h<br>Precondiționare la 25 °C pentru 4 h                    | P<br>P<br>P<br>P  |
|                                                                                                                                                   | Înainte de condiționarea umidității, aparatul este adus la o temperatură între temperatura specificată $t$ și $(t + 4)$ °C timp de 4 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                        |                   |
|                                                                                                                                                   | Rezistența de izolație trebuie să fie măsurată la 1 min după ce a fost aplicată $U_{\text{incercare}}$ de aproximativ 500 V <sub>oc</sub><br>- pentru izolație de bază: $\geq 2 \text{ M}\Omega$<br>- pentru izolație dublă sau întărită: $\geq 4 \text{ M}\Omega$                                                                                                                                                                                                                             | $U_{\text{incercare}} = 500 V_{\text{oc}}$<br>$T_{\text{aplicare}} = 1 \text{ min}$<br><br>Intrare (alimentare) – carcasă: $> 1000 \text{ G}\Omega$<br>(1-10V/PWM) - carcasă: $> 1000 \text{ G}\Omega$ | P<br>NA<br>P<br>P |
|                                                                                                                                                   | Între circuitul primar și cel secundar pentru aparatul de alimentare TFJS, valori în Anexa L din SR EN 61347-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | A se vedea Anexa L din prezentul RI                                                                                                                                                                    | NA                |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <br><b>LICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Raport de Încercări nr. 246 / 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Pag. 7/19                                     |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform<br>SR EN 61347-2-11:2003+AC:2015+A1:2019<br>(SR EN 61347-1:2015)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței           |
| 12                                                                                                                                                                                                                            | <b>RIGIDITATEA DIELECTRICĂ</b><br>Se aplică cerințele articolului 12 din IEC 61437-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | A se vedea (12) din prezentul RI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | P                                             |
| (12)                                                                                                                                                                                                                          | <b>Rigiditatea dielectrică</b><br>Aparatul trebuie să aibă o rigiditate dielectrică adecvată<br>Imediat după măsurarea rezistenței de izolație, trebuie efectuată încercarea de rigiditate dielectrică aplicând $U_{incercare}$ conform tabelului 3, timp de 1 min, între părțile specificate la art. 11<br><b>Tabelul 3 – Tensiunea pentru încercarea de rigiditate dielectrică</b><br>Izolația de bază pentru tensiuni TFJS : 500 V <sub>e</sub><br>Izolația de bază pentru $U \leq 50 \text{ V}$ : 500 V <sub>e</sub><br>Izolația de bază pentru $50 \text{ V} < U \leq 1000 \text{ V}$ : $(2U + 1000) \text{ V}_e$<br>Izolația suplimentară pentru $50 \text{ V} < U \leq 1000 \text{ V}$ : $(2U + 1000) \text{ V}_e$<br>Izolația dublă sau întărită pentru $50 < U \leq 1000 \text{ V}$ : $(4U + 2000) \text{ V}_e$<br><br>Pentru izolația solidă sau din foi subțiri utilizate pentru izolația dublă sau întărită se aplică Anexa N<br>În timpul încercării nu trebuie să se producă contuzii sau străpungeri. | Aparatul clasă II, prevăzut cu borne fără șurub (conector cu ghidaj tip NEMA).<br>Durata de aplicare $U_{incercare}$ a fost de 1 min pentru fiecare încercare.<br><br>S-a aplicat $U_{incercare} = 3012 \text{ V}_e$ (considerând $U_{max} = 253 \text{ V}_e$ ) între bornele de alimentare și carcasa acoperită cu o folie metalică.<br>S-a aplicat $U_{incercare} = 3012 \text{ V}_e$ (considerând $U_{max} = 253 \text{ V}_e$ ) între bornele de ieșire (alimentare aparatul corpului de iluminat) și carcasa acoperită cu o folie metalică.<br><br>Nu s-au produs străpungeri sau contuzii. | P<br>P<br>NA<br>NA<br>NA<br>P<br>P<br>NA<br>P |
| 13                                                                                                                                                                                                                            | <b>ANDURANȚA TERMICĂ PENTRU ÎNFĂȘURĂRI</b><br>Se aplică cerințele articolului 13 din IEC 61437-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | A se vedea (13) din prezentul RI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | NA                                            |
| (13)                                                                                                                                                                                                                          | <b>Încercarea de anduranță termică a înfășurărilor balasturilor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nu este prevăzut cu balasturi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | NA                                            |
| 14                                                                                                                                                                                                                            | <b>CONDIȚII DE DEFECT</b><br>Se aplică cerințele articolului 14 din IEC 61437-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A se vedea (14) din prezentul RI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | P                                             |
| (14)                                                                                                                                                                                                                          | <b>Condiții de defect</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | În condiții de prim defect :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |
| (14.1)                                                                                                                                                                                                                        | Atunci când aparatul de alimentare a lampii funcționează în condiții de defect nu trebuie:<br>- să apară flăcări<br>- să apară materiale topite<br>- să se producă gaze inflamabile<br>- să fie afectată protecția împotriva contactelor accidentale.<br>Condițiile de defect sunt specificate la 14.2...14.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nu au apărut flăcări<br>Nu s-au produs materiale topite<br>Nu s-au produs gaze inflamabile<br>Nu a fost afectată protecția împotriva contactelor accidentale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | P<br>P<br>P<br>P                              |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | S-au aplicat condițiile de defect de la (14.3).<br>A se vedea (14.3) din prezentul RI.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | P                                             |
|                                                                                                                                                                                                                               | Pentru aparatul marcat cu simbolul pentru pământ de protecție, dar care poate funcționa și fără legare la pământ de protecție, condițiile de defect se aplică cu și fără această conexiune.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nu se aplică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | NA                                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | Pentru aparatul marcat cu simbolul pentru pământ funcțional, dar care poate funcționa și fără această legătură, condițiile de defect se aplică cu și fără această conexiune.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nu se aplică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | NA                                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | Examinarea aparatului asigură selectarea condițiilor de prim defect aplicabile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Selectarea condițiilor de prim defect s-a efectuat utilizând documentația aparatului și după examinarea acestuia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | P                                             |
|                                                                                                                                                                                                                               | Componentele utilizate trebuie să fie sigure, de exemplu conforme cu specificațiile lor particulare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | P                                             |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                                                                                                                                                     |                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Raport de Încercări nr. 246 / 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Pag. 8/19                                                          |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 61347-2-11:2003+AC:2015+A1:2019<br>(SR EN 61347-1:2015)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței                                |
|                                                                                                                                                   | Componentele neconforme cu standardele lor particulare trebuie scurtcircuitate sau deconectate (condiția cea mai defavorabilă)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nu se aplică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | NA                                                                 |
|                                                                                                                                                   | Pentru aparatul marcat cu $\nabla$ , temperatura carcasei în orice loc nu trebuie să depășească valoarea marcată                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Nu se aplică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | NA                                                                 |
|                                                                                                                                                   | Aparatul nemarcat cu $\nabla$ și bobinele de filtrare trebuie încercate simultan cu corpul de iluminat, conform IEC 60598-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Aparatul a fost încercat simultan cu un corp de iluminat prevăzut cu bobine NEMA                                                                                                                                                                                                                                                                                 | P                                                                  |
| (14.2)                                                                                                                                            | Scurtcircuit de-a lungul distanțelor de izolare pe suprafață și a distanțelor de izolare în aer, dacă sunt inferioare valorilor specificate la articolul 16, luând în considerare orice reducere permisă în 14.2 ..... 14.5.<br>Între conductoarele de pe o placă de circuit imprimat, protejate împotriva supratensiunilor (de exemplu, printr-o bobină sau condensator), cerințele privind distanțele de izolare pe suprafață sunt modificate conform Tabelului 5<br>Tabelul 5 – Distanțele de izolare pe suprafață pe circuite imprimate<br>$U \leq 50V$ : minim 0,50 mm<br>$50V < U \leq 100V$ : minim 0,50 mm<br>$100V < U \leq 160V$ : minim 0,50 mm<br>$160V < U \leq 200V$ : minim 0,63 mm<br>$200V < U \leq 250V$ : minim 1,00 mm<br>$250V < U \leq 320V$ : minim 1,60 mm<br>$320V < U \leq 400V$ : minim 2,00 mm<br>$400V < U \leq 500V$ : minim 2,50 mm<br>$500V < U \leq 630V$ : minim 3,20 mm<br>$630V < U \leq 800V$ : minim 4,00 mm<br>$800V < U \leq 1000V$ : minim 5,00 mm | Nu se aplică<br>Distanțe de izolare superioare limitelor minime impuse.<br>Distanțele de izolare pe suprafață pe placa de circuit imprimat, pentru traseele cu $U = \max$ 12 V <sub>ac</sub> : minim 0,6 mm<br>Distanțele de izolare pe suprafață pe placa de circuit imprimat, pentru traseele conectate la rețeaua publică de curent alternativ : minim 1,6 mm | NA<br>P<br>NA<br>NA<br>NA<br>P<br>NA<br>NA<br>NA<br>NA<br>NA<br>NA |
| (14.3)                                                                                                                                            | Scurtcircuit transversal sau, dacă se aplică, întreruperea dispozitivelor semiconductoare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | S-a efectuat scurtcircuitarea între intrarea ieșirea comutatorului static (realizat cu tranzistori MOSFET)                                                                                                                                                                                                                                                       | P                                                                  |
| (14.4)                                                                                                                                            | Scurtcircuit de-a lungul unei izolații constituită dintr-o acoperire cu lac, email sau material textil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Nu se aplică<br>Fără acoperire cu lac, email sau material textil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | NA                                                                 |
| (14.5)                                                                                                                                            | Scurtcircuitare condensatoare electrolitice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nu se aplică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | NA                                                                 |
| (14.6)                                                                                                                                            | Conformitatea cu 14.2-14.5 se verifică prin funcționarea aparatului de alimentare a lămpii la tensiunea nominală conform proceduri de la 14.7b cu lampa conectată și cu carcasa aparatului de alimentare la 1.<br>Fiecare din condițiile de defect expuse de la 14.2 până la 14.5 inclusiv trebuie să fie aplicate pe rând. Încercarea se continuă până la obținerea condițiilor stabile și se măsoară temperatura carcasei aparatului de alimentare a lămpii.<br>După încercări, rezistența de izolație măsurată la aproximativ 500 V <sub>ac</sub> trebuie să fie de minim 1 M $\Omega$ .<br>Pentru a verifica dacă gazele eliberate de părțile componente sunt sau nu inflamabile, se efectuează o încercare cu un generator de scântei la înaltă frecvență.                                                                                                                                                                                                                             | Defectul conform (14.3) a determinat alimentarea continuă a aparatului corpului de iluminat (sursei de alimentare module LED)<br>Intrare (alimentare) – carcasă: > 1000 G $\Omega$ (izolație dublă)<br>(1-10V/PWM) - carcasă: > 1000 G $\Omega$ (izolație dublă)                                                                                                 | P<br>P<br>NA                                                       |

| ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | LICPE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Pag. 9/19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |
| Raport de Încercări nr. 246 / 2022                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Pag. 9/19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                        |
| Articol din DN                                                    | Cerință conform<br>SR EN 61347-2-11:2003+AC:2015+A1:2019<br>(SR EN 61347-1:2015)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței    |
|                                                                   | Pentru a verifica dacă părțile accesibile au devenit active, se efectuează încercarea conform anexei A. Pentru a verifica dacă aparțința de flăcări sau de materiale topite poate prezenta un risc pentru securitate, specimenul de încercat este înfășurat cu hârtie de mătase, așa cum se specifică în 4.187 din ISO 4046-4, care nu trebuie să se aprindă.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |
| (14.7)                                                            | Așa cum este prezentat în figura 2 se va conecta aparatul de alimentare a lămpii la o sursă de putere c.a. capabilă să susțină un curent de defect de cel puțin 160 A <sub>rms</sub> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | NA                                     |
| 15                                                                | <b>CONSTRUCȚIE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |
|                                                                   | Se aplică cerințele articolului 15 din IEC 61437-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | A se vedea (15) din prezentul RI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | P                                      |
| (15)                                                              | <b>Construcție</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |
| (15.1)                                                            | <b>Lemn, bumbac, mătase, hârtie și materiale fibroase similare</b><br>Lemn, bumbac, mătase, hârtie și materialele fibroase similare nu trebuie să fie folosite izolației, cu excepția celor impregnate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Nu sunt utilizate materiale din lemn, bumbac, mătase, hârtie și material fibros similar.                                                                                                                                                                                                                                                                                  | P                                      |
| (15.2)                                                            | <b>Circuite imprimate</b><br>Circuitele imprimate pot fi utilizate pentru conexiuni interne; ele trebuie să fie conforme cu 14.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Circuite imprimate utilizate în aparatul, conforme cu UL-94V-0. Distanțele de izolare superioare limitelor minime impuse.                                                                                                                                                                                                                                                 | P                                      |
| (15.3)                                                            | <b>Fișe și prize utilizate în circuite TFJS și TFJ</b><br>Cerințe specifice pentru aparatul care asigură tensiuni TFJS și TFJ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Aparatul asigură transferul (prin comutare) a tensiunii de alimentare către sarcină. Conexiunile asigurate prin conector cu ghidaj tip NEMA.                                                                                                                                                                                                                              | NA                                     |
| (15.4)                                                            | <b>Izolarea dintre circuite și părți accesibile</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                        |
| (15.4.1)                                                          | <b>Generalități</b><br>Aparatul trebuie să asigure o izolare adecvată între circuite și între circuite și părți accesibile. Nu este necesară izolație, dacă:<br>- semnalele de control sunt injectate prin bornele de alimentare sau circuitele conectate la sursa de alimentare printr-un terminal separat;<br>- receptorul de semnal de comandă este amplasat în cutia de balast și semnalul este transmis de la distanță prin intermediul transmițătoarelor cu infraroșu sau radio;<br>- bornele de comandă trebuie utilizate numai împreună cu un dispozitiv de detectare în afara carcasei aparatului de comandă, dar în interiorul corpului de iluminat (nu de la distanță);<br>- semnal de control TFJF (izolat față de sursă de joasă tensiune prin izolație de bază (de exemplu, DALI și 0...10 V);<br>- semnal de control TFJS, (de ex. DMX);<br>- semnal de comandă, neizolat de sursă de tensiune (de ex. Buton de comandă / tăiere fază / dim) | A se vedea excepțiile.<br><br>Contacte separate pentru comenzile aparatului din corpul de iluminat.<br><br>Comunicare în banda 2,42 GHz ... 2,48 GHz<br><br>Semnale de comandă transmise de aparatul sunt interconectate cu aparatul de alimentare din corpul de iluminat în interiorul carcasei acestuia.<br>Semnale de comandă generate de aparatul<br><br>Nu se aplică | P<br><br>P<br><br>P<br><br>P<br><br>NA |
| (15.4.2)                                                          | <b>Circuite TFJS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | NA                                     |
| (15.4.3)                                                          | <b>Circuite TFJF</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nu se aplică.<br>Alimentarea cu tensiune TFJF a circuitelor interne este generată intern                                                                                                                                                                                                                                                                                  | NA                                     |
| (15.4.4)                                                          | <b>Alte circuite</b><br>Izolarea dintre alte circuite decât TFJS sau TFJF și părțile conductoare accesibile trebuie să fie în conformitate cu cerințele din tabelul 6 din 15.4.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Fără părți conductoare accesibile în utilizare normală                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | NA                                     |

|  | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE                                                                                       |                                                                                  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                              |                                                                                  | LICPE                                                                               |
|                                                                                   | Raport de Încercări nr. 246 / 2022                                                                                                             |                                                                                  | Pag. 10/19                                                                          |
| Articol din DN                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 61347-2-11:2003+AC:2015+A1:2019<br>(SR EN 61347-1:2015)                                                               | Rezultate                                                                        | Mod de<br>indeplinire<br>a cerinței                                                 |
| (15.4.5)                                                                          | <b>Izolația dintre circuite și părțile conductoare accesibile</b>                                                                              |                                                                                  |                                                                                     |
|                                                                                   | Părțile conductoare accesibile vor fi izolate de părțile active printr-o izolație conform tabelului 6                                          | Nu se aplică.<br>Fără părți accesibile conductoare                               | NA                                                                                  |
| 16                                                                                | <b>DISTANȚE DE IZOLARE PE SUPRAFAȚĂ ȘI DISTANȚE DE IZOLARE ÎN AER</b>                                                                          |                                                                                  |                                                                                     |
| (16)                                                                              | Se aplică cerințele articolului 16 din IEC 61437-1                                                                                             | A se vedea (16) din prezentul RI                                                 | P                                                                                   |
| (16.1)                                                                            | <b>Generalități</b>                                                                                                                            |                                                                                  |                                                                                     |
|                                                                                   | Distanțele de izolare minime pe suprafață trebuie să fie conform 16.2                                                                          | A se vedea (16.2) din prezentul RI.                                              | P                                                                                   |
|                                                                                   | Distanțele de izolare minime în aer trebuie să fie conform 16.3                                                                                | A se vedea (16.3) din prezentul RI.                                              | P                                                                                   |
|                                                                                   | Cerințele suplimentare pentru TFJS sunt precizate în Anexa L.11                                                                                |                                                                                  |                                                                                     |
|                                                                                   | Pentru plăcile de circuit imprimat a se vedea 14                                                                                               |                                                                                  | P                                                                                   |
| (16.2)                                                                            | <b>Distanțele de izolare pe suprafață</b>                                                                                                      |                                                                                  |                                                                                     |
| (16.2.1)                                                                          | <b>Generalități</b>                                                                                                                            |                                                                                  |                                                                                     |
|                                                                                   | În Tabelul 7 sunt precizate valorile minime pentru distanțele de izolare pe suprafață pentru tensiunea de serviciu.                            | A se vedea (16.2.2) din prezentul RI.                                            | P                                                                                   |
|                                                                                   | În Tabelul 8 sunt precizate valorile minime pentru distanțele de izolare pe suprafață pentru circuite cu frecvențe superioare celei de 30 kHz. | A se vedea (16.2.3) din prezentul RI.                                            | P                                                                                   |
|                                                                                   | Pentru tensiuni de lucru sub 25 V <sub>ac</sub> sau 60 V <sub>ac</sub> nu sunt impuse valori minime.                                           | Unele circuite interne cu valori ale tensiunii de lucru sub 60 V <sub>ac</sub> . | P                                                                                   |
|                                                                                   | Pentru aceste circuite tensiunea de încercare este dată în tabelul 1 din 12                                                                    | A se vedea și (12) din prezentul RI.                                             |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                                                                                                                | A se vedea și (14.2) din prezentul RI.                                           |                                                                                     |
| (16.2.2)                                                                          | <b>Valori minime pentru distanțe de izolare pe suprafață pentru tensiunea de serviciu</b>                                                      |                                                                                  |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>Tabelul 7 - Valori minime pentru distanțe de izolare pe suprafață pentru tensiunea de serviciu</b>                                          |                                                                                  |                                                                                     |
|                                                                                   | Pentru izolația principală și suplimentară cu IRC ≥ 600                                                                                        | Nu se aplică.<br>Materiale cu IRC < 600                                          | NA                                                                                  |
|                                                                                   | a) Pentru izolația de bază sau suplimentară cu IRC < 600, U < 50 V <sub>ac</sub> : min. 1,2 mm                                                 |                                                                                  | NA                                                                                  |
|                                                                                   | b) Pentru izolația de bază sau suplimentară cu IRC < 600, U < 150 V <sub>ac</sub> : min. 1,6 mm                                                |                                                                                  | NA                                                                                  |
|                                                                                   | c) Pentru izolația de bază sau suplimentară cu IRC < 600, U < 250 V <sub>ac</sub> : min. 2,5 mm                                                | A se vedea (14.2) din prezentul RI.                                              | NA                                                                                  |
|                                                                                   | d) Pentru izolația de bază sau suplimentară cu IRC < 600, U < 500 V <sub>ac</sub> : min. 5,0 mm                                                |                                                                                  | NA                                                                                  |
|                                                                                   | e) Pentru izolația de bază sau suplimentară cu IRC < 600, U < 750 V <sub>ac</sub> : min. 7,6 mm                                                |                                                                                  | NA                                                                                  |
|                                                                                   | f) Pentru izolația de bază sau suplimentară cu IRC < 600, U < 1000 V <sub>ac</sub> : min. 10,0 mm                                              |                                                                                  | NA                                                                                  |
|                                                                                   | Pentru izolația întărită cu IRC ≥ 600                                                                                                          | Nu se aplică.<br>Materiale cu IRC < 600                                          | NA                                                                                  |
|                                                                                   | a) Pentru izolația întărită cu IRC < 600, U < 150 V <sub>ac</sub> : min. 3,2 mm                                                                |                                                                                  | NA                                                                                  |
|                                                                                   | b) Pentru izolația întărită cu IRC < 600, U < 250 V <sub>ac</sub> : min. 5,0 mm                                                                |                                                                                  | NA                                                                                  |
|                                                                                   | c) Pentru izolația întărită cu IRC < 600, U < 500 V <sub>ac</sub> : min. 10,0 mm                                                               |                                                                                  | NA                                                                                  |
|                                                                                   | d) Pentru izolația întărită cu IRC < 600, U < 750 V <sub>ac</sub> : min. 16,0 mm                                                               |                                                                                  | NA                                                                                  |
|                                                                                   | e) Pentru izolația întărită cu IRC < 600, U < 1000 V <sub>ac</sub> : min. 20,0 mm                                                              |                                                                                  | NA                                                                                  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                |                                                                                  |  |                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                                                                                                                | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>                  |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>         |  | <b>LICPE</b>                                                                        |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                | <b>Raport de Încercări nr. 246 / 2022</b>                                        |  | <b>Pag. 11/19</b>                                                                   |  |
| <b>Articol din DN</b>                                                             | <b>Cerință conform<br/>SR EN 61347-2-11:2003+AC:2015+A1:2019<br/>(SR EN 61347-1:2015)</b>                                                                      | <b>Rezultate</b>                                                                 |  | <b>Mod de<br/>îndeplinire<br/>a cerinței</b>                                        |  |
| (16.2.3)                                                                          | Valori minime pentru distanțe de izolare pe suprafață pentru tensiunea de serviciu cu frecvențe peste 30 kHz                                                   |                                                                                  |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | Tabelul 8 - Valori minime pentru distanțe de izolare pe suprafață pentru tensiunea de serviciu la frecvențe diferite, pentru izolația de bază sau suplimentară |                                                                                  |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | a) Pentru 30 kHz ≤ f ≤ 100 kHz                                                                                                                                 |                                                                                  |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | - U = 0,1 kV <sub>v</sub> : 0,02 mm                                                                                                                            | Măsurat : 0,1 mm                                                                 |  | P                                                                                   |  |
|                                                                                   | - U = 0,2 kV <sub>v</sub> : 0,05 mm                                                                                                                            | U < 100 V <sub>v</sub>                                                           |  | NA                                                                                  |  |
|                                                                                   | - U = 0,3 kV <sub>v</sub> : 0,10 mm                                                                                                                            | U < 100 V <sub>v</sub>                                                           |  | NA                                                                                  |  |
|                                                                                   | - U = 0,4 kV <sub>v</sub> : 0,15 mm                                                                                                                            | U < 100 V <sub>v</sub>                                                           |  | NA                                                                                  |  |
|                                                                                   | - U = 0,5 kV <sub>v</sub> : 0,22 mm                                                                                                                            | U < 100 V <sub>v</sub>                                                           |  | NA                                                                                  |  |
|                                                                                   | - U = 0,6 kV <sub>v</sub> : 0,32 mm                                                                                                                            | U < 100 V <sub>v</sub>                                                           |  | NA                                                                                  |  |
|                                                                                   | - U = 0,7 kV <sub>v</sub> : 0,43 mm                                                                                                                            | U < 100 V <sub>v</sub>                                                           |  | NA                                                                                  |  |
|                                                                                   | - U = 0,8 kV <sub>v</sub> : 0,54 mm                                                                                                                            | U < 100 V <sub>v</sub>                                                           |  | NA                                                                                  |  |
|                                                                                   | - U = 0,9 kV <sub>v</sub> : 0,63 mm                                                                                                                            | U < 100 V <sub>v</sub>                                                           |  | NA                                                                                  |  |
|                                                                                   | - U = 1,0 kV <sub>v</sub> : 0,72 mm                                                                                                                            | U < 100 V <sub>v</sub>                                                           |  | NA                                                                                  |  |
|                                                                                   | - U = 1,1 kV <sub>v</sub> : 0,82 mm                                                                                                                            | U < 100 V <sub>v</sub>                                                           |  | NA                                                                                  |  |
|                                                                                   | - U = 1,2 kV <sub>v</sub> : 1,02 mm                                                                                                                            | U < 100 V <sub>v</sub>                                                           |  | NA                                                                                  |  |
|                                                                                   | - U = 1,3 kV <sub>v</sub> : 1,44 mm                                                                                                                            | U < 100 V <sub>v</sub>                                                           |  | NA                                                                                  |  |
|                                                                                   | - U = 1,4 kV <sub>v</sub> : 1,98 mm                                                                                                                            | U < 100 V <sub>v</sub>                                                           |  | NA                                                                                  |  |
|                                                                                   | - U = 1,5 kV <sub>v</sub> : 2,76 mm                                                                                                                            | U < 100 V <sub>v</sub>                                                           |  | NA                                                                                  |  |
|                                                                                   | - U = 1,6 kV <sub>v</sub> : 3,78 mm                                                                                                                            | U < 100 V <sub>v</sub>                                                           |  | NA                                                                                  |  |
|                                                                                   | - U = 1,7 kV <sub>v</sub> : 5,28 mm                                                                                                                            | U < 100 V <sub>v</sub>                                                           |  | NA                                                                                  |  |
|                                                                                   | - U = 1,8 kV <sub>v</sub> : 7,32 mm                                                                                                                            | U < 100 V <sub>v</sub>                                                           |  | NA                                                                                  |  |
|                                                                                   | b) Pentru 100 kHz ≤ f ≤ 200 kHz                                                                                                                                | Oscilator 32 kHz                                                                 |  | NA                                                                                  |  |
|                                                                                   | c) Pentru 200 kHz ≤ f ≤ 400 kHz                                                                                                                                | Oscilator 32 kHz                                                                 |  | NA                                                                                  |  |
|                                                                                   | d) Pentru 400 kHz ≤ f ≤ 700 kHz                                                                                                                                | Oscilator 32 kHz                                                                 |  | NA                                                                                  |  |
| (16.2.4)                                                                          | Conformitatea cu cerințele pentru distanțe de izolare pe suprafață                                                                                             | A se vedea (16.2.2) și (16.2.3) din prezentul RI                                 |  | P                                                                                   |  |
| (16.3)                                                                            | Distanțe de izolare în aer                                                                                                                                     |                                                                                  |  |                                                                                     |  |
| (16.3.1)                                                                          | Generalități                                                                                                                                                   |                                                                                  |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | Valori minime pentru distanțele de izolare în aer sunt enumerate în Tabelele 9, 10 și 11                                                                       | A se vedea (16.3.2) din prezentul RI                                             |  | P                                                                                   |  |
| (16.3.2)                                                                          | Valori minime pentru distanțe de izolare în aer pentru tensiunea de serviciu                                                                                   |                                                                                  |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | Pentru tensiuni de lucru sub 25 V <sub>ef</sub> sau 60 V <sub>ef</sub> sunt impuse valori minime.                                                              | Utile circuite interne cu valori ale tensiunii de lucru sub 60 V <sub>ef</sub> . |  | P                                                                                   |  |
|                                                                                   | Tabelul 9 - Valori minime pentru distanțe de izolare în aer pentru tensiunea de serviciu                                                                       |                                                                                  |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | Circuite supuse supra-tensiunilor de categoria II                                                                                                              |                                                                                  |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | Pentru izolația de bază sau suplimentară                                                                                                                       |                                                                                  |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | a) U < 50 V <sub>ef</sub> : min. 0,2 mm                                                                                                                        |                                                                                  |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | b) U < 150 V <sub>ef</sub> : min. 0,5 mm                                                                                                                       |                                                                                  |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | c) U < 250 V <sub>ef</sub> : min. 1,5 mm                                                                                                                       |                                                                                  |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | d) U < 500 V <sub>ef</sub> : min. 3,0 mm                                                                                                                       |                                                                                  |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | e) U < 750 V <sub>ef</sub> : min. 5,5 mm                                                                                                                       |                                                                                  |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | f) U < 1000 V <sub>ef</sub> : min. 5,5 mm                                                                                                                      |                                                                                  |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | Pentru izolația întărită                                                                                                                                       |                                                                                  |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | a) U < 50 V <sub>ef</sub> : min. 0,2 mm                                                                                                                        |                                                                                  |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | b) U < 150 V <sub>ef</sub> : min. 1,5 mm                                                                                                                       |                                                                                  |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | c) U < 250 V <sub>ef</sub> : min. 3,0 mm                                                                                                                       |                                                                                  |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | d) U < 500 V <sub>ef</sub> : min. 5,5 mm                                                                                                                       |                                                                                  |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | e) U < 750 V <sub>ef</sub> : min. 8,0 mm                                                                                                                       |                                                                                  |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | f) U < 1000 V <sub>ef</sub> : min. 8,0 mm                                                                                                                      |                                                                                  |  |                                                                                     |  |

Edita din 12.01.2022

|  | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                             | LICPE                                                                               |
| Raport de Încercări nr. 246 / 2022                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                             | Pag. 13/19                                                                          |
| Articol din DN                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 61347-2-11:2003+AC:2015+A1:2019<br>(SR EN 61347-1:2015)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rezultate                                                                   | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței                                                 |
| 4.12.1                                                                            | Rezistența la eforturi mecanice:<br>Șuruburile și conexiunile mecanice realizate, a căror rupere ar putea face corpul de iluminat periculos, trebuie să fie strânse și desfăcute de 5 ori cu o șurubelniță sau cheie piuliță, aplicând un cuplu așa cum este prezentat în Tabelul 4.1.<br>După încercare, șuruburile și conexiunile mecanice realizate nu trebuie să prezinte deteriorări.<br>Șuruburile nu trebuie să fie din material moale sau ușor deformabil.<br>Șuruburile care se manevrează în timpul întreținerii nu trebuie să fie din material electroizolant. | Nu se aplică<br><br>Nu se aplică<br><br>Nu se aplică                        | NA<br><br>NA<br><br>NA                                                              |
| 4.12.2                                                                            | Șuruburile care transmit o presiune de contact, șuruburile care sunt manevrate la montarea corpului de iluminat și având un diametru nominal mai mic de 3 mm trebuie să se înșurubeze într-o parte metalică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nu se aplică                                                                | NA                                                                                  |
| 4.12.3                                                                            | Neutilizat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                             |                                                                                     |
| 4.12.4                                                                            | Conexiunile prin înșurubare și alte asamblări fixe între diferite părți ale corpului de iluminat nu trebuie să capete joc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Nu se aplică                                                                | NA                                                                                  |
| 4.12.5                                                                            | Rezistența la efort mecanic a presetupelor filetate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nu se aplică                                                                | NA                                                                                  |
| 18                                                                                | REZISTENȚA LA CALDURĂ, LA FOC ȘI LA FORMAREA DE CĂI CONDUCTOARE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                             |                                                                                     |
|                                                                                   | Se aplică cerințele articolului 18 din IEC 61437-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | A se vedea (18) din prezentul RI                                            |                                                                                     |
| (18)                                                                              | Rezistența la căldură, la foc și la formarea de căi conductoare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                             |                                                                                     |
| (18.1)                                                                            | Părțile din material izolant care mențin părți active pe poziție și cele care asigură protecția împotriva șocurilor electrice trebuie să fie suficient de rezistente la căldură.<br>Pentru alte materiale decât ceramica, conformitatea este verificată prin supunerea pieselor la încercările de presiune cu bile conform 13 din IEC 60598-1.                                                                                                                                                                                                                            | Carcasă cu conector NEMA, marcate.                                          | P                                                                                   |
| (18.2)                                                                            | Părțile din material izolant care mențin părți active pe poziție și cele care asigură protecția împotriva șocurilor electrice trebuie să fie suficient de rezistente la flacără și aprindere / foc.<br>Pentru alte materiale decât ceramica, conformitatea este verificată prin supunerea pieselor la încercările de la 18.3 și 18.4, după caz.<br>Plăcile de circuit imprimat se încercă conform 8.7 din IEC 61189-2 și partea 2 corespunzătoare a seriei IEC 61249.                                                                                                     | Carcasă cu conector NEMA, marcate.<br><br>Placi de circuit imprimat UL94V-0 | P<br><br>P                                                                          |
| (18.3)                                                                            | Părțile exterioare de material izolant care asigură protecția împotriva șocurilor electrice trebuie să fie supuse la încercarea cu fir incandescent conform IEC 60695-2-10.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Carcasă cu conector NEMA, marcate                                           | P                                                                                   |
| (18.4)                                                                            | Părțile de material izolant care mențin părțile active în poziție trebuie să fie supuse la încercarea cu arzător-ac conform IEC 60695-11-5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Carcasă cu conector NEMA, marcate.                                          | P                                                                                   |
| (18.5)                                                                            | Aparatul de alimentare a lămpii prevăzut pentru a fi încorporat în corpurile de iluminat, altele decât corpurile de iluminat obișnuite, aparatul de alimentare a lămpii independent și aparatul de alimentare a lămpii care are o izolație supusă la tensiuni de amorsare a căror valoare de vârf este mai mare de 1500 V, trebuie să reziste la formarea de căi conductoare.                                                                                                                                                                                             | Aparataj încorporat pe corpul de iluminat.                                  | NA                                                                                  |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  <b>LICPE</b>                                                                                                                                                                                   |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Raport de Încercări nr. 246 / 2022                                                                                                                                                                                                                                                 |          |
| Pag. 14/19                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mod de îndeplinire a cerinței                                                                                                                                                                                                                                                      |          |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 61347-2-11:2003+AC:2015+A1:2019<br>(SR EN 61347-1:2015)                                                                                                                                                                                                                                              | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |
|                                                                                                                                                   | Pentru materiale, altele decât ceramica, conformitatea se verifică prin supunerea părților la încercarea de formare de căi conductoare conform 13 din IEC 60598-1                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| 19                                                                                                                                                | <b>REZISTENȚA LA COROZIUNE</b><br>Se aplică cerințele articolului 19 din IEC 61437-1                                                                                                                                                                                                                                          | A se vedea (19) din prezentul RI                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| (19)                                                                                                                                              | <b>Rezistența la coroziune</b><br>Părțile ferose a căror ruginire poate compromite securitatea aparatului de alimentare a lămpii, trebuie să fie protejate adecvat împotriva ruginii.<br>Conformitatea se verifică prin încercarea de la 4.18.1 din Secțiunea 4 din IEC 60598-1.                                              | A se vedea 4.18.1 din IEC 60598-1 din prezentul RI                                                                                                                                                                                                                                 | NA       |
| 4.18.1<br>SR EN 60598-1                                                                                                                           | Părțile ferose ale corpurilor de iluminat protejate împotriva picăturilor de apă, ploii, stropilor, jeturilor de apă și cele ale corpurilor de iluminat etanșe la imersie și la imersie sub presiune, a căror ruginire poate compromite securitatea corpului de iluminat, trebuie să fie protejate adecvat împotriva ruginii. | Gradul de protecție IP66 asigurat de carcasa din material electroizolant.<br>Circuitele electrice interne sunt amplasate pe circuite imprimate flexibile cu trasee din cupru și conexiunile (contactele conectorului NEMA) sunt din materiale preferate cu acoperire de protecție. | NA<br>NA |
| 20                                                                                                                                                | <b>ANEXE</b><br>Se aplică cerințele din Anexele aplicabile din IEC 61437-1                                                                                                                                                                                                                                                    | A se vedea (Anexele), pag. 14..16 din prezentul RI                                                                                                                                                                                                                                 |          |
| (Anexa A)                                                                                                                                         | <b>Încercarea de determinare a părților conductoare accesibile ce pot cauza un șoc electric</b>                                                                                                                                                                                                                               | Fără părți conductoare accesibile în utilizare normală.                                                                                                                                                                                                                            | NA       |
| (Anexa B)                                                                                                                                         | <b>Cerințe particulare pentru aparatul protejat termic</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nu se aplică                                                                                                                                                                                                                                                                       | NA       |
| (Anexa C)                                                                                                                                         | <b>Cerințe particulare pentru aparatul electronic protejat împotriva supraîncălzirii</b>                                                                                                                                                                                                                                      | Nu se aplică                                                                                                                                                                                                                                                                       | NA       |
| (Anexa D)                                                                                                                                         | <b>Cerințe pentru realizarea încercărilor de încălzire a aparatului protejat termic</b>                                                                                                                                                                                                                                       | Nu se aplică                                                                                                                                                                                                                                                                       | NA       |
| (Anexa E)                                                                                                                                         | <b>Utilizarea unei constante S, decât 4500, în încercări <math>t_w</math></b>                                                                                                                                                                                                                                                 | Nu se aplică                                                                                                                                                                                                                                                                       | NA       |
| (Anexa F)                                                                                                                                         | <b>Încintă fără curenți de aer</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Încintă fără curenți de aer                                                                                                                                                                                                                                                        | P        |
| (Anexa G)                                                                                                                                         | <b>Explicarea derivării valorilor tensiunilor impulsurilor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                | Nu se aplică                                                                                                                                                                                                                                                                       | NA       |
| (Anexa H)                                                                                                                                         | <b>Încercări</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| (H.1)                                                                                                                                             | <b>Temperatura ambiantă și cameră de încercare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| (H.1.1)                                                                                                                                           | Măsurările trebuie efectuate într-o cameră lipsită de curenți de aer la o temperatură ambiantă cuprinsă între 20 °C și 27 °C                                                                                                                                                                                                  | Pe durata încercărilor, fără alte specificații, temperatura mediului ambiant a fost 22 ± 2°C                                                                                                                                                                                       | P        |
| (H.1.2)                                                                                                                                           | Temperatura aparatului de alimentare este influențată nu numai de temperatura ambiantă, ci și de circulația aerului.                                                                                                                                                                                                          | În camera de încercare nu s-au format curenți de aer pe durata testelor.                                                                                                                                                                                                           | P        |
| (H.1.3)                                                                                                                                           | Înainte de a măsura rezistența în stare rece a unei înfășurări, aparatul de alimentare a lămpii trebuie să fie lăsat într-o cameră de încercare un timp suficient înainte de încercare pentru a se asigura că acesta a atins temperatura ambiantă a camerei de încercare.                                                     | Nu se aplică<br>Pe durata încercărilor temperatura mediului ambiant a fost constantă                                                                                                                                                                                               | NA       |
| (H.2)                                                                                                                                             | <b>Tensiune și frecvență de alimentare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| (H.2.1)                                                                                                                                           | <b>Tensiune și frecvență de încercare</b><br>Fără specificație contrară, aparatul supus încercării trebuie pus în funcțiune la tensiunea sa de referință și aparatul de referință la tensiunea sa nominală și la frecvența sa nominală                                                                                        | Aparatul fost amplasat pe corpul de iluminat și alimentat din rețeaua publică de curent alternativ.<br>Nu este necesar aparatul de referință.<br>A se vedea pct. H.1.3                                                                                                             | P        |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                    |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                           | LICPE                                                                                                                                 |                                     |
| Raport de Încercări nr. 246 / 2022                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                       | Pag. 15/19                          |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 61347-2-11:2003+AC:2015+A1:2019<br>(SR EN 61347-1:2015)                                                                                                                                                                                          | Rezultate                                                                                                                             | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței |
| (H.2.2)                                                                                                                                           | <b>Stabilitatea tensiunii de alimentare și a frecvenței</b><br>Tensiunea de alimentare și, dacă este cazul, frecvența pentru balasturile de referință, trebuie să fie menținute constante cu o precizie de $\pm 0.5\%$ .                                                  | Nu conține balast.                                                                                                                    | NA                                  |
| (H.2.3)                                                                                                                                           | <b>Forma de undă a tensiunii de alimentare numai pentru balastul de referință</b><br>Conținutul total de armonici al tensiunii de alimentare nu trebuie să depășească 3 %.                                                                                                | Nu conține balast.                                                                                                                    | NA                                  |
| (H.3)                                                                                                                                             | <b>Caracteristicile electrice ale lămpilor</b>                                                                                                                                                                                                                            | Nu se aplică                                                                                                                          | NA                                  |
| (H.4)                                                                                                                                             | <b>Efecte magnetice</b><br>Fără specificație contrară, nici un obiect magnetic nu trebuie să fie permis pe o rază de 25 mm în raport cu oricare față a balastului de referință sau a aparatului supus încercării.                                                         | În jurul corpului de iluminat, cu aparatul instalat pe el nu a existat nici un obiect magnetic la o distanță mai mică de 100 mm.      | P                                   |
| (H.5)                                                                                                                                             | <b>Montarea și conectarea lămpilor de referință</b>                                                                                                                                                                                                                       | Nu se aplică                                                                                                                          | NA                                  |
| (H.6)                                                                                                                                             | <b>Stabilitatea lămpilor de referință</b>                                                                                                                                                                                                                                 | Nu se aplică                                                                                                                          | NA                                  |
| (H.7)                                                                                                                                             | <b>Caracteristicile aparatelor de măsură</b>                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                       |                                     |
| (H.7.1)                                                                                                                                           | <b>Circuite de tensiune</b><br>Circuitele de tensiune ale aparatelor de măsură conectate la bornele aparatului nu trebuie să deriveze un curent mai mare de 3 % din curentul nominal de regim al aparatului.                                                              | Aparatele de măsură pentru tensiune nu au produs o variație a curentului mai mare de 0.2 %                                            | P                                   |
| (H.7.2)                                                                                                                                           | <b>Circuite de curent</b><br>Circuitele de curent ale aparatelor de măsură conectate în serie cu aparatul nu trebuie să producă o cădere de tensiune mai mare de 2 % din tensiunea nominală a aparatului.                                                                 | Aparatele de măsură pentru curent nu au produs o variație a tensiunii mai mare de 0.2 %                                               | P                                   |
| (H.7.3)                                                                                                                                           | <b>Măsurarea valorii efective</b><br>Aparatele de măsură trebuie să fie practic fidele de erorile datorate distorsiunilor formei de undă și trebuie să fie așezate în funcție de frecvența de funcționare.                                                                | Aparate de măsură pentru valori True-RMS                                                                                              | P                                   |
| (H.8)                                                                                                                                             | <b>Surse de energie inverter</b><br>În cazul în care aparatul este destinat alimentării din baterii, este permisă înlocuirea cu o sursă de alimentare de curent continuu, altă decât o baterie, cu condiția ca impedanța sursei să fie echivalentă cu cea a unei baterii. | Nu se aplică                                                                                                                          | NA                                  |
| (H.9)                                                                                                                                             | <b>Balast de referință</b>                                                                                                                                                                                                                                                | Nu se aplică                                                                                                                          | NA                                  |
| (H.10)                                                                                                                                            | <b>Lămpă de referință</b>                                                                                                                                                                                                                                                 | Nu se aplică                                                                                                                          | NA                                  |
| (H.11)                                                                                                                                            | <b>Condiții de încercări</b>                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                       |                                     |
| (H.11.1)                                                                                                                                          | <b>Temporizarea măsurării rezistenței</b><br>După ce aparatul se poate răcoră după oprire, se recomandă o întârziere minimă între oprire și măsurarea rezistenței.                                                                                                        | Nu se aplică                                                                                                                          | NA                                  |
| (H.11.2)                                                                                                                                          | <b>Rezistență electrică a contactelor și a conductoarelor</b><br>Trebuie să se evite, în măsura în care este posibil, conexiunile în circuitul de măsură.                                                                                                                 | Fără conexiuni sau comutatoare în circuitele de măsurare.                                                                             | P                                   |
| (H.12)                                                                                                                                            | <b>Încălzirea aparatului</b>                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                       |                                     |
| (H.12.1)                                                                                                                                          | <b>Aparataj încorporat</b>                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                     |
| (H.12.1.1)                                                                                                                                        | <b>Temperatura părților aparatului</b>                                                                                                                                                                                                                                    | Aparataj încorporat pe corpul de iluminat<br>Temperatura carcasei aparatului este egală cu cea a mediului extern corpului de iluminat | P                                   |
| (H.12.1.2)                                                                                                                                        | <b>Temperatura înfășurărilor aparatului</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                       | NA                                  |
| (H.12.2)                                                                                                                                          | <b>Aparataj independent</b>                                                                                                                                                                                                                                               | Aparataj încorporat pe corpul de iluminat                                                                                             | NA                                  |
| (H.12.3)                                                                                                                                          | <b>Aparataj integrat</b>                                                                                                                                                                                                                                                  | Aparataj încorporat pe corpul de iluminat                                                                                             | NA                                  |
| (Anexa I)                                                                                                                                         | <b>Cerințe suplimentare pentru balasturile magnetice încorporate cu izolație dublă sau întărită</b>                                                                                                                                                                       | Nu se aplică                                                                                                                          | NA                                  |
| (Anexa J)                                                                                                                                         | <b>Programarea cerințelor critice</b>                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                       | NA                                  |

|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                   |  |                                                                                                                                     |  |    |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|--|
|  |  | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE                                                                                                          |  |                                                  |  |    |  |
|                                                                                   |  | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                                 |  | LICPE                                                                                                                               |  |    |  |
| Raport de Încercări nr. 246 / 2022                                                |  |                                                                                                                                                                   |  | Pag. 16/19                                                                                                                          |  |    |  |
| Articol din DN                                                                    |  | Cerință conform<br>SR EN 61347-2-11:2003+AC:2015+A1:2019<br>(SR EN 61347-1:2015)                                                                                  |  | Rezultate                                                                                                                           |  |    |  |
| Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței                                               |  |                                                                                                                                                                   |  |                                                                                                                                     |  |    |  |
| (Anexa K)<br>(informativă)                                                        |  | Încercări de conformitate pe durata<br>fabricației                                                                                                                |  | Nu se aplică<br>Încercări de tip.                                                                                                   |  | NA |  |
| (Anexa L)                                                                         |  | Cerințe particulare suplimentare pentru<br>aparatajul care asigură TFJS                                                                                           |  | Nu se aplică<br>Tensiuni de lucru TFJF generate intern<br>pentru funcționarea aparatajului de<br>alimentare a corpului de iluminat. |  | NA |  |
| (Anexa M)<br>(informativă)                                                        |  | Încercări de rigiditate dielectrică pentru<br>aparatajul utilizat în categoria de<br>supratensiuni III                                                            |  | Nu se aplică                                                                                                                        |  | NA |  |
| (Anexa N)                                                                         |  | Cerințe pentru materialele izolante utilizate<br>pentru izolație dublă sau întărită                                                                               |  | Componente marcate                                                                                                                  |  | P  |  |
| (Anexa O)                                                                         |  | Cerințe suplimentare pentru aparatajul<br>electronic încorporat cu izolație dublă sau<br>întărită                                                                 |  | Aparatajul este destinat încorporării pe corpul<br>de iluminat realizat în clasă II.                                                |  | NA |  |
| (Anexa P)                                                                         |  | Distanțe de izolare pe suprafață și distanțe<br>de izolare în aer și distanțe prin izolație<br>pentru aparatajul care este protejat prin<br>acoperire sau turnare |  |                                                                                                                                     |  | NA |  |
| (Anexa Q)<br>(informativă)                                                        |  | Exemplu de calcul pentru $U_{var}$                                                                                                                                |  |                                                                                                                                     |  | NA |  |
| (Anexa R)<br>(informativă)                                                        |  | Concepția privind distanțele de izolare pe<br>suprafață și distanțele de izolare în aer                                                                           |  |                                                                                                                                     |  | P  |  |
| (Anexa S)<br>(informativă)                                                        |  | Exemple privind coordonarea izolației<br>aparatajelor                                                                                                             |  |                                                                                                                                     |  | P  |  |
| (Anexa T)<br>(informativă)                                                        |  | Distanțe de izolare pe suprafață și distanțe<br>de izolare în aer pentru aparatajul cu grad<br>mare de disponibilitate                                            |  |                                                                                                                                     |  | NA |  |

## Mod de îndeplinire a cerinței:

- P - Cerința este îndeplinită  
 NP - Cerința nu este îndeplinită  
 NA - Cerința nu este aplicabilă acestui tip de produs

|                                                                                   |                                                                                                                                             |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |  |
|                                                                                   | <b>Raport de Încercări nr. 246 / 2022</b>                                                                                                   | <b>Pag. 17/19</b>                                                                   |
| <b>Articol din DN</b>                                                             | <b>Cerință conform</b><br><b>SR EN 61347-2-11:2003+AC:2015+A1:2019</b><br><b>(SR EN 61347-1:2015)</b>                                       | <b>Rezultate</b><br><br><b>Mod de îndeplinire a cerinței</b>                        |

### COMPONENTE DE SECURITATE

| Nr. crt. | Componenta                                                                   | Producător / model / tip                                                                                                                                                      | Caracteristici tehnice                                                                                                                                                                                                                                                | Observații                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0        | 1                                                                            | 2                                                                                                                                                                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1        | Capac carcasă NEMA                                                           | Producător : LEAD TOP<br>Tip : LT100C-C3100                                                                                                                                   | Policarbonat anti-UV                                                                                                                                                                                                                                                  | Încercat simultan cu produsul                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2        | Baza carcasă NEMA cu garnitură (conector „tată”)                             | Producător : LEAD TOP<br>Tip : LT100B                                                                                                                                         | Număr de contacte: 7<br>480 V <sub>ca</sub> / 15 A (forță)<br>30 V <sub>cc</sub> / 250 mA<br>(alimentare – comenzi)<br>UL 94V-0<br>IP66                                                                                                                               | Încercat simultan cu produsul                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3        | VDR (RV1)                                                                    | Producător : WURTH ELEKTRONIK<br>Tip : 512511                                                                                                                                 | U <sub>max</sub> = 250 V<br>U <sub>pr</sub> = 320 V<br>U <sub>clamp</sub> = 850 V                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4        | VDR (RV2)                                                                    | Producător : WURTH ELEKTRONIK<br>Tip : 444211                                                                                                                                 | U <sub>max</sub> = 420 V<br>U <sub>pr</sub> = 560 V<br>U <sub>clamp</sub> = 1120 V                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5        | Gas Arrestor (X1)                                                            | Producător : BOURNS<br>Tip : 2053-60                                                                                                                                          | U <sub>cc</sub> = 600 V (@ 100 V/s)<br>U <sub>clamp</sub> = 1120 V                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6        | Siguranță fuzibilă miniatură (E1)                                            | Producător : BEL – POWER SOLUTIONS & PROTECTION<br><br>Seria : 0679L<br>Tip : 0679L5000-01 | I = 5 A                                                                                                                                                                                                                                                               |  E20624                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7        | Tranzistori (Q1, Q3)                                                         | Producător : INFINEON<br>Tip : IPD70R380P7S                                                                                                                                   | U <sub>ds</sub> = 700 V<br>R <sub>ds(on)</sub> = max. 0,36 Ω<br>I <sub>o pul</sub> = 34 A<br>U <sub>gate</sub> = 5000 V <sub>rms</sub>                                                                                                                                | Încercat simultan cu produsul                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8        | Optocuplare<br>- U1 (placă principală),<br>- U10, U11, U12 (placă secundară) | Producător : Everlight Electronics Co Ltd.<br>Tip : EL517                                                                                                                     | LED<br>U <sub>fwd</sub> = max. 6 V<br>I <sub>led</sub> = max. 50 mA<br>Tranzistor<br>U <sub>ceo</sub> = max. 35 V<br>U <sub>eco</sub> = max. 6 V<br>I <sub>colector</sub> = max. 50 mA<br>CTR : 50...600 %<br>(@ I <sub>f</sub> = 5 mA, U <sub>ce</sub> = 5 V)        |  E214129<br> 1143601<br> 716108<br> P08209467<br> FI 224433<br> 314683 |
| 9        | Circuit integrat (U1 – placă secundară)                                      | Producător : STMicroelectronics<br>Tip : MC34036EB<br>Cod : 036EB                                                                                                             | Controller pentru convertor CC-CC (sursă internă)<br>U <sub>intrare</sub> = 3,0 V <sub>cc</sub> ...40 V <sub>cc</sub><br>U <sub>ieșire</sub> = configurabil pentru schema de circuit ridicător sau circuit coborător de tensiune<br>I <sub>ieșire</sub> = maxim 1,5 A |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10       | Circuit integrat (U6 – placă secundară)                                      | Producător : IXYS<br>Tip : IXDD604SIA                                                                                                                                         | Driver pentru MOSFET, dublu, max. 4A, prevăzut cu pini de activare (enable)<br>U <sub>alimentare</sub> = max. 40 V <sub>cc</sub><br>U <sub>IL</sub> = max. 0,8 V<br>U <sub>TH</sub> = min. 3,0 V                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                   |                                                                                  |           |                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE                         |           | <br>LICPE |
|                                                                                   | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                |           |                                                                                              |
| Raport de Încercări nr. 246 / 2022                                                |                                                                                  |           | Pag. 18/19                                                                                   |
| Articol<br>din DN                                                                 | Cerință conform<br>SR EN 61347-2-11:2003+AC:2015+A1:2019<br>(SR EN 61347-1:2015) | Rezultate | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței                                                          |

| 0  | 1                 | 2                                           | 3                     | 4                                                                                                                                                                       |
|----|-------------------|---------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Condensator (C7)  | Producător : WÜRTH ELEKTRONIK<br>Tip : FTXX | 0,22 $\mu$ F / 310 V~ |   |
| 12 | Condensator (C14) | Producător : WÜRTH ELEKTRONIK<br>Tip : FTX2 | 1 $\mu$ F / 275 V~    |   |

Denumire proiect: Lucrări de  
strămutare a liniilor electrice aeriene  
LEA 0,4 kV, str. Ștefan cel Mare, or.  
Strașeni și Modernizarea sistemului  
de iluminare stradală, cu lungimea de  
3,7 km, str. Ștefan cel Mare, sectorul 1  
(PC0+00.00 - PC 10+50.00)

|                                                                                   |                                                                                  |           |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE                         |           |  |
|                                                                                   | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                |           |                                                                                     |
| Raport de Încercări nr. 246 / 2022                                                |                                                                                  |           | Pag. 19/19                                                                          |
| Articol din DN                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 61347-2-11:2003+AC:2015+A1:2019<br>(SR EN 61347-1:2015) | Rezultate | Mod de<br>indeplinire<br>a cerinței                                                 |

## INCERTITUDINI DE MĂSURARE

| Denumire încercare (Punct RI) | Măreimea măsurată / calculată | Aparat de măsură / tip / serie sau inventar                                                | Certificat de etalonare/emitent             | Incetitudinea extinsă [U] | Factor de extindere [k] |
|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 0                             | 1                             | 2                                                                                          | 3                                           | 4                         | 5                       |
| (5.2)                         | Temperatură                   | Termometru digital KIMO tip TM200<br>Serie 05100170<br>cu traductor seria 8386/50          | 163/17.03.2021<br>IPROEB (LE 018)           | 0,12 °C                   | 2                       |
| (11)                          | Căldură umedă continuă        | Camera climatică KPK 1700<br>Serie 094/90042607                                            | 17793-12.2022/12.2020<br>METROMAT (LE 008)  | 0,5 °C<br>4,3 %           | 2                       |
|                               | Timp                          | Cronometru digital HANNAHART<br>tip DELTA E 200<br>Serie M200473                           | 06187-05.20/27.05.2020<br>METROMAT (LE 008) | 0,04 s                    | 2                       |
|                               | Rezistența de izolație        | Megohmmetru UCA 6545 /<br>234530AKH                                                        | 912/25.03.2021<br>ARC BRAȘOV (LE 031)       | 10 GΩ                     | 2                       |
| (12)                          | Timp                          | Cronometru digital HANNAHART<br>tip DELTA E 200<br>Serie M200473                           | 06187-05.20/27.05.2020<br>METROMAT (LE 008) | 0,04 s                    | 2                       |
|                               | Tensiune                      | Aparat pentru încercarea<br>rigidității dielectrice WIP 6<br>serie 42250                   | 03.04-017/2020/08.12.2020<br>INM            | 40 V                      | 2                       |
| (14.2)                        | Dimensiuni                    | Rigla rigida gradate din metal<br>pentru lupă, tip 10x7524,10<br>(10size)<br>Serie M201314 | 06868-05.21/08.05.2021<br>METROMAT (LE 008) | 0,0033 mm                 | 2                       |
| (14.6)                        | Timp                          | Cronometru digital HANNAHART<br>tip DELTA E 200<br>Serie M200473                           | 06187-05.20/27.05.2020<br>METROMAT (LE 008) | 0,04 s                    | 2                       |
|                               | Rezistența de izolație        | Megohmmetru UCA 6545 /<br>234530AKH                                                        | 912/25.03.2021<br>ARC BRAȘOV (LE 031)       | 10 GΩ                     | 2                       |
| (H.1)                         | Temperatură                   | Termometru digital KIMO<br>tip TM200<br>Serie 05100170<br>cu traductor seria 8386/50       | 163/17.03.2021<br>IPROEB (LE 018)           | 0,12 °C                   | 2                       |

## Notă:

Incetitudinea atribuită este incetitudinea extinsă obținută prin multiplicarea incetitudinii standard cu factorul de extindere  $k = 2$  și a fost estimată în conformitate cu SR Ghid ISO/CEI 98-3:2010.

Valoarea măsurandului se află în intervalul de valori desemnat cu o probabilitate de 95,45%.



OICPE  
ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION  
INDEPENDENT BODY

OICPE - ORGANISM INDEPENDENT PENTRU  
CERTIFICAREA PRODUSELOR ELECTRICE

www.oicpe.ro

Splaiul Unirii 313, lot 2, parter din construcția P+4, C1-U63  
030138, sector 3, București - România

031 428 0978

oicpe@oicpe.ro

Nr. RG: J40/3846/2009  
CIF: RO25338954  
Cont: RO60CAIRPD452P00833990RO01-Patria Bank  
RO11TREZ5086000011505 - Trezoreria sector 3



LICPE

**LABORATORUL DE ÎNCERCĂRI PENTRU CERTIFICAREA PRODUSELOR ELECTRICE**  
Testing Laboratory for Electrical Products Certification

acreditat pentru  
ÎNCERCARE



SR EN ISO/IEC 17025:2018  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
LI 911

**RAPORT DE ÎNCERCĂRI**  
TEST REPORT

Nr. 291 / 25.05.2022  
Pag. 1 / 90

Exemplar nr. 1 din 3

**ÎNCERCAREA SOLICITATĂ**  
Required Test

Încercări de conformitate cu  
SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020

**PRODUSUL**  
Equipment

MNPL - MODUL NEMA PUNCT LUMINOS

**PRODUCATOR**  
Manufacturer

URBIOLED SRL  
Str. Teodor Codrescu nr. 6, Sc. A, Et. 1, apt. 7,  
Iași, județ Iași

**CLIENT** (nume, adresă, cerere)  
Customer (name, address, order)

MOBIL SERVICE SRL  
Aleea Valea Adâncă nr. 5B, Iași, județ Iași  
Cerere Nr. 179/ 21.04.2022

**MANAGER LABORATOR**  
Laboratory Manager

Ing. Nicolae LICSANDRU

**DIRECTOR TEHNIC OICPE**  
OICPE Technical Director

Ing. Dragoș ROSMETENIUC

Rezultatele încercărilor se referă numai la produsele încercate.  
Acest document poate fi reprodus numai în întregime.

Test results refers only to tested products.  
This document may be reproduced only in its entirety.

|                                                                                  |                                                                          |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>          |  |
|                                                                                  | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> | <b>LICPE</b>                                                                        |
|                                                                                  | <b>Raport de Încercări nr. 291 / 2022</b>                                | <b>Pag. 2/90</b>                                                                    |

**DATELE TEHNICE ALE PRODUSULUI:****MIPL - MODUL INTERFAȚĂ PUNCT LUMINOS**

Tensiune nominală : 230 V<sub>ca</sub>  
Frecvență : 50 Hz  
Curentul maxim absorbit : 200 mA  
Clasă de protecție electrică : II  
Grad de poluare : 2  
Ciclu de funcționare : 100 % (24 h/zi și 7 zile/săptămână)  
Grad de protecție asigurat de carcasă : IP66  
Grad de protecție la impact : IK10  
Temperatura de funcționare : - 40 °C ... + 90 °C

Dimensiuni de gabarit nominale : [84 x 75 x 100] mm  
(diametru superior x diametru inferior x înălțime)

Carcasă : policarbonat tratat UV

Montare : soclu NEMA

**Modul NEMA Punct Luminos** reprezintă interfața destinată montării pe punctele luminoase (corpurile de iluminat stradale) prevăzute cu conector „mamă” tip NEMA. În vederea asigurării controlului stării acestora (pornire/oprire, dimare, citirea parametrilor electrice, etc.) utilizând ca comunicație conform protocol standard ZigBee (IEEE802.15.4 pe frecvența 2.40-2.45 GHz).

Seria : 07032211010002D01  
Felul produsului : mostră  
Data primirii produsului : 20.04.2022  
Perioada încercărilor : 02.05. - 24.05.2022  
Modul de prelevare : conform procedurii PG – 11, OICPE  
Număr de produse încercate : 2 echipament

**Responsabil de încercări****Ing. Victor POPESCU**

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <br><b>LICPE</b>                                                     |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Pag. 3/90                                                                                                                                               |                                     |
| Articol<br>din DN                                                                                                                                                                                                             | Cerință conform<br>SREN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rezultate                                                                                                                                               | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței |
| <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>CERINȚE GENERALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                         |                                     |
| <b>4.1</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Generalități</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                         |                                     |
| <b>4.1.1</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Aplicarea cerințelor și acceptarea materialelor, componentelor și subansamblurilor</b>                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                         |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | Cerințele sunt specificate în capitolele și anexele relevante.                                                                                                                                                                                                                                                                    | A se vedea cerințele din 4.1.10 și Anexele B, D, F, G, J, L, M, N, O, P, Q, R, S, T și V din prezentul RI.                                              | P                                   |
|                                                                                                                                                                                                                               | Atunci când conformitatea materialelor, a componentelor sau a subansamblelor este demonstrată prin examinarea, ceasta poate fi efectuată prin evaluarea datelor publicate sau a rezultatelor precedente ale încercărilor.                                                                                                         | S-au evaluat datele componentelor principale și ale subansamblurilor de la producătorilor.                                                              | P                                   |
|                                                                                                                                                                                                                               | Componente și subansamble conforme cu IEC 60950-1 sau IEC 60065 sunt acceptate în echipamentele acoperite de acest standard, fără o evaluare ulterioară, altă decât cea care ia în considerare utilizarea corespunzătoare a componentei sau subansamblu în produsul final.                                                        | O parte din subansamblurile echipamentului sunt certificate conform IEC 60950-1.                                                                        | P                                   |
| <b>4.1.2</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Utilizarea componentelor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                         |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | Dacă componenta sau o caracteristică a unei componente este o măsură de protecție sau o parte a unei măsuri de protecție, componentele trebuie să fie conforme cu cerințele prezentului standard sau, dacă este specificat în cerințele dintr-un articol, cu aspectele de securitate din standardelor IEC relevante ale acestora. | Componente cu funcție de securitate conforme cu cerințele standardelor particulare de componentă și cu IEC 60950-1 (a se vedea 4.1.1 din prezentul RI). | P                                   |
|                                                                                                                                                                                                                               | Dacă este permisă utilizarea standardelor IEC aplicabile componentelor, evaluarea și încercarea acestora trebuie efectuate astfel:                                                                                                                                                                                                | Componentele folosite pentru realizarea echipamentului sunt (a se vedea pag. 88 și 89 din prezentul RI):                                                |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | - verificarea aplicării și utilizării conforme cu caracteristicile nominale specificate;                                                                                                                                                                                                                                          | - utilizate în limita caracteristicilor nominale                                                                                                        | P                                   |
|                                                                                                                                                                                                                               | - pentru componentele certificate se vor efectua încercările conform prezentului standard, cu excepția celor acoperite de standardul IEC de componentă;                                                                                                                                                                           | - certificate                                                                                                                                           | P                                   |
|                                                                                                                                                                                                                               | - pentru componentele necertificate se vor efectua încercările conform prezentului standard și cele ale standardului IEC de componentă, în condițiile din echipament;                                                                                                                                                             | - încercate simultan cu produsul                                                                                                                        | P                                   |
|                                                                                                                                                                                                                               | - pentru componentele care nu sunt utilizate conform caracteristicilor nominale specificate se vor efectua încercările în condițiile din echipament pe un număr de componente conform standardului IEC echivalent.                                                                                                                | - nu se aplică.                                                                                                                                         | NA                                  |
| <b>4.1.3</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Proiectarea și construcția echipamentului</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | Echipamentele trebuie să fie proiectate și construite astfel încât, în condiții normale de funcționare (a se vedea B.2), condiții anormale de funcționare (a se vedea B.3) și condiții de prim defect (a se vedea B.4), măsurile de protecție reduc probabilitatea de rănire sau, în caz de incendiu, daunele materiale           | În condiții normale și anormale de funcționare și condiții de prim defect echipamentul nu prezintă pericol de rănire sau foc.                           | P                                   |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <br><b>LICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pag. 4/90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform<br>SRE EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Mod de îndeplinire a cerinței |
|                                                                                                                                                                                                                               | Părțile echipamentelor care pot provoca vătămări nu trebuie să fi accesibile, iar părțile accesibile nu trebuie să provoace rănire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Echipamentul nu este prevăzut cu părți accesibile care pot provoca vătămări (destinat înglobării în echipamente mai mari sau carcase adecvate pentru asigurarea protecției împotriva pătrunderii apei, corpurilor străine și accesului la părți periculoase, accesibil doar persoanelor calificate)                                | P                             |
| 4.1.4                                                                                                                                                                                                                         | <b>Instalarea echipamentului</b><br>Cu excepțiile de la 4.1.6, evaluarea echipamentului conform prezentului standard trebuie să țină cont de instrucțiunile producătorului cu privire la instalare, relocare, întreținere și exploatare, după caz.<br>Carcasele exterioare care asigură o funcție de protecție trebuie să fie conforme cu anexa Y.<br><br>Echipamentele exterioare și carcasele exterioare trebuie să fie adecvate pentru utilizare la orice temperatură în intervalul specificat de producător.<br>Dacă nu este specificat de producător, domeniul de temperaturi se consideră:<br>- temperatura ambiantă minimă: -33 °C;<br>- temperatura ambiantă maximă: +40 °C. | Echipamentul este însoțit de manual de utilizare, care prezintă modul de conectare la corpul de iluminat, etc.<br><br>Echipamentul este destinat utilizării în exterior.<br>A se vedea Anexa Y din prezentul RI.<br>Echipamentul este destinat utilizării în exterior.<br><br>Domeniul de temperatură declarat: -40 °C... + 90 °C. | P<br><br>P<br><br>P<br><br>NA |
| 4.1.5                                                                                                                                                                                                                         | <b>Construcții și componente care nu sunt acoperite în mod specific</b><br>În cazul în care echipamentul implică tehnologii, componente și materiale sau metode de construcție care nu sunt acoperite în mod specific în prezentul standard, echipamentul trebuie să asigure cel puțin măsuri de protecție și principii din prezentul standard.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | NA                            |
| 4.1.6                                                                                                                                                                                                                         | <b>Orientarea în timpul transportului și al utilizării</b><br>În cazul în care orientarea echipamentelor pe durata utilizării pot influența aplicarea cerințelor sau a rezultatelor încercărilor se iau în considerare toate orientările de utilizare specificate în instrucțiunile de instalare sau de utilizare.<br>Suplimentar, pentru echipamentele transportabile, se iau în considerare toate orientările de transport.                                                                                                                                                                                                                                                        | Echipamentul este destinat fixării pe corpuri de iluminat prin intermediul soclului NEMA.<br><br>Nu se aplică.<br>Echipament staționar, fixat pe soclu NEMA.                                                                                                                                                                       | P<br><br>NA                   |
| 4.1.7                                                                                                                                                                                                                         | <b>Alegerea criteriului</b><br>În cazul în care standardul indică diferite criterii de conformitate sau diferite metode sau condiții de încercare, alegerea este specificată de producător.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Criteriile de conformitate sunt specificate la fiecare încercare și cerință din prezentul standard.                                                                                                                                                                                                                                | P                             |
| 4.1.8                                                                                                                                                                                                                         | <b>Lichide și componente umplute cu lichid</b><br>Pentru cerințele electrice ale acestui standard, lichidele trebuie tratate ca părți conductoare, cu excepția lichidelor izolante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | NA                            |
| 4.1.9                                                                                                                                                                                                                         | <b>Instrumente pentru măsurări electrice</b><br>Instrumentele de măsură electrice trebuie să aibă o lățime de bandă adecvată pentru a efectua o citire exactă a parametrului măsurat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Aparatele de măsură și control asigură precizia citirii parametrilor mășurați.                                                                                                                                                                                                                                                     | P                             |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  <b>LICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |
| Pag. 5/90                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mod de îndeplinire a cerinței                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform SREN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| 4.1.10                                                                                                                                            | <b>Măsurarea temperaturilor</b><br>Cu excepția cazului în care se prevede altfel, dacă rezultatul unei încercări depinde de temperatura ambiantă, se ține seama de domeniul de temperatură ambiantă specificat de producătorul echipamentului ( $T_{ma}$ ).<br>Datele relevante de încercare și specificațiile producătorului pot fi examinate pentru a determina efectul variabilității temperaturii asupra unei componente sau a unui subansamblu (a se vedea B.1.5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Temperaturile au fost măsurate în condițiile impuse de cerințele fiecărei încercări.<br><br>Datele producătorului componentelor și subansamblurilor au fost examinate pentru stabilirea eventualelor influențe asupra funcționării echipamentului.                                                                                                                                       | P<br><br>P                       |
| 4.1.11                                                                                                                                            | <b>Condiții pentru starea de echilibru</b><br>Condițiile pentru starea de echilibru sunt condiții de stabilitate de temperatură (a se vedea B.1.5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | A se vedea B.7.5 din prezentul RI.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P                                |
| 4.1.12                                                                                                                                            | <b>Ierarhia măsurilor de protecție</b><br>Măsurile de protecție necesare persoanelor obișnuite sunt acceptate, dar nu pot fi cerute pentru persoanele instruite și persoanele calificate.<br>Măsurile de protecție necesare persoanelor instruite sunt acceptate, dar nu pot fi cerute pentru persoanele calificate.<br>O măsură de protecție întârziată poate fi utilizată în locul unei măsuri de protecție de bază sau a unei măsuri de protecție suplimentare sau a unei măsuri de protecție duble.<br>O măsură de protecție duală poate fi utilizată în locul unei măsuri de protecție întârziată.<br>Măsurile de protecție, altele decât cele ale echipamentelor, pot fi specificate în capitolele specifice (de exemplu, a se vedea 8.4.1, 8.5.1 și Tabelul 33) | Nu se aplică.<br>Echipament accesibil persoanelor calificate.<br>Nu se aplică.<br>Echipament accesibil persoanelor calificate.<br>Nu se aplică.<br>Nu se aplică.<br>Fără măsuri suplimentare de protecție                                                                                                                                                                                | NA<br>NA<br>NA<br>NA<br>NA<br>NA |
| 4.1.13                                                                                                                                            | <b>Exemple menționate în standard</b><br>Dacă sunt prezentate exemple în acest standard, nu sunt excluse alte exemple, situații și soluții                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Exemplele din standard au fost considerate nelimitative și au fost extrapolate la situațiile concrete.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | P                                |
| 4.1.14                                                                                                                                            | <b>Încercări efectuate pe părți sau mostre, separate de produsul final</b><br>În cazul în care se efectuează o încercare pe o parte sau un esantion separat de produsul final, încercarea se efectuează ca și cum partea sau esantionul se afla în produsul final                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | NA                               |
| 4.1.15                                                                                                                                            | <b>Marcări și instrucțiuni</b><br>Echipamentul trebuie să fie conform cu cerințele relevante din Anexa F privind:<br>- marcarea de pe el, sau<br>- instrucțiunile însoțitoare, sau<br>- măsurile de protecție prin instruire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A se vedea marcasele, documentele însoțitoare, instrucțiunile de instalare, de utilizare specificate în Anexa F din prezentul RI.                                                                                                                                                                                                                                                        | P                                |
| 4.2                                                                                                                                               | <b>Clasificarea surselor de energie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |
| 4.2.1                                                                                                                                             | <b>Sursă de energie clasă 1</b><br>Cu excepția cazului în care se specifică altfel, o sursă de clasă 1 este o sursă de energie cu niveluri care nu depășesc limitele clasei 1 în:<br>- condiții de funcționare normale; și<br>- condiții anormale de funcționare care nu provoacă un prim defect; și<br>- condiții de prim defect care nu duc la depășirea limitelor clasei 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Sursele de energie din echipament sunt clasificate clasă 1.<br>A se vedea:<br>- 5.2.1.1 - ES1 (sursă electrică 1) și 5.2.2<br>- 6.2.2.4 - PS1 (sursă de putere 1) și 6.2.2<br>- 6.2.3.1 - PIS1 (sursă potențială de aprindere 1) arc electric<br>- 8.2.2 - MS1 (sursă mecanică 1) și 8.2.1<br>- 9.2.2 - TS1 (sursă termică 1) și 9.3.2<br>- 10.2.2 - RS1 (sursă de radiații 1) și 10.2.1 | P                                |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                      |  |                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>                                                                                      |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                             |  | <b>LICPE</b>                                                                        |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Raport de Încercări nr. 291 / 2022</b>                                                                                                            |  | <b>Pag. 6/90</b>                                                                    |  |
| <b>Articol din DN</b>                                                             | <b>Cerință conform<br/>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Rezultate</b>                                                                                                                                     |  | <b>Mod de<br/>îndeplinire<br/>a cerinței</b>                                        |  |
| <b>4.2.2</b>                                                                      | <b>Sursă de energie clasă 2</b><br>Cu excepția cazului în care se specifică altfel, o sursă de clasă 2 este o sursă de energie cu niveluri care depășesc limitele clasei 1 dar nu depășesc dar nu depășesc limitele clasei 2 în condiții normale de funcționare, condiții anormale de funcționare și condiții de prim defect                                                                                                                                                     | Sursele de energie din echipament sunt clasificate clasă 1 și sunt prevăzute intrări și ieșiri care sunt conectate la potențiale clasificate clasă 3 |  | NA                                                                                  |  |
| <b>4.2.3</b>                                                                      | <b>Sursă de energie clasă 3</b><br>O sursă de clasă 3 este o sursă de energie cu niveluri care depășesc limitele clasei 2 în condiții normale de funcționare, condiții anormale de funcționare și condiții de prim defect sau orice sursă de energie declarată a fi o sursă de clasă 3                                                                                                                                                                                           | Este prevăzută ieșire/intrare care sunt conectate la potențiale clasificate clasă 3<br>A se vedea 5.2.1.3 – ES3 (sursă electrică 3)                  |  | P                                                                                   |  |
| <b>4.2.4</b>                                                                      | <b>Clasificarea sursei de energie prin declarație</b><br>Producătorul poate declara:<br>- o sursă de energie de clasă 1 care să fie o sursă de energie de clasă 2 sau o sursă de energie de clasă 3<br>- o sursă de energie de clasă 2 să fie o sursă de energie din clasă 3                                                                                                                                                                                                     | Nu se aplică<br>Sursele de energie au fost evaluate pe baza parametrilor                                                                             |  | NA                                                                                  |  |
| <b>4.3</b>                                                                        | <b>Protecția împotriva surselor de energie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                      |  |                                                                                     |  |
| <b>4.3.1</b>                                                                      | <b>Generalități</b><br>Termenii "persoane", "corp" și "părți ale corpului" sunt reprezentate de calibrele de încercare din anexa V.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                      |  |                                                                                     |  |
| <b>4.3.2</b>                                                                      | <b>Măsuri de protecție pentru protejarea unei persoane obișnuite</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                      |  |                                                                                     |  |
| <b>4.3.2.1</b>                                                                    | <b>Măsuri de protecție între o sursă de energie de clasă 1 și o persoană obișnuită</b><br>Nu sunt necesare măsuri de protecție între o sursă de energie de clasă 1 și o persoană obișnuită. În consecință, o sursă de energie de clasă 1 poate fi accesibilă unei persoane obișnuite                                                                                                                                                                                             | Sursele de energie de clasă 1 din echipament nu sunt accesibile utilizatorilor obișnuiți. Nivelurile acestor surse nu produc răni sau foc            |  | NA                                                                                  |  |
| <b>4.3.2.2</b>                                                                    | <b>Măsuri de protecție între o sursă de energie de clasă 2 și o persoană obișnuită</b><br>Minim o măsură de protecție de bază este necesară între o sursă de energie de clasă 2 și o persoană obișnuită.                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nu se aplică.                                                                                                                                        |  | NA                                                                                  |  |
| <b>4.3.2.3</b>                                                                    | <b>Măsuri de protecție între o sursă de energie de clasă 2 și o persoană obișnuită pe durata operațiilor de întreținere</b><br>Dacă pe durata operațiilor de întreținere efectuate de o persoană obișnuită este necesară eliminarea sau îndepărtarea unei măsuri de protecție de bază, atunci trebuie asigurată o măsură de protecție prin instruire, conform F.5, localizată astfel încât să fie vizibilă înainte de îndepărtarea sau îndepărtarea măsuri de protecție de bază. |                                                                                                                                                      |  |                                                                                     |  |
| <b>4.3.2.4</b>                                                                    | <b>Măsuri de protecție între o sursă de energie de clasă 3 și o persoană obișnuită</b><br>Cu excepția cazului în care se prevede altfel, între o sursă de energie de clasă 3 și o persoană obișnuită trebuie asigurată:<br>- o măsură de protecție de bază și una suplimentară (împreună formând o măsură de protecție dublă) a echipamentului sau<br>- o măsură de protecție întărită                                                                                           | Sursele de energie clasificate clasă 3 din echipament nu sunt accesibile utilizatorilor obișnuiți                                                    |  | NA                                                                                  |  |
| <b>4.3.3</b>                                                                      | <b>Măsuri de protecție pentru protejarea unei persoane instruite</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                      |  |                                                                                     |  |
| <b>4.3.3.1</b>                                                                    | <b>Măsuri de protecție între o sursă de energie de clasă 1 și o persoană instruită</b><br>Nu sunt necesare măsuri de protecție între o sursă de energie de clasă 1 și o persoană instruită.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nu se aplică.                                                                                                                                        |  | NA                                                                                  |  |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <br><b>LICPE</b>                                                                                                                                             |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                                              |                               |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pag. 7/90                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform<br>SRE EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                       | Mod de îndeplinire a cerinței |
| 4.3.3.2                                                                                                                                                                                                                       | <b>Măsuri de protecție între o sursă de energie de clasă 2 și o persoană instruită</b><br>O persoană instruită folosește o măsură de precauție. Nu sunt necesare măsuri de protecție suplimentare între o sursă de energie de clasă 2 și o persoană instruită.<br>În consecință, o sursă de energie de clasă 2 poate fi accesibilă unei persoane instruite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                   | NA                            |
| 4.3.3.3                                                                                                                                                                                                                       | <b>Măsuri de protecție între o sursă de energie de clasă 3 și o persoană instruită</b><br>Cu excepția cazului în care se prevede altfel, între o sursă de energie de clasă 3 și o persoană instruită trebuie asigurată:<br>- o măsură de protecție de bază și una suplimentară (împreună formând o măsură de protecție dublă) a echipamentului; sau<br>- o măsură de protecție întărită                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                   | NA                            |
| 4.3.4                                                                                                                                                                                                                         | <b>Măsuri de protecție pentru protejarea unei persoane calificate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |
| 4.3.4.1                                                                                                                                                                                                                       | <b>Măsuri de protecție între o sursă de energie de clasă 1 și o persoană calificată</b><br>Nu sunt necesare măsuri de protecție între o sursă de energie de clasă 1 și o persoană calificată.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Persoana calificată este instruită prin manualul de întreținere care sunt părțile cu rol de securitate din echipament                                                                                                                           | P                             |
| 4.3.4.2                                                                                                                                                                                                                       | <b>Măsuri de protecție între o sursă de energie de clasă 2 și o persoană calificată</b><br>O persoană calificată folosește măsuri de protecție calificate.<br>Nu sunt necesare măsuri de protecție adiționale între o sursă de energie de clasă 2 și o persoană calificată.<br>În consecință, o sursă de energie de clasă 2 poate fi accesibilă unei persoane calificate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sursele de energie din echipament sunt clasificate clasă 1 și sunt prevăzute intrări și ieșiri care sunt conectate la potențiale clasificate clasă 3                                                                                            | NA                            |
| 4.3.4.3                                                                                                                                                                                                                       | <b>Măsuri de protecție între o sursă de energie de clasă 3 și o persoană calificată</b><br>O persoană calificată folosește măsuri de protecție calificate.<br>Cu excepția cazului în care se prevede altfel, nu sunt necesare măsuri de protecție adiționale între o sursă de energie de clasă 3 și o persoană calificată.<br>În consecință, o sursă de energie de clasă 3 poate fi accesibilă unei persoane calificate.<br>În timpul condițiilor de întreținere a sursei de energie de clasă 3 dintr-un echipament, este necesară o protecție menită să reducă probabilitatea de rănire datorată unei intervenții involuntare între:<br>- o altă sursă de energie de clasă 3, care nu se află în stare de funcționare și în aceeași zonă în care se întreține sursa de energie de clasă 3; și<br>- o persoană calificată | Persoana calificată este instruită prin manualul de întreținere care sunt părțile cu rol de securitate din echipament                                                                                                                           | P                             |
| 4.3.5                                                                                                                                                                                                                         | <b>Măsuri de protecție în zone cu acces restricționat</b><br>Anumite echipamente sunt destinate instalării exclusiv în zonele cu acces restricționat. Acest echipament trebuie să aibă măsuri de protecție conform cerințelor la 4.3.3 pentru persoanele instruite și 4.3.4 pentru persoanele calificate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Echipamentul este fixat pe un suport (șină DIN), astfel încât să fie accesibile conectorii de alimentare, conectorii pentru interconectări (după instalarea în echipamente mai mari sau carcase adecvate)<br>A se vedea 4.3.4 din prezentul RI. | P                             |
| 4.4                                                                                                                                                                                                                           | <b>Măsuri de protecție</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |
| 4.4.1                                                                                                                                                                                                                         | <b>Materiale și componente echivalente</b><br>În cazul în care acest standard specifică un anumit parametru al măsurii de protecție, cum ar fi clasa termică a izolației sau clasa de inflamabilitate a materialului, poate fi utilizată o măsură de protecție cu o valoare superioară a parametrului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Măsurile de protecție sunt minim cele solicitate în cerințele specifice.                                                                                                                                                                        | P                             |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                                                                   |                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pag. 8/90                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                          |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței      |
| 4.4.2                                                                                                                                             | <b>Componenta unei măsuri de protecție</b><br>O măsură de protecție poate fi constituită din unul sau mai multe elemente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Măsurile de protecție sunt simple sau multiple, în funcție de partea protejată.                                                                                                                                                                                                | P                                        |
| 4.4.3                                                                                                                                             | <b>Robustetea unei măsuri de protecție</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |
| 4.4.3.1                                                                                                                                           | <b>Generalități</b><br>În cazul în care este accesibilă unei persoane obișnuite sau unei persoane instruite o măsură de protecție solidă (de exemplu, o carcasă, o barieră, o izolație solidă, un metal împământat, o sticlă etc.), măsura de protecție trebuie să respecte încercările de robustețe relevante specificate la punctul 4.4.3.2 până la 4.4.3.10.<br>Pentru o măsură de protecție solidă care este accesibilă după deschiderea unei carcase externe a se vedea 4.4.3.5.<br>În P.4 sunt specificate cerințele pentru:<br>- aderența acoperirilor metalizate; și<br>- adezivi care asigură părțile care servesc drept mijloace de protecție; și<br>- componente care pot compromite un mijloc de protecție în cazul în care deteriorării un adeziv                                                                                                                                                                                                                                       | A se vedea 4.4.3.2, 4.4.3.10 din prezentul RI.<br><br>Accesul în interiorul echipamentului este permis doar persoanelor calificate.<br><br>Nu se aplică.<br>Nu se aplică.<br><br>Nu se aplică                                                                                  | P<br><br>NA<br>NA<br>NA<br>NA            |
| 4.4.3.2                                                                                                                                           | <b>Încercări cu forță constantă</b><br>O carcasă sau o barieră care este accesibilă trebuie încercată cu forță constantă conform T.4, dacă este utilizată ca măsură de protecție pentru:<br>- echipamente transportabile;<br>- echipamente portabile;<br>- echipamente cu conectare directă<br>O măsură de protecție care este accesibilă și care reprezintă o carcasă rezistentă la foc sau o barieră trebuie supusă încercării de forță constantă conform T.3.<br>Pentru toate celelalte echipamente, o carcasă sau o barieră care este accesibilă și care este utilizată ca măsură de protecție trebuie supusă încercării de forță constantă conform T.5.<br>Nu există cerințe privind partea inferioară a echipamentului cu M > 18 kg, cu excepția cazului în care instrucțiunile de utilizare permit o orientare în care partea inferioară a carcasei devine partea superioară sau laterală a echipamentului.<br>Cerințele nu sunt aplicabile sticlei, care trebuie să fie conformă cu 4.4.3.6. | Nu se aplică.<br>Nu se aplică.<br>Nu se aplică.<br>Echipament care nu necesită carcasă de protecție rezistentă la foc.<br><br>Echipamentul, în utilizare normală, este destinat instalării pe un corp de luminat.<br><br>Echipament cu M = 180 g<br><br>Fără părți din sticlă. | NA<br>NA<br>NA<br>NA<br><br>NA<br><br>NA |
| 4.4.3.3                                                                                                                                           | <b>Încercări de cădere</b><br>Încercarea de cădere de la T.7 trebuie aplicată pentru:<br>- echipamente portabile;<br>- echipamente cu conectare directă;<br>- echipamente transportabile;<br>- echipamente mobile care necesită ridicarea sau manipularea de către o persoană obișnuită ca parte a utilizării prevăzute, inclusiv re poziționare de rutină;<br>- echipamente amplasate pe birou sau masă, cu M ≤ 7 kg, destinate utilizării împreună cu:<br>• un receptor telefonic conectat la un cablu, sau<br>• un alt accesoriu de mână conectat la cablu, cu funcție acustică, sau<br>• un set cu cască                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nu se aplică<br>Echipament fixat pe suport (soclu NEMA)                                                                                                                                                                                                                        | NA                                       |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  <b>LICPE</b><br><b>Raport de Încercări nr. 291 / 2022</b> |                               | Pag. 9/90 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------|
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                         | Cerință conform SREN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rezultate                                                                                                                                     | Mod de îndeplinire a cerinței |           |
| 4.4.3.4                                                                                                                                                                                                                | <b>Încercări de impact</b><br>Toate echipamentele, cu excepția celor de la 4.4.3.3, trebuie să fie supuse încercării de impact de la T.6<br>Încercarea la impact de la T.6 nu se aplică:<br>- părți inferioare a carcasei, cu excepția cazului în care instrucțiunile de utilizare permit o orientare în care partea inferioară a carcasei devine partea superioară sau partea laterală a echipamentului<br>- sticlei (a se vedea 4.4.4.6 pentru încercări de impact pe sticlă)<br>- pe suprafața carcasei inaccesibile sau protejate după instalare a unui echipament staționar, inclusiv a echipamentelor pentru construcții | A se vedea excepțiile<br><br>- fără orientări suplimentare<br><br>- fără părți din sticlă<br><br>- carcasa este inaccesibilă după montare     | P<br><br>P<br><br>NA<br><br>P |           |
| 4.4.3.5                                                                                                                                                                                                                | <b>Încercări ale măsurilor de protecție interne accesibile</b><br>O măsură de protecție internă trebuie să fie accesibilă unei persoane obișnuite după deschiderea unei carcase externe și a cărei defectare să permită accesul la sursele de energie de clasă 2 sau clasă 3. Trebuie supusă încercării de forță constantă conform T.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Circuitele interne ale echipamentului sunt accesibile doar persoanelor calificate                                                             | NA                            |           |
| 4.4.3.6                                                                                                                                                                                                                | <b>Încercări de impact pe sticlă</b><br>Sticlă care este accesibilă unei persoane obișnuite sau unei persoane instruite trebuie supusă încercării la impact conform T.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Fără părți din sticlă                                                                                                                         | NA                            |           |
| 4.4.3.7                                                                                                                                                                                                                | <b>Încercări de fixare a sticlei</b><br>Sticlă laminată utilizată ca măsură de protecție care împiedică accesul la surse de energie de clasă 3, altele decât PS3, va fi supusă următoarelor încercări de fixare:<br>- o încercare de impact pe sticlă conform T.9 cu un impact de 1 J aplicat de trei ori; și<br>- o încercare de împingere / tragere cu 10 N aplicat în centrul sticlei în direcția cel mai puțin favorabilă                                                                                                                                                                                                  | Fără părți din sticlă                                                                                                                         | NA                            |           |
| 4.4.3.8                                                                                                                                                                                                                | <b>Încercări pe material termoplastic</b><br>Dacă o măsură de protecție este realizată din material termoplastic, aceasta trebuie supusă încercării de detensionare de la T.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | A se vedea T.8 din prezentul RI                                                                                                               | NA                            |           |
| 4.4.3.9                                                                                                                                                                                                                | <b>Aerul care conține o măsură de protecție</b><br>Atunci când o măsură de protecție este formată din aer (de exemplu, un spațiu liber), o barieră sau o carcasă trebuie să prevină deplasarea aerului de către o parte a corpului sau o parte conductoare. Barierea trebuie să fie conformă cu încercarea de rezistență mecanică specificată în anexa T, după caz                                                                                                                                                                                                                                                             | Circuite electrice realizate pe placă de circuit imprimat.                                                                                    | NA                            |           |
| 4.4.3.10                                                                                                                                                                                                               | <b>Criterii de conformitate</b><br>Pe durata încercărilor și după efectuarea lor:<br>- cu excepția PS3, sursele de energie din clasa 3 nu vor fi accesibile unei persoane obișnuite sau unei persoane instruite; și<br>- sticlă;<br>• nu se sparge sau se fisurează; sau<br>• nu aruncă bucată de sticlă cu M>30 g sau l>50 mm; sau<br>• este conformă cu încercarea de fragmentare din clauza T. 10 pe un eșantion separat; și<br>- toate celelalte măsuri de protecție rămân eficiente                                                                                                                                       | Numai surse de energie accesibile persoanelor calificate.<br><br>Fără părți din sticlă.                                                       | NA<br><br>NA                  |           |
| 4.4.4                                                                                                                                                                                                                  | <b>Deplasarea unui dispozitiv de protecție de către un lichid izolat</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Măsurile de protecție au rămas eficiente<br>Nu se aplică.                                                                                     | P<br>NA                       |           |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                                                                                                                                                                                               |  | LICPE                                                                               |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | Pag. 10/90                                                                          |  |
| Articol din DN                                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Mod de îndeplinire a cerinței                                                       |  |
| 4.4.5                                                                             | Interblocaje de securitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | NA                                                                                  |  |
| 4.5                                                                               | Explozie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                     |  |
| 4.5.1                                                                             | Generalități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | Explozia poate fi cauzată de :<br>- o reacție chimică<br>- o deformarea mecanică a unui recipient etans<br>- o ardere rapidă sau descompunere, producând un volum mare de gaz fierbinte<br>- o presiune ridicată<br><br>- o temperatură ridicată<br><br>Pentru cerințele privind explozia bateriilor, a se vedea Anexa M.                                                                                                                                    | In echipament:<br>➢ Nu se produc reacții chimice<br>➢ Nu sunt prevăzute recipiente etanșe<br>➢ Nu sunt utilizate materiale cu ardere rapidă sau cu degajare de gaze fierbinți<br>➢ Nu se produc diferențe de presiune ridicată<br>➢ Nu sunt utilizate componente cu temperatură ridicată în funcționare<br>Fără baterii interne |  | NA<br>NA<br>NA<br>NA<br>NA<br>NA                                                    |  |
| 4.5.2                                                                             | Cerințe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Fără posibilitatea apariției unei explozii.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | P                                                                                   |  |
|                                                                                   | În condiții normale de funcționare și condiții anormale de funcționare, nu trebuie să se producă o explozie. Dacă se produce o explozie în timpul unei condiții de prim defect, aceasta nu trebuie să dauneze și echipamentele trebuie să respecte părțile relevante din prezentul standard.<br>Conformitatea este verificată prin examinări și încercări și cum se specifică la B.2, B.3 și B.4                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | NA<br>P                                                                             |  |
| 4.6                                                                               | Fixarea conductoarelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                     |  |
| 4.6.1                                                                             | Cerințe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Echipamentul nu este prevăzut cu conductoare interne<br><br>Fără părți în mișcare                                                                                                                                                                                                                                               |  | NA<br>NA                                                                            |  |
|                                                                                   | Conductoarele trebuie să fie asigurate astfel încât deplasarea să nu poată afecta o măsură de protecție, cum ar fi: reducerea distanțelor de izolare sub valorile specificate la 5.4.2 și 5.4.3.<br>Fixarea conductoarelor trebuie să fie astfel realizată încât deplasarea sau deconectarea să nu poată afecta o măsură de protecție, cum ar fi: reducerea distanțelor de izolare sub valorile specificate la 5.4.2 și 5.4.3.                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                     |  |
| 4.6.2                                                                             | Criterii de conformitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Examinare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | P                                                                                   |  |
|                                                                                   | Conformitatea este verificată prin examinare, prin măsurare sau, în caz de dubiu, prin aplicarea unei forțe de 10 N în direcția cea mai defavorabilă                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                     |  |
| 4.7                                                                               | Echipamente cu conectare directă în prize de curent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nu se aplică.<br>Echipament cu conectare permanentă, prin intermediul soclului NEMA                                                                                                                                                                                                                                             |  | NA                                                                                  |  |
| 4.8                                                                               | Produse care conțin baterii cu litu tip monedă/buton                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nu se aplică.<br>Fără baterii cu litu tip monedă/buton.                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | NA                                                                                  |  |
| 4.9                                                                               | Probabilitatea de incendiu sau șoc datorat introducerii unor obiecte conductoare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | Dacă un obiect conductor introdus din afara echipamentului sau dintr-o altă parte a echipamentului și poate produce poate avea ca rezultat scurtcircuitarea între circuitele PS2, PS3 și ES3 sau între circuitele ES3 și părți conductoare accesibile neconectate la pământ, atunci deschiderile superioare și laterale deasupra circuitelor PS2, PS3 și ES3 trebuie :<br>- să se afle la minim 1,8 m deasupra podelei; sau<br>- să fie conforme cu Anexa P. | Nu se aplică.<br>Echipamentul, în utilizare normală, este destinat instalării în corp de iluminat.                                                                                                                                                                                                                              |  | NA                                                                                  |  |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <br><b>LICPE</b>                                                                                                          |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                           |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Pag. 11/90                                                                                                                                                                                                   |                                     |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Rezultate                                                                                                                                                                                                    | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței |
| 4.21                                                                                                                                                                                                                          | <p>Dispozitivele de protecție împotriva curenților excesivi, a scurtcircuitelor și a defectelor circuitelor de împământare în circuitele primare de curent alternativ trebuie să fie incluse în echipament sau ca părți ale instalației clădirii, conform cerințelor din a), b) și c):</p> <p>a) cu excepțiile de la b) și c), dispozitivele de protecție care trebuie să fie conforme cu cerințele din B.3.1 și B.4 trebuie incluse ca părți ale echipamentului</p> <p>b) pentru componentele în serie cu circuitul primar al rețelei echipamentului, protecția împotriva scurtcircuitului și a defectelor circuitelor de împământare pot fi asigurate de dispozitivele de protecție din instalația clădirii</p> <p>c) este permisă pentru echipamente cu conectare tip B sau conectate permanent, protecția împotriva scurtcircuitului și a defectelor circuitelor de împământare să fi asigurate de dispozitivele de protecție din instalația clădirii, cu condiția ca această informație să fie specificată explicit în instrucțiunile de instalare</p> <p>Dacă dispozitivul de protecție face parte din instalația clădirii, instrucțiunile de instalare trebuie să precizeze acest lucru, cu excepția cazului echipamentelor cu conectare de tip A, pentru care instalația clădirii trebuie considerată că asigură protecția conform clasificării prizei de curent din perete</p> | <p>Nu se aplică.</p> <p>Echipament clasă II</p> <p>Alimentare rețea curent alternativ (230 V<sub>ca</sub>), cu dispozitiv de protecție inclus în circuit de alimentare al punctului de aprindere aferent</p> | NA                                  |
| 4.10                                                                                                                                                                                                                          | <b>Cerințe privind componentele</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                              |                                     |
| 4.10.1                                                                                                                                                                                                                        | <b>Dispozitiv de deconectare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                              |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | Echipamentele conectate la rețea trebuie să fie prevăzute cu un dispozitiv de deconectare conform anexe 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Deconectarea este asigurată din punctul de aprindere din care este efectuată alimentarea corpului de iluminat pe care este montat echipamentul                                                               | P                                   |
| 4.10.2                                                                                                                                                                                                                        | <b>Comutatoare și relee</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                              |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | Comutatoarele și releele amplasate într-un circuit PS3 sau utilizate ca măsură de protecție trebuie să fie conforme cerințelor de la G.1 sau G.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Circuite PS1                                                                                                                                                                                                 | NA                                  |
| 5                                                                                                                                                                                                                             | <b>LEZIUNI PROVOCATE ELECTRIC</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                              |                                     |
| 5.1                                                                                                                                                                                                                           | <b>Generalități</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                              |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | Pentru a reduce probabilitatea efectelor dăunătoare și a rănilor cauzate curentului electric care trece prin corpul uman, echipamentul trebuie prevăzut cu măsuri de protecție specificate în 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | A se vedea 5.2 ... 5.7 din prezentul RI.                                                                                                                                                                     | P                                   |
| 5.2                                                                                                                                                                                                                           | <b>Clasificarea și limitele surselor de energie electrică</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                              |                                     |
| 5.2.1                                                                                                                                                                                                                         | <b>Clasificarea surselor de energie electrică</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                              |                                     |
| 5.2.1.1                                                                                                                                                                                                                       | <b>ES1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                              |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | <p>ES1 este sursă de energie electrică de clasă 1 cu nivele de curent sau de tensiune care:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nu depășesc limitele ES1 în</li> <li>• condiții normale de funcționare, și</li> <li>• condiții anormale de funcționare, și</li> <li>• condiții de prim defect a unei componente, a unui dispozitiv sau a unei izolații care nu servesc ca mijloc de protecție; și</li> <li>- nu depășesc limitele ES2 în condițiile de prim defect a unei măsuri de protecție de bază sau suplimentare</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Surse de energie electrică clasă 1 (ES1).</p> <p>Nu depășesc limitele impuse la 5.2.2.2</p>                                                                                                               | P                                   |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | LICPE                                                                                                  |                               |
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Pag. 12/90                                                                                             |                               |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rezultate                                                                                              | Mod de îndeplinire a cerinței |
| 5.2.1.2                                                                                                                                           | <b>ES2</b><br>ES2 este o sursă de energie electrică de clasă 2 pentru care:<br>- atât tensiunea potențială de atingere, cât și curentul de atingere depășesc limitele pentru ES1; și<br>- fie tensiunea potențială de atingere, fie curentul de atingere nu depășesc limitele pentru ES2 în:<br>• condiții normale de funcționare, și<br>• condiții anormale de funcționare; și<br>• condiții de prim defect.                                                                                               | Nu se aplică.                                                                                          | NA                            |
| 5.2.1.3                                                                                                                                           | <b>ES3</b><br>ES3 este o sursă de energie electrică de clasă 3 pentru care tensiunea potențială de atingere și curentul de atingere depășesc limitele pentru ES2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Borne de alimentare sunt conectate la potențialul de linie (tensiune de linie (230 V <sub>AC</sub> )). | P                             |
| 5.2.2                                                                                                                                             | <b>Limitele surselor de energie electrică ES1 și ES2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                        |                               |
| 5.2.2.1                                                                                                                                           | <b>Generalități</b><br>Limitele specificate la 5.2.2 sunt raportate la pământ sau la o parte accesibilă.<br>Pentru valori ale tensiunii până la limita de tensiune, nu există nici o limitare a valorii curentului.<br>Pentru valori ale curentului până la limita de curent, nu există nici o limitare a valorii tensiunii.                                                                                                                                                                                | Surse de energie electrică clasă 1 (ES1)                                                               | P                             |
| 5.2.2.2                                                                                                                                           | <b>Limitele de curent și de tensiune în stare de echilibru</b><br>Clasa unei surse de energie electrică este dată de valorile tensiunii potențiale de atingere și a curentului de atingere în condiții de funcționare normale, anormale și de prim defect.<br><b>Limitele pentru ES1</b><br>U = max. 12 V <sub>AC</sub> (circuite interne)<br>Impuls: max. 60 V <sub>AC</sub>                                                                                                                               |                                                                                                        | P                             |
|                                                                                                                                                   | <b>Limitele pentru ES2</b><br>Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                        | NA                            |
| 5.2.2.3                                                                                                                                           | <b>Limitele capacității</b><br>Dacă sursa de energie electrică este un condensator, ea este clasificată funcție de tensiunea de încărcare și de capacitate.<br>Limitele pentru ES1, ES2 și ES3 sunt specificate în Tabelul 5, pentru valori diferite de capacitate.                                                                                                                                                                                                                                         | Nu se aplică.                                                                                          | NA                            |
| 5.2.2.4                                                                                                                                           | <b>Limitele impulsului singular</b><br>Dacă sursa de energie electrică este un impuls unic, ea este clasificată funcție de tensiune și durată sau de curent și durată.<br>Dacă una din valori depășește limita (tensiunea sau curentul) cealaltă trebuie să se încadreze în limita impusă.<br>Limitele pentru ES1, ES2 și ES3 sunt specificate în Tabelele 6 și 7, pentru valori diferite ale duratei impulsului.<br>Pentru impulsuri repetitive (durata de repetiție mai mică de 3 s), a se vedea 5.2.2.5. | Nu se aplică.                                                                                          | NA                            |
| 5.2.2.5                                                                                                                                           | <b>Limitele impulsurilor repetitive</b><br>Cu excepția impulsurilor specificate în Anexa H, clasa sursei de energie electrică cu impulsuri repetitive (durata de repetiție mai mică de 3 s) este determinată de tensiunea disponibilă sau de curentul disponibil.                                                                                                                                                                                                                                           | Nu se aplică.                                                                                          | NA                            |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <br><b>LICPE</b><br><b>Raport de Încercări nr. 291 / 2022</b> |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Pag. 13/90                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                  |                               |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                         | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rezultate                                                                                                                                        | Mod de îndeplinire a cerinței |
|                                                                                                                                                                                                                        | Dacă una din valori depășește limita (tensiunea sau curentul) cealaltă trebuie să se încadreze în limita impusă.<br>Curenții sunt măsurati conform 5.7.<br>Limitele pentru ES1: $U = 42,4 V_{\text{var}} / I = 0,707 \text{ mA}_{\text{var}}$<br>Limitele pentru ES2: $U = 70,7 V_{\text{var}} / I = 7,07 \text{ mA}_{\text{var}}$<br>Limitele pentru ES3 $\geq$ Limitele pentru ES2                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                  |                               |
| 5.2.2.6                                                                                                                                                                                                                | <b>Semnale de apel</b><br>În cazul în care sursa de energie electrică este un semnal de apel pentru telefonie analogică definit în anexa H, clasa sursei de energie este considerată ES2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nu se aplică                                                                                                                                     | NA                            |
| 5.2.2.7                                                                                                                                                                                                                | <b>Semnale audio</b><br>Pentru sursele de energie electrică formate din semnale audio, a se vedea E.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Nu se aplică<br>Fără semnale audio                                                                                                               | NA                            |
| 5.3                                                                                                                                                                                                                    | <b>Protecția împotriva surselor de energie electrică</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                  |                               |
| 5.3.1                                                                                                                                                                                                                  | <b>Generalități</b><br>Cu excepția de mai jos, cerințele de protecție pentru piese accesibile persoanelor obișnuite, persoane instruite și persoane calificate sunt date în 4.3.<br>Conductoarele neizolate din ES3 trebuie să fie amplasate sau să fie protejate astfel încât contactul nententionat cu ele în timpul operațiunilor de întreținere de către o persoană calificată este puțin probabil                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A se vedea 4.3 din prezentul FI<br>Nu se aplică<br>Fără conductoare                                                                              | NA                            |
| 5.3.2                                                                                                                                                                                                                  | <b>Accesibilitatea la sursele de energie electrică și măsuri de protecție</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                  |                               |
| 5.3.2.1                                                                                                                                                                                                                | <b>Cerințe</b><br>Pentru persoanele obișnuite nu trebuie să fie accesibile:<br>- conductoarele neizolate din ES2, cu excepția pinilor conectorilor. Cu toate acestea, pinii nu trebuie să fie accesibili în condiții normale de funcționare de către calibrul de încercare din figura V-3; și<br>- conductoarele neizolate din ES3; și<br>- mijloc de protecție de bază din ES3<br>Pentru persoanele instruite nu trebuie să fie accesibile:<br>- conductoarele neizolate din ES3; și<br>- mijloc de protecție de bază din ES3                                                                                                                                                            | Echipamentul este destinat utilizării de către persoane calificate<br>Echipamentul este destinat utilizării de către persoane calificate         | NA<br>NA                      |
| 5.3.2.2                                                                                                                                                                                                                | <b>Cerințe pentru contact</b><br>Pentru tensiunile ES3 până la $420 V_{\text{var}}$ , calibrul de încercare nu trebuie să atingă conductoare interioare neizolate.<br>Pentru tensiunile ES3 peste $420 V_{\text{var}}$ , calibrul de încercare nu trebuie să atingă conductoare interioare neizolate și distanța de izolare în aer între calibrul de încercare și partea conductoare interioară neizolată trebuie:<br>a) să reziste la încercare de rigiditate dielectrică de la 5.4.9.1 la o tensiune de încercare egală cu tensiunea de încercare pentru izolația de bază din tabelul 26 corespunzând tensiunii de lucru de vârf; sau<br>b) să aibă valoarea minimă conform Tabelului 8 | Nu se aplică.<br>Fără conductoare accesibile în utilizare normală.<br>Carcasa asigură gradul de protecție IP66<br>Nu se aplică.                  | NA<br>NA                      |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <br><b>LICPE</b>                                                                                                                  |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                      | Pag. 14/90                          |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rezultate                                                                                                                                                                                                            | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței |
| 5.3.2.3                                                                                                                                                                                                                       | <b>Criterii de conformitate</b><br>Conformitatea este verificată prin încercarea de la T.3<br>În plus, pentru conductoare interioare neizolate din ES3 cu $420 V_{\text{var}} < U$ , conformitatea este verificată prin măsurarea distanței sau prin încercarea de rigiditate dielectrică<br>Componentele și subsansamblurile care respectă standardele IEC specifice nu trebuie încercate dacă sunt utilizate în produsul final                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | A se vedea și excepțiile.<br>Nu se aplică.<br><br>Componente marcate                                                                                                                                                 | NA<br>NA<br><br>P                   |
| 5.3.2.4                                                                                                                                                                                                                       | <b>Borne pentru conectarea conductoarelor neizolate</b><br>Utilizarea unui fir neizolat pentru conectarea cu borna acestuia, destinată utilizării de către o persoană obișnuită, nu trebuie să determine un contact cu ES2 sau ES3 (pentru tensiunile semnalului audio, a se vedea tabelul B.1 pentru valorile ES2 și ES3).<br>Părți ale terminalelor de semnal audio prevăzute cu una din măsurile de protecție din tabelul B.1 nu sunt încercate.<br>Conformitatea este verificată prin încercarea de la V.1.6, pentru fiecare deschidere a bornelor de cablu, precum și pentru toate deschiderile anexe la 25 mm de bornă.<br>În timpul încercării, nicio porțiune a cablului de încercare introdus în bornă sau deschidere nu trebuie să intre în contact cu ES2 sau ES3 | Echipamentul realizat pe circuite imprimate.<br><br>Surse de energie electrică clasă 1 (ES1)<br>Echipament amplasat pe corpul de iluminat, accesibil doar persoanelor calificate, fără borne accesibile din exterior | NA<br><br>NA<br>NA                  |
| 5.4                                                                                                                                                                                                                           | <b>Materiale de izolare și cerințe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |                                     |
| 5.4.1                                                                                                                                                                                                                         | <b>Generalități</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                      |                                     |
| 5.4.1.1                                                                                                                                                                                                                       | <b>Izolația</b><br>Izolația constă din materiale izolante, distanțe de izolare în aer și pe suprafață, izolație solidă, și care asigură o funcție de protecție proiectată este fie izolație de bază, izolație suplimentară, izolație dublă sau izolație întârziată.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Izolații de bază și funcționale                                                                                                                                                                                      | P                                   |
| 5.4.1.2                                                                                                                                                                                                                       | <b>Proprietățile materialelor izolante</b><br>Alegerea și utilizarea materialului izolant trebuie să țină seama de rigiditatea dielectrică, rezistența mecanică, dimensiuni, frecvența tensiunii de lucru și condițiile de mediu (temperatură, presiune, umiditate și poluare), conform 5 și Anexa T. Materialul izolant nu trebuie să fie higroscopic conform 5.4.1.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Subansambluri marcate.<br><br>A se vedea și 5.4.1.3 din prezentul RI.                                                                                                                                                | P<br><br>P                          |
| 5.4.1.3                                                                                                                                                                                                                       | <b>Criterii de conformitate</b><br>Conformitatea este verificată prin examinarea și, dacă este necesar, prin evaluarea datelor materialului. Dacă datele nu confirmă faptul că materialul este nehigroscopic, caracterul higroscopic al materialului se determină prin condiționarea la umiditate din 5.4.8, urmată imediat de încercarea de rigiditate dielectrică de la 5.4.9.1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Examinarea datelor producătorului.<br><br>A se vedea și 5.4.8 și 5.4.9.1 din prezentul RI.                                                                                                                           | P<br><br>P                          |
| 5.4.1.4                                                                                                                                                                                                                       | <b>Temperaturi maxime de funcționare pentru materiale, componente și sisteme</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                      |                                     |
| 5.4.1.4.1                                                                                                                                                                                                                     | <b>Cerințe</b><br>În condiții normale de funcționare, temperaturile materialelor izolante nu trebuie să depășească limita de temperatură a EIS, inclusiv materialele izolante ale componentelor sau limita maximă de temperatură a izolației, conform tabelul 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Temperaturile de funcționare măsurate conform B.1.5 nu au depășit limitele impuse la 9.3.2, în Tabelul 9, la 5.4.1.10 și în anexa G.                                                                                 | P                                   |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                         |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pag. 15/90                                                                                                                                                                                                 |                               |
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Mod de îndeplinire a cerinței                                                                                                                                                                              |                               |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Rezultate                                                                                                                                                                                                  |                               |
|                                                                                                                                                   | Pentru $t \leq 100^\circ \text{C}$ , nu este necesar un sistem de izolație declarat.<br>Un EIS nedeclarat este considerat a fi clasa 105                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |                               |
| <b>5.4.1.4.2</b>                                                                                                                                  | <b>Metoda de încercare</b><br>Temperaturile materialelor izolate sunt măsurate conform B.1.5<br>Echipamentul sau părți ale echipamentului sunt utilizate în condiții normale de funcționare (a se vedea B.2) după cum urmează:<br>- pentru funcționarea continuă, până la stabilirea condițiilor de stabilitate; și<br>- pentru funcționarea intermitentă, până când se stabilesc condiții de stare stabilă, utilizând valurile nominale ale perioadelor "ON" și "OFF" și<br>- pentru o funcționare scurtă, pentru timpul de funcționare specificat de producător<br>Componentele și alte părți pot fi încercate independent de produsul final, cu condiția ca încercările să fie efectuate în condițiile aplicabile produsului final.<br>Echipamentele destinate încastrate în plăci sau montări în rafturi sau încorporarea în echipamente mari sunt încercate în cele mai nefavorabile condiții sau simulate specificate în instrucțiunile de instalare                                           | A se vedea B.1.5 din prezentul RI.<br>Alimentare continuă.<br>Nu se aplică.<br>Nu se aplică.<br>Nu se aplică.<br>Modulul MNEP a fost amplasat pe o carcasă de corp de iluminat prevăzută cu conector NEMA. | P<br>P<br>NA<br>NA<br>NA<br>P |
| <b>5.4.1.4.3</b>                                                                                                                                  | <b>Criterii de conformitate</b><br>Temperatura materialului electroizolant sau a EIS nu trebuie să depășească limitele din tabelul 9.<br>Pentru clasificarea termică superioară clasei 105, EIS trebuie să fie conforme cu IEC 60085:<br>• pentru clasa 105 (A): $T_{max} = 100^\circ \text{C}$<br>• pentru clasa 120 (E): $T_{max} = 115^\circ \text{C}$<br>• pentru clasa 130 (B): $T_{max} = 120^\circ \text{C}$<br>• pentru clasa 155 (F): $T_{max} = 140^\circ \text{C}$<br>• pentru clasa 180 (H): $T_{max} = 165^\circ \text{C}$<br>• pentru clasa 200 (N): $T_{max} = 180^\circ \text{C}$<br>• pentru clasa 220 (N): $T_{max} = 200^\circ \text{C}$<br>• pentru clasa 250: $T_{max} = 225^\circ \text{C}$<br>• pentru izolațiile conductoarelor fără marcaj de temperatură: $70^\circ \text{C}$<br>• pentru izolațiile conductoarelor cu marcaj de temperatură: $10^\circ \text{C}$<br>• pentru alte materiale termoplastice: a se vedea 5.4.1.10<br>• pentru componente: a se vedea Anexa G | Componente marcate.<br>A se vedea și 9.2.2 din prezentul RI.<br>Nu se aplică.<br>Nu se aplică.<br>A se vedea 5.4.1.10 din prezentul RI.<br>Pentru componente: a se vedea Anexa G din prezentul RI.         | P<br>NA<br>NA<br>P<br>P       |
| <b>5.4.1.5</b>                                                                                                                                    | <b>Grade de poluare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                            |                               |
| <b>5.4.1.5.1</b>                                                                                                                                  | <b>Generalități</b><br>Gradele de poluare a mediului de funcționare sau microclimat pentru produsele care intră sub incidența prezentului standard sunt prezentate mai jos<br><b>Gradul de poluare 1</b><br>Nu se produce poluare sau se produce numai poluare uscată neconductoare.<br><b>Gradul de poluare 2</b><br>Se produce poluarea neconductoare, care datorită condensării poate deveni temporar conductoare<br><b>Gradul de poluare 3</b><br>Se produce o poluare conductivă care datorită condensării poate deveni conductoare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nu se aplică.<br>Zone cu poluare neconductoare, care poate deveni temporar conductoare<br>Nu se aplică.                                                                                                    | NA<br>P<br>NA                 |

| ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Pag. 16/90                                                                                                                                                              |                                     |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Pag. 16/90                                                                                                                                                              |                                     |
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Pag. 16/90                                                                                                                                                              |                                     |
| Articol din DN                                                    | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Rezultate                                                                                                                                                               | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței |
| 5.4.1.5.2                                                         | <b>Încercarea pentru gradul de poluare 1 și pentru un compound izolant</b><br>Un eșantion trebuie supus secvenței ciclice de condiționare termică conform 5.4.1.5.3<br>După revenirea la temperatura ambiantă eșantionul trebuie condiționat la umiditate conform 5.4.8.<br>Dacă încercarea se efectuează pentru verificarea compound izolant care formează o izolație solidă, conform cerințelor de la 5.4.4.3, condiționarea este imediat urmată de încercarea de rigiditate dielectrică de la 5.4.9.1.<br>Pentru plăci imprimare, conformitatea este verificată prin examinare vizuală externă.<br>Nu trebuie să existe o exfoliere care să afecteze distanțele de izolare pe suprafață pentru gradul de poluare 1<br>Cu excepția plăcii imprimare, conformitatea este verificată prin examinarea secțiunii și nu trebuie să existe goluri, crăpături sau fisuri vizibile în materialul izolant.                                                                                   | Nu se aplică.<br>Echipament pentru gradul de poluare 2, fără compound-uri izolanți.                                                                                     | NA                                  |
| 5.4.1.5.3                                                         | <b>Procedura de încercare termică ciclică</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nu se aplică.                                                                                                                                                           | NA                                  |
| 5.4.1.6                                                           | <b>Izolație cu dimensiuni variabile în transformare</b><br>Dacă izolația unui transformator are diferențe de tensiuni de lucru de-a lungul lungimii bobinajului, distanțele de izolare în aer, pe suprafață și prin izolația solidă pot varia în mod corespunzător.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Nu se aplică.                                                                                                                                                           | NA                                  |
| 5.4.1.7                                                           | <b>Izolație în circuite generatoare de impulsuri de pornire</b><br>Pentru circuitele care generează impulsuri de pornire care depășesc limitele ES1, cerințele pentru izolația de bază, izolația suplimentară și izolația întărită se aplică distanțelor de izolare pe suprafață și distanțelor prin izolație.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nu se aplică.                                                                                                                                                           | NA                                  |
| 5.4.1.8                                                           | <b>Determinarea tensiunii de lucru</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                         |                                     |
| 5.4.1.8.1                                                         | <b>Generalități</b><br>La determinarea tensiunilor de lucru, se aplică toate cerințele următoare:<br>a) părțile conductoare accesibile de împănântate sunt considerate a fi împănântate;<br>b) dacă înfășurarea unui transformator sau o altă parte nu este conectată la un circuit care își stabilește potențialul în raport cu pământul, se consideră că înfășurarea sau altă parte sunt legate la pământ într-un punct prin care se obține tensiunea de lucru cea mai mare;<br>c) cu excepția celor specificate la 5.4.1.6, pentru izolația între două înfășurări ale unui transformator se consideră tensiunea cea mai mare între oricare două puncte ale înfășurărilor, ținând cont de tensiunile la care vor fi conectate înfășurările de intrare;<br>d) cu excepția celor specificate la 5.4.1.6, pentru izolația dintre o înfășurare a transformatorului și o altă parte, cea mai mare tensiune între orice punct de pe înfășurare și cealaltă parte este tensiunea de lucru; | Carcasa din material electroizolant<br>Potențialul de referință : pământ.<br><br>Nu se aplică<br>Transformator de semnal<br><br>Nu se aplică<br>Transformator de semnal | P<br>P<br><br>NA<br>NA              |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | LICPE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                     |
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Pag. 17/90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                     |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Mod de îndeplinire a cerinței                                       |
|                                                                                                                                                   | <p>e) în cazul utilizării izolației duble, tensiunea de lucru pe izolația de bază se determină prin imaginarea unui scurtcircuit prin izolația suplimentară și invers.<br/>Pentru izolarea dublă între înfășurările transformatorului, se presupune că scurtcircuitul are loc în punctul în care cea mai mare tensiune de lucru este produsă în cealaltă izolație;</p> <p>f) când tensiunea de lucru este determinată prin măsurare, puterea de intrare furnizată echipamentului este tensiunea nominală sau tensiunea din intervalul nominal de tensiune care determină valoarea cea mai mare măsurată;</p> <p>g) se consideră valoarea cea mai mare dintre tensiunea nominală sau tensiunea superioară a domeniului nominal de tensiune și tensiunea măsurată pentru tensiunea de lucru între:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orice punct al circuitului alimentat de la rețea și orice parte conectată la pământ, și</li> <li>- orice punct al circuitului alimentat de la rețea și orice punct dintr-un circuit izolat de alimentare cu energie electrică</li> </ul> <p>h) la determinarea tensiunii de lucru pentru un circuit extern ES1 sau ES2, trebuie avute în vedere tensiunile de funcționare normale. Dacă tensiunile de funcționare nu sunt cunoscute, tensiunea de lucru se consideră limite superioare ale ES1 sau ES2, după caz. Semnalele cu durată scurtă (cum ar fi cel de apel telefonic) nu se au în considerare pentru determinarea tensiunii de lucru.</p> <p>i) pentru circuitele generatoare de impulsuri de pornire, tensiunea maximă de lucru este valoarea maximă a impulsurilor cu lampa conectată, dar înainte ca lampa să se aprindă. Frecvența tensiunii de lucru pentru a determina distanța de izolare în aer minimă poate fi considerată mai mică de 30 kHz. Tensiunea de lucru pentru determinarea distanțelor minime de izolare pe suprafață este tensiunea măsurată după aprinderea lămpii; și</p> <p>j) trebuie luate în considerare supratensiunile temporare și tensiunile de vârf recurente</p> | <p>Nu se aplică<br/>Transformator de semnal</p> <p>Tensiunea de alimentare are valoare maximă de 253 V<sub>ca</sub> (tensiunea rețelei de curent alternativ 230 V<sub>ca</sub> + 10 %).<br/>Tensiuni interne cu valori maxime de 12 V<sub>cc</sub>.</p> <p>S-a considerat:<br/>U<sub>alimentare externă</sub> = max. 253 V<sub>ca</sub>;<br/>U<sub>alimentare internă</sub> = max. 12 V<sub>cc</sub>;<br/>U<sub>borne ieșire</sub> = max. 253 V<sub>ca</sub>;<br/>U<sub>borne ieșire comandă</sub> = max. 10 V<sub>cc</sub>.</p> <p>U<sub>alimentare externă</sub> = max. 253 V<sub>ca</sub></p> <p>Fără semnale de apel.</p> <p>Nu se aplică.</p> | <p>NA</p> <p>NA</p> <p>P</p> <p>NA</p> <p>P</p> <p>NA</p> <p>NA</p> |
| 5.4.1.8.2                                                                                                                                         | <b>Tensiunea de lucru efectivă</b><br>La stabilirea tensiunii de lucru efectivă, utilizată pentru determinarea distanțelor de izolare pe suprafață, condiții de scurtă durată și tranziții nerepetitive nu sunt luate în considerare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>S-a considerat:</p> <p>U<sub>alimentare externă</sub> = max. 253 V<sub>ca</sub>;<br/>U<sub>alimentare internă</sub> = max. 12 V<sub>cc</sub>;<br/>U<sub>borne ieșire</sub> = max. 253 V<sub>ca</sub>;<br/>U<sub>borne ieșire comandă</sub> = max. 10 V<sub>cc</sub>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P                                                                   |
| 5.4.1.9                                                                                                                                           | <b>Suprafețe izolante</b><br>O suprafață izolantă accesibilă este considerată a fi acoperită de o folie metalică subțire pentru determinarea distanțelor de izolare în aer, pe suprafață și prin izolație solidă.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Carcasă din material electroizolant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | P                                                                   |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | LICPE                                                                               |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | Pag. 18/90                                                                          |  |
| Articol din DN                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței                                                 |  |
| 5.4.1.10                                                                          | Părți termoplastice pe care sunt montate direct componente metalice conductoare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
| 5.4.1.10.1                                                                        | Cerințe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | Părțile termoplastice pe care sunt montate direct părțile metalice conductoare trebuie să fie suficient de rezistente la căldură dacă înmuierea plasticului poate duce la defectarea măsurii de protecție                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Părțile metalice conductoare sunt amplasate pe circuit imprimat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | P                                                                                   |  |
| 5.4.1.10.2                                                                        | Criterii de conformitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | Conformitatea este verificată prin examinarea datelor Încercării Vicat furnizate de producătorul materialului.<br>Dacă datele nu sunt disponibile, conformitatea este verificată fie prin Încercarea Vicat prezentată mai jos, fie prin Încercarea de presiune cu bilă din 5.4.1.10.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Examinarea componentelor echipamentului.<br>Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | P<br>NA                                                                             |  |
| 5.4.1.10.3                                                                        | Încercarea de presiune cu bilă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | Conformitatea este verificată prin examinarea datelor de Încercare la presiunea cu bilă furnizate de producător sau prin supunerea piesei la Încercarea de presiune cu bilă conform IEC 60695-10-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Componentele echipamentului sunt marcate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | P                                                                                   |  |
| 5.4.2                                                                             | Distanțe de izolare în aer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
| 5.4.2.1                                                                           | Cerințe generale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   | Distanțele de izolare în aer trebuie să fie dimensionale astfel încât să se reducă probabilitatea de defecțiune datorită:<br>- supratensiunilor temporare;<br>- tensiunilor tranzitorii care pot intra în echipament;<br>- tensiunilor de lucru de vârf generate în echipament;<br>- frecvențelor generate în echipament.<br>Toate distanțele de izolare în aer și tensiunile necesare se aplică pentru altitudine de maxim 2000 m.<br>Pentru altitudini mai mari, se aplică factori de multiplicare de la 5.4.2.5.<br>Cu excepția cazului în care producătorul specifică altfel și a furnizat măsuri pentru asigurarea unor distanțe minime în timpul tuturor modurilor de funcționare normală, buclă și părțile conductoare adiacente ale unui conductor sunt considerate a fi conectate conductiv.<br>Pentru determinarea distanței de izolare în aer, trebuie utilizată valoarea cea mai mare din următoarele două proceduri:<br>Procedura 1:<br>Determinarea distanțelor conform 5.4.2.2 utilizând tensiunea maximă de lucru.<br>Procedura 2:<br>Determinarea distanțelor conform 5.4.2.3 folosind tensiunea de înțepă adecvată.<br>În mod alternativ, se poate utiliza Încercarea de rigiditate dielectrică conform 5.4.2.4, folosind valorile conform procedurii 1.<br>Pentru categoria de supratensiune II, distanțele de izolare în aer din circuitele conectate la o rețea de curent alternativ care nu depășește 420 V <sub>var</sub> (300 V <sub>a</sub> ) pot fi determinate conform anexei X ca alternativă | Circuitele interne din echipament sunt protejate împotriva:<br>Supratensiunilor temporare pe circuitele de alimentare<br>Supratensiunilor tranzitorii pe circuitele de alimentare<br>Fără tensiuni de lucru de vârf mari generate<br>Generatorul pentru frecvențe de transmisie este alimentat din surse protejate la scurtcircuite, supratensiuni<br>Nu se aplică.<br>Nu se aplică.<br>Distanțele de izolare în aer, funcție de tensiunea de lucru.<br>Nu se aplică. |  | P<br>P<br>NA<br>P<br>P<br>NA<br>NA<br>P<br>NA                                       |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                     |  |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Pag. 19/90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mod de îndeplinire a cerinței                                                    |
| 5.4.2.2                                                                                                                                           | <b>Procedura 1 de determinare a distanțelor de izolare în aer</b><br>Pentru a determina tensiunea care se utilizează în tabelele 10 și 11, se ia în considerare, după caz, cea mai mare tensiune din următoarele:<br>- tensiuni de vârf de lucru pe distanța de izolare în aer;<br>- tensiunile de vârf recurente pe distanța de izolare în aer;<br>- pentru circuitele de curent alternativ, supratensiuni temporare astfel:<br>> 2000 V <sub>ar</sub> dacă tensiunea nominală a sistemului de rețea este de maxim 250 V<br>> 2500 V <sub>ar</sub> dacă tensiunea nominală a sistemului de rețea este mai mare de 250 V, dar nu depășește 600 V<br>Alternativ, supratensiunea temporară poate fi determinată conform 5.3.3.2.3 din IEC 60664-1:2007 la solicitarea producătorului.<br>Se utilizează cea mai mare valoare a distanței de izolare în aer determinată după cum urmează:<br>- pentru circuitele cu frecvențe fundamentale de maxim 30 kHz conform valorilor din tabelul 10<br>- pentru circuitele cu frecvențe fundamentale de peste 30 kHz conform valorilor din tabelul 11<br>- cele mai indicate valori ale distanțelor de izolare în aer din tabelele 10 și 11 pentru circuitele în care există atât frecvențe mai mici cât și mai mari de 30 kHz. | Tensiunile de lucru pentru rețea staționar.<br>Nu se aplică.<br>Pentru zonele de intrări / ieșiri<br>Nu se aplică.<br>Nu se aplică.<br>Măsurat = min. 0,5 mm (circuite 2 V <sub>ac</sub> , 5 V <sub>dc</sub> )<br>Impus pentru U ≤ 330 V <sub>oc</sub> sau val. izolația de bază, grad de poluare 2 : min. 0,2 mm<br>Măsurat = min. 2,0 mm (circuite 253 V <sub>ac</sub> )<br>(bome de intrare / ieșire)<br>Impus pentru U ≤ 400 V <sub>oc</sub> sau val. izolația de bază, grad de poluare 2 : min. 0,2 mm<br>Circuite specializate cu frecvențe înalte (de exemplu în zona circuitului 5 DM32F730)<br>Măsurat = min. 0,20 mm (circuite max. în 3,6 V <sub>ac</sub> alimentare)<br>Impus pentru U ≤ 600 V, izolația de bază, grad de poluare 2 : min. 0,07 mm<br>Circuitele interne separate pe zone cu frecvențe superioare valorii de 30 kHz și zone cu frecvențe inferioare valorii de 30 kHz | P<br>NA<br>P<br>NA<br>NA<br>P<br>P<br>NA<br>NA<br>NA<br>NA<br>P<br>NA<br>P<br>NA |
| 5.4.2.3                                                                                                                                           | <b>Procedura de determinare a distanțelor de izolare în aer utilizând tensiunea de tinere</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | NA                                                                               |
| 5.4.2.4                                                                                                                                           | <b>Determinarea distanțelor de izolare în aer adecvate utilizând încercarea de rigiditate dielectrică</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nu se aplică.<br>Distanțele de izolare în aer au fost verificate prin procedura 1- utilizarea tensiunii de lucru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | NA                                                                               |
| 5.4.2.5                                                                                                                                           | <b>Factori de multiplicare pentru altitudini mai mari de 2000 m</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Echipamentul este destinat utilizării până la 2000 m altitudine.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | NA                                                                               |
| 5.4.2.6                                                                                                                                           | <b>Criterii de conformitate</b><br>Conformitatea este verificată prin măsurare și încercări, luând în considerare cerințele din Anexele O și T.<br>Se aplică următoarele condiții:<br>- piesele mobile sunt plasate în cele mai defavorabile poziții<br>- distanțele de la o carcasă de material izolant printr-o fantă sau o deschidere sunt măsurate conform figurii O.13 punctul X<br>- în timpul încercărilor cu aplicarea forțelor, carcasa metalice nu trebuie să vină în contact cu părțile conductoare neizolate ale:<br>• circuitelor ES2, cu excepția cazului în care produsul se află într-o zonă cu acces limitat;<br>• circuitelor ES3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Valorile distanțelor de izolare s-au stabilit conform cerințelor din Anexele O și T.<br>Nu se aplică.<br>Carcasa din material electroizolant, în care sunt circuite ES1, realizate pe circuite imprimate și bome de intrare/ieșire cu circuite ES3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | P<br>NA<br>P<br>NA                                                               |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | LICPE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Pag. 20/90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței             |
|                                                                                                                                                   | <p>- după încercările din anexa T, se măsoară distanțele de izolare în aer;</p> <p>- după încercările din anexa T, se aplică încercarea de rigiditate dielectrică;</p> <p>- pentru încercarea de impact de la T.9, deteriorarea finisajului, mici lovituri care nu reduc distanțele sub valorile specificate, fisurile de suprafață și altele similare sunt ignorate.</p> <p>Dacă apare o fisură, distanțele de izolare în aer nu trebuie să se reducă.</p> <p>În cazul fisurilor care nu sunt vizibile cu ochiul liber se efectuează încercare de rigiditate dielectrică, și componentele și piesele, altele decât părțile care formează carcasa, sunt supuse încercării de la T.2.</p> <p>După aplicarea forței, distanțele de izolare în aer nu trebuie să fie reduse sub valorile cerute.</p> <p>Pentru circuitele conectate la un distribuitor pentru cabluri coaxiale sau la antene exterioare, conformitatea este verificată prin încercările de la 5.5.8.</p> | <p>Nu s-au constatat fisuri.</p> <p>Nu se aplică.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>P</p> <p>P</p> <p>NA</p> <p>NA</p> <p>NA</p> |
| <b>5.4.3</b>                                                                                                                                      | <b>Distanțe de de izolare pe suprafață</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |
| <b>5.4.3.1</b>                                                                                                                                    | <b>Generalități</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |
|                                                                                                                                                   | <p>Distanțele de izolare pe suprafață trebuie să fie dimensionate astfel încât izolația nu este afectată de străpingeri sau contuzii.</p> <p>Distanțele de izolare pe suprafață pentru izolația de bază și izolația suplimentară pentru <math>f \leq 30</math> kHz trebuie să fie conform Tabelului 17.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Circuite specializate cu frecvențe mari (de exemplu în zona circuitului STM32F730 R8).</p> <p>Circuitele interne de curent continuu (ES1).</p> <p>Măsurat = min. 0,5 mm (circuite 2 V<sub>cc</sub>, 5 V<sub>cc</sub>)<br/>Impus pentru <math>U \leq 12,5</math> V<sub>rms</sub>, izolația de bază, grad de poluare 2, grupe material IIIa și IIIb: min. 0,42 mm.</p> <p>Măsurat = min. 4,0 mm (circuite 253 V<sub>cc</sub> (borne de încălzire))<br/>Impus pentru <math>U \leq 320</math> V<sub>rms</sub>, izolația de bază, grad de poluare 2, grupe material IIIa și IIIb: min. 3,20 mm.</p> | <p>P</p> <p>P</p> <p>P</p> <p>P</p>             |
|                                                                                                                                                   | <p>Distanțele de izolare pe suprafață pentru izolația de bază și izolația suplimentară pentru <math>30</math> kHz <math>&lt; f \leq 400</math> kHz trebuie să fie conform Tabelului 18.</p> <p>Se pot utiliza cerințele pentru distanțele de izolare pentru <math>f \leq 400</math> kHz și pentru <math>f &gt; 400</math> kHz până când vor fi disponibile date suplimentare.</p> <p>Distanța de izolare pe suprafață între suprafața izolantă exterioară a unui conector și părțile conductoare care sunt conectate la ES2 în interiorul conectorului (sau în carcasă) trebuie să respecte cerințele pentru izolația de bază.</p> <p>Distanța de izolare pe suprafață între suprafața izolantă exterioară a unui conector și părțile conductoare care sunt conectate la ES3 în interiorul conectorului (sau în carcasă) trebuie să respecte cerințele pentru izolația întărită.</p>                                                                                  | <p>Circuite cu frecvențe superioare (RF) marcate.</p> <p>Nu este prevăzut cu circuite ES2.</p> <p>Componente marcate.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>NA</p> <p>P</p> <p>NA</p> <p>P</p>           |

| ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | LICPE                                                                                                                                                         |                               |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Pag. 21/90                                                                                                                                                    |                               |
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                               |                               |
| Articol din DN                                                    | Cerință conform SREN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rezultate                                                                                                                                                     | Mod de îndeplinire a cerinței |
|                                                                   | <p>Excepții: distanța de izolare pe suprafață poate să respecte cerințele pentru izolația de bază dacă conectorul este:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- fixat pe echipament; și</li><li>- amplasat intern către exteriorul carcasei electrice a echipamentului; și</li><li>- accesibil numai după îndepărtarea unui subansamblu care:</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• trebuie să fie instalat în condiții normale de funcționare și</li><li>• este prevăzut cu o măsură de protecție prin instruire pentru înlocuirea subansamblului scos.</li></ul> <p>Pentru toate celelalte distanțe de izolare pe suprafață a conectorilor, inclusiv conectori care nu sunt fixați pe echipament, se aplică valorile minime determinate în conformitate cu 4.4.3.</p> <p>Distanțele minime de izolare pe suprafață pentru conectori nu se aplică conectorilor specificați la G.4.</p> | <p>A se vedea 5.4.3 din prezentul R</p>                                                                                                                       | NA                            |
|                                                                   | <p>În cazul în care distanța minimă de izolare pe suprafață rezultată din tabelul 17 sau din tabelul 18 este mai mică decât distanța minimă de izolare în aer, atunci distanța minimă de izolare în aer trebuie utilizată ca distanță minimă de izolare pe suprafață.</p> <p>Pentru sticlă, mica, ceramică glazurată sau materiale anorganice similare, în cazul în care distanța minimă de izolare pe suprafață este mai mare decât distanța minimă de izolare în aer, atunci distanța minimă de izolare în aer poate fi utilizată ca distanță minimă de izolare pe suprafață.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Nu se aplică</p>                                                                                                                                           | NA                            |
|                                                                   | <p>Pentru izolația întântă, mica, ceramică glazurată sau materiale anorganice similare, în cazul în care distanța minimă de izolare pe suprafață este mai mare decât distanța minimă de izolare în aer, atunci distanța minimă de izolare în aer poate fi utilizată ca distanță minimă de izolare pe suprafață.</p> <p>Pentru izolația întântă, valorile pentru distanțele de izolare pe suprafață sunt de două ori mai mari decât valorile pentru izolația de bază din Tabelul 17 sau Tabelul 18.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Fără părți din sticlă</p>                                                                                                                                  | NA                            |
|                                                                   | <p>Nu se aplică</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                               | NA                            |
| 5.4.3.2                                                           | <b>Metoda de încercare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                               |                               |
|                                                                   | <p>Se aplică următoarele condiții:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- piesele mobile sunt plasate în cele mai defavorabile poziții;</li><li>- pentru echipamente prevăzute cu cabluri de alimentare nereversabile posnuite, măsurarea distanțelor de izolare pe suprafață sunt efectuate odată cu conductoarele de alimentare cu cea mai mare secțiune specificată la G.7 și a doua oară fără conductor.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Fără piese mobile.</p>                                                                                                                                     | NA                            |
|                                                                   | <p>- atunci când se măsoară distanțele de izolare pe suprafață de la o suprafață exterioră accesibilă a unei carcase din material izolant, suprafața exterioră accesibilă a carcasei se consideră a fi conductoare;</p> <p>- dimensiunile distanțelor de izolare pe suprafață cu funcție de izolație de bază sau izolație suplimentară sau izolație întântă sunt măsurate după Încercările din anexa T conform 4.4.3;</p> <p>- pentru încercarea de spargere a sticlei de la T.9, deteriorări precum cele ale finisajului, fisurile sau crăpăturile care nu reduc distanțele de izolare pe suprafață se ignoră.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Echipament prevăzut cu borne pentru conector NEMA,</p>                                                                                                     | NA                            |
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Carcasa din material electroizolant, în care sunt circuite ES1, realizate pe circuite imprimate și bornele de intrare/ieșire conectate la circuite ES3</p> | P                             |
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                               | P                             |
|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Fără părți din sticlă</p>                                                                                                                                  | NA                            |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pag. 22/90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței |
|                                                                                                                                                   | - componentele și piesele, altele decât părțile care servesc pentru carcasă, sunt supuse încercării de la T.2.<br>După aplicarea forței, distanțele de izolare pe suprafață nu trebuie să se reducă sub valorile impuse.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Fără componente sau piese care pot influența distanțele de izolare pe suprafață.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | NA                                  |
| 5.4.3.3                                                                                                                                           | <b>Grupe de materiale și IRC</b><br>Grupele de materiale se bazează pe IRC și sunt clasificate după cum urmează:<br>Grupa de material I $600 \leq IRC$<br>Grupa de material II $400 \leq IRC < 600$<br>Grupa de material IIIa $175 \leq IRC < 400$<br>Grupa de material IIIb $100 \leq IRC \leq 175$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Plăci imprimare din fibre de sticlă impregnate cu rășini.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | NA<br>NA<br>P<br>NA                 |
| 5.4.3.4                                                                                                                                           | <b>Criterii de conformitate</b><br>Conformitatea este verificată prin măsurare luând în considerare Anexele O, T și V.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Distanțele de izolare s-au măsurat considerând cerințele aplicabile din Anexele O, T și V.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P                                   |
| 5.4.4                                                                                                                                             | <b>Izolație solidă</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |
| 5.4.4.1                                                                                                                                           | <b>Cerințe generale</b><br>Aceste cerințe se aplică izolației solide, inclusiv compound-urilor și materialelor tip gel utilizate ca izolație.<br>Izolația solidă nu trebuie să se deterioreze:<br>- din cauza suprațensiunilor, inclusiv celor tranzitorii, care intră în echipament și a vârfurilor de tensiune care pot fi generate în interiorul echipamentului; și<br>- datorită deficiențelor din straturi subțiri de izolație.<br>Acoperirea cu email pe bază de solvent nu trebuie utilizată pentru izolația de bază, izolația suplimentară sau izolarea întărită, cu excepția celor indicate la G.8.2.<br>Cu excepția plăcilor imprimate, izolația solidă trebuie:<br>- să respecte distanțele minime prin izolare conform 5.4.4.2; sau<br>- să fie conform cerințelor și încercărilor de la 5.4.4.3 ... 5.4.4.7, după caz.<br>Sticla utilizată ca izolație solidă trebuie să treacă încercarea de spargere a sticlei de la T.9.<br>Deteriorări precum cele ale finisajului, fisurile sau crăpăturile care nu reduc distanțele de izolare pe suprafață se ignoră. | Plăci de circuit imprimate montate în carcasă din material electroizolant.<br>Fără suprațensiuni.<br>Gauri de montare trecere în placa de circuit imprimat, cu grosimea de 1,6 mm.<br>Fără găuri în materialul carcasei.<br>Plăci de circuit imprimate montate în carcasă din material electroizolant.<br>A se vedea 5.4.4.2 din prezentul RI.<br>A se vedea 5.4.4.3 ... 5.4.4.7 din prezentul RI.<br>Fără părți din sticlă.<br>Fără deteriorări. | P<br>NA<br>P<br>NA<br>P             |
|                                                                                                                                                   | Dacă apare o fisură prin izolație, distanțele de izolare pe suprafață și distanțele de izolare prin aer nu trebuie să fie mai mici decât valorile specificate.<br>Pentru plăcile imprimate, a se vedea G.13.<br>Pentru bornele antenei, a se vedea 5.4.5.<br>Pentru izolarea solidă a cablajului intern, a se vedea 5.4.6.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Nu se aplică.<br>A se vedea G.13 din prezentul RI.<br>Nu se aplică.<br>A se vedea 5.4.6 din prezentul RI.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | NA<br>P<br>NA<br>P                  |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <br><b>LICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Pag. 23/90                          |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței |
| 5.4.4.2                                                                                                                                                                                                                       | <b>Distanța minimă prin izolație</b><br>Cu excepția cazului când se aplică o altă cerință din 5, dimensiunile distanțelor prin izolație trebuie să fie în funcție de aplicație și conform următoarelor cerințe:<br>- dacă tensiunea de lucru nu depășește limitele de tensiune ES2, nu există o cerință pentru distanța prin izolație.<br>- dacă tensiunea de lucru depășește limitele de tensiune ES2, se aplică următoarele reguli:<br>• pentru izolarea de bază, nu este specificată o distanță minimă prin izolație<br>• pentru izolația suplimentară sau izolația întârziată formată dintr-un singur strat, distanța minimă prin izolație trebuie să fie de 0,4 mm<br>• pentru izolația suplimentară sau izolația întârziată formată din mai multe straturi, distanța minimă prin izolație trebuie să fie conform 5.4.4.6 | Surse de energie electrice ES1 realizate pe circuite imprimabile și bornele de intrare/ieșire conectate la circuite ES3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | P<br><br>P<br>NA<br>NA              |
| 5.4.4.3                                                                                                                                                                                                                       | <b>Compound izolant care formează o izolație solidă</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | NA                                  |
| 5.4.4.4                                                                                                                                                                                                                       | <b>Izolație solidă în componente semiconductoare</b><br>Nu există o valoare minimă pentru distanțele de izolare pe suprafață și în aer liber prin izolație suplimentară și întârziată formată dintr-un compound izolant care umple complet carcasa unei componente semiconductoare, cu condiția ca componenta să:<br>- fie conformă cu încercările de tip și criteriile de examinare de la 5.4.7 și încercările de rutină de rigiditate dielectrică pe timpul fabricației, utilizând încercarea de la 5.4.9.1; sau<br>- să fie conformă cu G.12.<br>Construcțiile care conțin îmbinări cementate trebuie să fie de asemenea conforme cu 5.4.4.5.<br>Alternativ, un semiconductor poate fi evaluat conform 5.4.4.3                                                                                                              | Componente semiconductoare utilizate în subansambluri marcate.<br><br>Nu se aplică.<br>Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | P<br><br>NA<br>NA<br>NA             |
| 5.4.4.5                                                                                                                                                                                                                       | <b>Izolație solidă care formează o îmbinare cementată</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | NA                                  |
| 5.4.4.6                                                                                                                                                                                                                       | <b>Materiale în for subțiri</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | NA                                  |
| 5.4.4.7                                                                                                                                                                                                                       | <b>Izolație solidă în componente bobinate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | A se vedea G.5 din prezentul RI.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | P                                   |
| 5.4.4.8                                                                                                                                                                                                                       | <b>Criterii de conformitate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | A se vedea 5.4.4.2...5.4.4.7 din prezentul RI.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | P                                   |
| 5.4.4.9                                                                                                                                                                                                                       | <b>Cerințe pentru izolație solidă utilizată la frecvențe superioare celei de 30 kHz</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Izolație solidă (placă imprimată din fibră de sticlă cu rășină epoxidică) cu grosimea de 1,6 mm (circuitul imprimat de bază).<br>Pe acesta sunt fixate circuitele specializate, cu funcționare la frecvențe înalte (RF)<br>Impuls pentru frecvențe de 10 MHz:<br>$d \geq 1,2 U_n / (E_p \times K_R) = 0,0107 \text{ mm}$<br>$(U = \max 14,4 V_{oc}; E_p = 27 \text{ kV/mm}; K_R = 0,06)$<br>Frecvență în subansamblurile echipamentului $f \gg 10 \text{ MHz}$ .<br>Pentru RF sunt utilizate componente marcate. | P                                   |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Pag. 24/90                                                                                                                                                   |                               |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform SREN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rezultate                                                                                                                                                    | Mod de îndeplinire a cerinței |
| 5.4.5                                                                                                                                             | <b>Izolația bornei de antenă</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                              |                               |
| 5.4.5.1                                                                                                                                           | <b>Generalități</b><br>Izolația între bornele antenei și rețeaua electrică și izolația între bornele antenei și circuitele ES1 sau circuitele ES2 (izolate de circuitele antenei și având borne pentru conectarea la circuite externe) trebuie să reziste descărcărilor electrostatice la bornele antenei. Această încercare nu se aplică echipamentelor în care o bornă de antenă al echipamentului este conectată la pământ conform 5.6.7.<br>Dacă un echipament conectat la rețea furnizează tensiuni de alimentare pentru alte echipamente care au terminale de antenă, încercarea se aplică între bornele rețelei și bornele de alimentare pentru alte echipamente. | Nu se aplică.<br>Nu este prevăzut cu bornă de antenă.                                                                                                        | NA                            |
| 5.4.5.2                                                                                                                                           | <b>Metoda de încercare</b><br>Izolația trebuie condiționată conform G.10.3.1 și încercată conform G.10.3.2.<br>Echipamentul trebuie plasat pe o suprafață izolantă. Ieșirea generatorului de impulsuri trebuie conectată între bornele antenei scurtcircuitate și bornele de rețea scurtcircuitate.<br>Echipamentul nu este alimentat pe durata încercării. Dacă echipamentul are circuite ES1 sau circuite ES2 care sunt izolate de circuitele antenei și care au borne pentru conectarea la circuite externe, se repetă încercarea cu generatorul conectat la bornele antenei scurtcircuitate și bornele circuitului extern scurtcircuitate.                           | A se vedea 5.4.5.1 din prezentul RI.                                                                                                                         | NA                            |
| 5.4.5.3                                                                                                                                           | <b>Criterii de conformitate</b><br>Conformitatea este verificată prin măsurarea rezistenței izolației cu Uncepere = 500 Vcc.<br>Echipamentul este conform dacă rezistența izolației măsurată după 1 min nu este mai mică decât valorile indicate în tabelul 24.<br><b>Tabelul 24</b><br>Pentru izolația de bază sau izolația suplimentară: 2 MΩ<br>Pentru izolația dublă sau triplă: 4 MΩ<br>Alternativ, conformitatea poate fi verificată printr-o încercare de rigiditate dielectrică conform 5.4.9.1 utilizând Uncepere cu cea mai mare valoare dintre tensiunile determinate prin metodele 1, 2 și 3.<br>Nu trebuie să se producă scăpături.                         | A se vedea 5.4.5.1 din prezentul RI.                                                                                                                         | NA                            |
| 5.4.6                                                                                                                                             | <b>Izolația firului intern ca parte a unei măsuri de protecție suplimentare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Fără conductoare interne                                                                                                                                     | NA                            |
| 5.4.7                                                                                                                                             | <b>Încercări pentru componentele semiconductoare și a îmbinărilor cementate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Componente semiconductoare utilizate în subansambluri marcate.<br>Fără îmbinări cementate.                                                                   | P<br>NA                       |
| 5.4.8                                                                                                                                             | <b>Condiționarea la umiditate</b><br>Condiționarea se efectuează timp de 48 h la o umiditate relativă de (93 ± 3)%, fără condensare. În timpul acestei condiționări, componenta sau subansamblul nu este amplasat sub tensiune, este menținut în limitele a ± 2 °C la orice valoare t între 20 °C și 30 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Condiționare la t = 25 °C / ur = 93 % / 48 h.                                                                                                                | P                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  <b>LICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | <b>Raport de Încercări nr. 291 / 2022</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <b>Articol din DN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | <b>Mod de Îndeplinire a cerinței</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | <b>Rezultate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Pentru condițiile tropicale, durata trebuie să fie de 120 h la o temperatură de $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ și o umiditate relativă de $(93 \pm 3)\%$ .<br>Înainte de condiționarea umidității, eșantionul este adus la o temperatură între temperatura specificată și $(t + 4)^\circ\text{C}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | Nu se aplică.<br><br>Precondiționare la $25^\circ\text{C}$ pentru 4 h.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>5.4.9 Încercarea de rigiditate dielectrică</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | <b>NA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <b>5.4.9.1 Procedura pentru încercarea de tip a izolației solide</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | <b>P</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| Dacă nu se specifică altfel, conformitatea se verifică:<br>- imediat după încercarea de la 5.4.1.4 sau<br>- dacă o componentă sau un subsamblu sunt încercate separate în afara echipamentului, acestea sunt aduse la temperatura atinsă de această parte în timpul încercării de la 5.4.1.4 înainte de efectuarea încercării de rigiditate dielectrică.<br>Alternativ, materialul subțire pentru izolația suplimentară sau izolația întârziată poate fi încercat la temperatura camerei.<br>Dacă nu se specifică altfel în prezentul standard, tensiunea de încercare pentru rigiditatea dielectrică a izolației de bază, izolației suplimentare sau izolației întârziată este valoarea cea mai mare dintre următoarele trei metode:<br>- Metoda 1: determinarea tensiunii de încercare conform tabelului 25 utilizând tensiunea de înere necesară<br>- Metoda 2: determinarea tensiunii de încercare conform tabelului 26 utilizând tensiunea de vârf de lucru<br>- Metoda 3: determinarea tensiunii de încercare conform tabelului 27 utilizând tensiunea nominală de rețea<br>Izolația este supusă celei mai ridicate tensiuni de încercare astfel:<br>- prin aplicarea unui tensiun de curent alternativ sinusoidală, cu frecvență de 50 Hz sau 60 Hz; sau<br>- prin aplicarea unui tensiun de curent continuu într-o polaritate pentru timpul specificat mai jos și apoi repetată cu polaritate inversă<br>Tensiunea trebuie aplicată izolației și menținută timp de 60 s pentru încercările de rutină, a se vedea 5.4.9.2.<br>Acoperițele izolatoare sunt încercate cu folie metalică în contact cu suprafața izolatoare.<br>Dacă este posibil, izolațiile izolatoare sunt încercate separat.<br>Pentru a evita deteriorarea componentelor sau a izolațiilor care nu sunt implicate în încercare, circuitele integrate sau altele asemenea pot fi deconectate și poate fi utilizată o legătură echipotențială.<br>Un varistor conform cu G.8 poate fi îndepărtat în timpul încercării. |  | După încercarea de la 5.4.1.4 din prezentul RI.<br>Nu se aplică.<br><br>Nu se aplică.<br><br>Conform specificațiilor particulare de la Încercări.<br><br>Nu se aplică.<br><br>Circuite cu $U = \max. 12 V_{dc}$<br>$U_{\text{încercare}} = 0,43 kV_{\text{vârf}}$ sau cc<br>Circuite cu $U = \max. 255 V_{rms}$ (357,8 $V_{\text{vârf}}$ )<br>$U_{\text{încercare}} = 0,65 kV_{\text{vârf}}$ sau cc<br>Nu se aplică.<br>S-a utilizat metoda 2.<br><br>Izolațiile au fost încercate astfel:<br>Aplicarea tensiunii alternative (50 Hz), pentru 60 s pe bornele de ieșire<br>Aplicarea tensiunii continue, cu o polaritate și respectiv cu polaritate inversată, pentru 60 s / aplicare<br>Durata fiecărei aplicări : 60 s<br><br>Nu se aplică.<br><br>Nu se aplică. |  |
| Un varistor conform cu G.8 poate fi îndepărtat în timpul încercării.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | NA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <br><b>LICPE</b>             |                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Pag. 26/90                                                                                                      |                                                    |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rezultate                                                                                                       | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței                |
|                                                                                                                                                                                                                               | Pentru echipamentele care încorporează izolație de bază și izolație suplimentară în paralel cu izolația întărită, trebuie ca tensiunea aplicată izolației întărită să nu suprasolicite izolația de bază sau izolația suplimentară.<br>În cazul în care condensatoarele sunt în paralel cu izolația încercată se utilizează tensiune de încercare de curent continuu<br>Componentele care asigură o cale de curent continuu în paralel cu izolația încercată pot fi deconectate<br>Dacă izolația unei înfășurări a transformatorului variază de-a lungul lungimii înfășurării, conform 5.4.1.6, se utilizează o metodă de încercare a rigidității dielectrice adecvată.<br>În timpul încercării nu trebuie să se producă străpungeri ale izolației.<br>Descărcări Corona sau o conturare singulară ocazională nu sunt considerate defecte                                           | Nu se aplică.<br><br>Nu se aplică<br><br>Nu se aplică<br><br>Fără străpungeri sau conturări<br><br>Nu se aplică | NA<br><br>NA<br><br>P<br><br>NA<br><br>P<br><br>NA |
| 5.4.9.2                                                                                                                                                                                                                       | Procedura pentru încercări de rutină                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nu se aplică<br>Încercări de tip                                                                                | NA                                                 |
| 5.4.10                                                                                                                                                                                                                        | Măsuri de protecție împotriva tensiunilor tranzitorii de la circuitele externe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |                                                    |
| 5.4.10.1                                                                                                                                                                                                                      | Cerințe<br>Trebuie asigurată o separare electrică adecvată între circuitele externe ale echipamentului, așa cum este indicat în tabelul 14, poziția 1, figure 30 și:<br>a) piesele neconductoare și părțile conductoare neîmpământate ale echipamentului care se așteaptă să fie ținute sau menținute în contact permanent cu corpul în timpul utilizării normale;<br>b) părți și circuite accesibile, cu excepția așilor conectorilor<br>Totuși, în condiții normale de funcționare, acestea nu trebuie să fie accesibile cu sonde de încercare din grupa V.3;<br>c) o altă parte ES1 sau ES2 separată de circuitul extern. Cerința de separare se aplică indiferent dacă partea ES1 sau ES2 este sau nu accesibilă<br>Aceste cerințe nu se aplică dacă analiza circuitului și examinarea echipamentului indică faptul că o protecție adecvată este asigurată prin alte mijloace. |                                                                                                                 | NA<br><br>NA<br><br>NA<br><br>P                    |
| 5.4.10.2                                                                                                                                                                                                                      | Metode de încercare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                 |                                                    |
| 5.4.10.2.1                                                                                                                                                                                                                    | Generalități<br>Separarea este verificată prin încercarea de la 5.4.10.2.2 sau 5.4.10.2.3<br>În timpul încercării:<br>- toate conductoarele destinate conectării la circuitul extern sunt conectate împreună, inclusiv orice conductor care poate fi conectat la pământ în circuitul extern; și<br>- toate conductele destinate conectării la alte circuite externe sunt, de asemenea, conectate împreună.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | A se vedea 5.4.10.1 (excepții) din prezentul RI.                                                                | NA                                                 |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <br><b>LICPE</b> |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Pag. 27/90                                                                                          |                               |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rezultate                                                                                           | Mod de îndeplinire a cerinței |
| <b>5.4.10.2.2</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>Încercarea la impuls</b><br>Separarea electrică este supusă la zece impulsuri de polaritate alternativă.<br>Intervalul dintre impulsurile succesive este de 60 s și tensiunea de încercare conform tabelului 29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | A se vedea 5.4.10.1 (excepții) din prezentul RI.                                                    | NA                            |
| <b>5.4.10.2.3</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>Încercarea în stare de echilibru</b><br>Separarea electrică este supusă la încercarea de rigiditate dielectrică conform 5.4.9.1 cu tensiunea de încercare conform tabelului 29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A se vedea 5.4.10.1 (excepții) din prezentul RI.                                                    | NA                            |
| <b>5.4.10.3</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>Criterii de conformitate</b><br>Pe durata încercărilor de la 5.4.10.2.2 și 5.4.10.2.3:<br>- nu trebuie să se producă străpungeri ale izolației; și<br>- cu excepția celor indicate în tabelul 29, nota b, nu trebuie să funcționeze un dispozitiv de protecție la supratensiunii sau nu trebuie să apară o descărcare în interiorul unui GDT<br>Pentru încercările de impuls, străpungerea izolației este verificată printr-unul din următoarele două moduri:<br>- în timpul aplicării impulsurilor, prin observarea pe oscilogramă eventualea funcționare a dispozitivului de protecție la supratensiuni sau străpungerea izolației;<br>- după aplicarea tuturor impulsurilor, printr-o încercare a rezistenței de izolație.<br>Deconectarea dispozitivelor de protecție la supratensiuni este permisă pe durata măsurării rezistenței de izolație.<br>U <sub>iso</sub> = 500 V <sub>ac</sub> sau, dacă dispozitivele de protecție la supratensiuni sunt lăsate în circuit, o tensiune de încercare de curent continuu cu 10% mai mică decât tensiunea de funcționare a acestora (R <sub>iso</sub> ≥ 2 MΩ)<br><b>Tabelul 29</b><br>Părțile indicate la 5.4.10.1 a) (dispozitivele de protecție la supratensiuni nu trebuie deconectate)<br>• Încercarea în impuls : 2,5 kV/10/700 μs<br>• Încercarea în stare de echilibru : 1,5 kV<br>Părțile indicate la 5.4.10.1 b) și c) (dispozitivele de protecție la supratensiuni pot fi deconectate)<br>• Încercarea în impuls : 1,5 kV/10/700 μs (pe durata încercării, toate să funcționeze dispozitivul de protecție la supratensiuni sau să apară o descărcare în interiorul unui GDT)<br>• Încercarea în stare de echilibru : 1,0 kV | A se vedea 5.4.10.1 (excepții) din prezentul RI.                                                    | NA                            |
| <b>5.4.11</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>Separarea între circuitele externe și pământ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                     |                               |
| <b>5.4.11.1</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>Generalități</b><br>Acele cazuri se aplică numai echipamentelor destinate conectării la circuitele externe indicate în tabelul 14, proiecțiile 1 și 2.<br>Acele cerințe nu se aplică:<br>- echipamente conectate permanent; sau<br>- echipamente conectate tip B; sau<br>- echipamente staționare conectate tip A destinate a fi utilizate într-o locație prevăzută cu legături echipotențiale și au instrucțiuni de instalare care necesită verificarea conexiunii de împământare a prizei de curent de către o persoană calificată; sau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A se vedea excepțiile                                                                               | NA<br><br>P<br>NA<br>NA       |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | LICPE                                                                               |                                     |
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Pag. 28/90                                                                          |                                     |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rezultate                                                                           | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței |
|                                                                                                                                                   | - echipamente staționare conectate tip A, prevăzute cu conductor pentru circuitul de conectare la pământ de protecție legat permanent, inclusiv instrucțiuni pentru instalarea aceluși conductor la pământul de protecție al clădirii de către o persoană calificată                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                     | NA                                  |
| 5.4.11.2                                                                                                                                          | <b>Cerințe</b><br>Trebuie să existe o separare între circuitele destinate conectării la circuitele externe menționate mai sus și orice parte sau circuit care vor fi împământate în anumite aplicații, fie în interiorul EUT, fie prin alte echipamente.<br>Dispozitivele de protecție la supratensiuni care șuntează separarea dintre circuitele externe ES1 sau ES2 și pământ trebuie să aibă o tensiune de funcționare minimă $U_{funcționare}$ de:<br>$U_{funcționare} = U_{var} + \Delta U_{sp} + \Delta U_{se}$ , unde<br>$U_{var}$ este una dintre următoarele valori:<br>- pentru echipamente destinate a fi instalate într-o zonă în care tensiunea nominală a rețelei de alimentare în curent alternativ depășește 120 V/360 V;<br>- pentru toate celelalte echipamente 180 V;<br>$\Delta U_{sp}$ este creșterea maximă a tensiunii nominale de funcționare datorată variațiilor de producția dispozitivului de protecție la supratensiuni. Dacă acest lucru nu este specificat de producătorul dispozitivului de protecție la supratensiuni, atunci $\Delta U_{sp}$ trebuie considerat ca fiind 10% din tensiunea nominală de funcționare a acestuia.<br>$\Delta U_{se}$ este creșterea maximă a tensiunii nominale de funcționare datorată înstrăinării dispozitivului de protecție la supratensiuni peste durata de viață estimată a echipamentului.<br>Dacă acest lucru nu este specificat de producătorul dispozitivului de protecție la supratensiuni, atunci $\Delta U_{se}$ trebuie considerat ca fiind 10% din tensiunea nominală de funcționare a acestuia.<br>$(\Delta U_{sp} + \Delta U_{se})$ poate fi o singură valoare furnizată de producătorul componentei. | A se vedea 5.4.11.1 (excepții) din prezentul RI.                                    | NA                                  |
| 5.4.11.3                                                                                                                                          | <b>Metoda de încercare și criteriile de conformitate</b><br>Conformitatea este verificată prin examinare și încercarea de rigiditate dielectrică din 5.4.9.1. Componentele, altele decât condensatoarele, care șuntează separarea, pot fi îndepărtate în timpul încercării de rigiditate dielectrică. Componentele rămase în timpul încercării nu trebuie să fie deteriorate. Dacă componentele sunt îndepărtate, se efectuează următoarea încercare suplimentară cu circuit de încercare din figura 31, cu toate componentele instalate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A se vedea 5.4.11.1 (excepții) din prezentul RI.                                    | NA                                  |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <br><b>LICPE</b>         |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Raport de Încercări nr. 291 / 2022</b>                                                                   |                                              |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Pag. 29/90</b>                                                                                           |                                              |
| <b>Articol din DN</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>Cerință conform<br/>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Rezultate</b>                                                                                            | <b>Mod de<br/>indeplinire<br/>a cerinței</b> |
|                                                                                                                                                                                                                               | <p>Pentru echipamentele alimentate în curent alternativ, încercarea se efectuează cu o tensiune egală cu tensiunea nominală a echipamentului sau cu tensiunea superioară a domeniului nominal de tensiune.</p> <p>Pentru echipamentele alimentate în curent continuu, încercarea se efectuează cu o tensiune egală cu cea mai mare tensiune nominală de curent alternativ din regiunea unde se utilizează echipamentul</p> <p>Curentul prin circuitul de încercare din figura 31 nu trebuie să depășească 10 mA.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                             |                                              |
| <b>5.4.12</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>Lichide izolante</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nu se aplică                                                                                                | NA                                           |
| <b>5.5</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Componente ca măsuri de protecție</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                             |                                              |
| <b>5.5.1</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Generalități</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                             |                                              |
|                                                                                                                                                                                                                               | <p>O componentă utilizată ca măsură de protecție trebuie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să fie conformă cu toate cerințele aplicabile pentru măsura de protecție respectivă; și</li> <li>- să fie utilizat în limitele caracteristicilor nominale.</li> </ul> <p>A se vedea Anexa G pentru calificarea componentelor utilizate ca măsuri de protecție</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | A se vedea Anexa G din prezentul RI.                                                                        | P                                            |
| <b>5.5.2</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Condensatoare și grupuri RC</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                             |                                              |
| <b>5.5.2.1</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>Cerințe generale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                             |                                              |
|                                                                                                                                                                                                                               | <p>Condensatoarele și grupurile RC utilizate ca măsură de protecție electrice trebuie să respecte cerințele IEC 60384-14.</p> <p>Grupurile RC pot fi formate din componente discrete.</p> <p>Condensatoarele sau grupurile RC cu unul sau mai multe condensatoare trebuie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să fie conforme cu G.11;</li> <li>- este conform cu încercarea de rigiditate dielectrică de la 5.4.9.1, ținând cont de tensiunea totală de lucru pe condensator (oare) și grupul RC.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Fără condensatoare pe circuitul principal de alimentare.</p> <p>Echipament cu alimentare permanentă.</p> | NA                                           |
| <b>5.5.2.2</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>Măsură de protecție împotriva descărcării condensatorului după deconectarea unui conector</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                             |                                              |
|                                                                                                                                                                                                                               | <p>Atunci când tensiunea de pe un condensator devine accesibilă la deconectarea unui conector, valoarea măsurată la 2 s după deconectarea conectorului trebuie să fie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- în limitele ES<sub>1</sub> din tabelul 5, în condiții normale de funcționare pentru o persoană obișnuită; și</li> <li>- în limitele ES<sub>2</sub> din tabelul 5, în condiții normale de funcționare pentru o persoană instruită; și</li> <li>- în limitele ES<sub>3</sub> din tabelul 5, în condiții de prim defect pentru o persoană obișnuită sau o persoană instruită.</li> </ul> <p>Dacă un circuit integral include funcția de descărcare a condensatorului (ICX) pentru asigurarea conformității cu cerința de mai sus, atunci în condiția de prim defect a unui ICX sau a oricărei componente din circuitul de descărcare a condensatorului asociat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tensiunea accesibilă nu trebuie să depășească limitele indicate mai sus; sau</li> <li>- ICX-ul cu circuitul asociat, cum este prevăzut în echipament, trebuie să fie conform cu cerințele din G.16. Orice componente destinate atenuării impulsurilor sunt deconectate; sau</li> </ul> | Echipament cu alimentare permanentă.                                                                        | NA                                           |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Pag. 30/90                                                                                                                                                   |                                     |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform<br>SREN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rezultate                                                                                                                                                    | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței |
|                                                                                                                                                   | - trei eșantioane de ICX încercate separat trebuie să fie conforme cu cerințele din G.16. Dacă un întrerupător poate influența rezultatul încercării, acesta este plasat în poziția cea mai defavorabilă.<br>Deconectarea conectorului trebuie efectuată în momentul în care condensatorul de intrare a echipamentului încercat este încărcat la valoarea maximă<br>Se pot utiliza și alte metode care dau un rezultat similar. |                                                                                                                                                              |                                     |
| 5.5.3                                                                                                                                             | <b>Transformatoare</b><br>Transformatoarele utilizate ca mijloace de protecție trebuie să fie conforme cu G.6.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Transformator de semnal                                                                                                                                      | NA                                  |
| 5.5.4                                                                                                                                             | <b>Optocuploare</b><br>Izolația optocuploarelor utilizate ca mijloace de protecție trebuie să fie conforme cu cerințele din 5.4 sau cu G.12                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Optocuploare marcate                                                                                                                                         |                                     |
| 5.5.5                                                                                                                                             | <b>Relee</b><br>Izolația releelor utilizate ca mijloace de protecție trebuie să fie conforme cu cerințele din 5.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Fără rele                                                                                                                                                    | NA                                  |
| 5.5.6                                                                                                                                             | <b>Rezistori</b><br>Cerințe suplimentare se aplică rezistorilor:<br>- utilizați ca mijloace de protecție; sau<br>- care șuntează izolația de bază, izolația suplimentară sau izolația întârziată                                                                                                                                                                                                                                | Fără rezistoare cu funcție de securitate                                                                                                                     | NA                                  |
| 5.5.7                                                                                                                                             | <b>Dispozitive de protecție la supratensiuni (DPS)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nu se aplică.                                                                                                                                                | NA                                  |
| 5.5.8                                                                                                                                             | <b>Izolație între rețeaua de alimentare și un circuit extern format dintr-un cablu coaxial</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nu se aplică                                                                                                                                                 | NA                                  |
| 5.5.9                                                                                                                                             | <b>Măsură de securitate pentru prizele echipamentelor de exterior</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nu se aplică.<br>Echipamentul nu este prevăzut cu prize.                                                                                                     | NA                                  |
| 5.6                                                                                                                                               | <b>Conductori de protecție</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Echipament clasă II, fără conductor de protecție destinat funcționării continue (cu conectare permanentă).                                                   | NA                                  |
| 5.6.1                                                                                                                                             | <b>Generalități</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |                                     |
| 5.6.2                                                                                                                                             | <b>Cerințe pentru conductoarele de protecție</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                              |                                     |
| 5.6.3                                                                                                                                             | <b>Cerințe pentru conductoarele de legare la pământ de protecție</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                              |                                     |
| 5.6.4                                                                                                                                             | <b>Cerințe pentru conductoarele de legătură la pământ de protecție</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                              |                                     |
| 5.6.5                                                                                                                                             | <b>Borne pentru conductoarele de protecție</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                              |                                     |
| 5.6.6                                                                                                                                             | <b>Rezistența sistemului de legătură de protecție</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                     |
| 5.6.7                                                                                                                                             | <b>Fiabilitatea circuitului de pământ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              |                                     |
| 5.6.8                                                                                                                                             | <b>Pământ funcțional</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                              |                                     |
| 5.7                                                                                                                                               | <b>Tensiunea de atingere potențială, curentul de atingere și curentul prin conductorul de protecție</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                              |                                     |
| 5.7.1                                                                                                                                             | <b>Generalități</b><br>Măsurarea tensiunii potențiale de atingere, a curentului de atingere și a curentului în conductorul de protecție cu echipamentul care funcționează la cea mai defavorabilă tensiune de alimentare (a se vedea B.2.3)                                                                                                                                                                                     | Curenți de atingere :<br>- la carcasa echipamentului alimentat la 253 V (valoarea maximă a rețelei de alimentare publică)                                    | P                                   |

| ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Pag. 31/90                                                                                                                                               |                                      |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                       |                                      |
| Articol din DN                                                    | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rezultate                                                                                                                                                | Mod de îndeplinire a cerinței        |
| 5.7.2                                                             | <b>Aparate de măsură și rețele</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          |                                      |
| 5.7.2.1                                                           | <b>Măsurarea curentului de atingere</b><br>Pentru măsurarea curentului de atingere, instrumentele utilizate pentru măsurarea lui U2 și U3 specificate în fig. 4 și 5 din IEC 60990:2016 indică tensiunea de vârf.<br>Dacă forma de undă este sinusoidală, se poate utiliza un instrument cu indicație r.m.s.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Alimentare cu tensiune de formă sinusoidală.                                                                                                             | P                                    |
| 5.7.2.2                                                           | <b>Măsurarea tensiunii</b><br>Echipamentele sau părți ale echipamentului care necesită să fie împământate în aplicație prevăzută, dar care nu sunt prevăzute cu împământate, trebuie să fie conectate la pământ în timpul măsurătorilor în punctul în care se obține cea mai mare tensiune potențială de atingere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nu se aplică                                                                                                                                             | NA                                   |
| 5.7.3                                                             | <b>Reglarea echipamentului, conexiuni la alimentare și conexiuni la pământ</b><br>Reglarea echipamentului, conexiunile de alimentare și de legare la pământ de protecție a echipamentului trebuie să fie conform cu 4, 5.3 și 5.4 din IEC 60990:2016<br>Echipamentul prevăzut cu o conexiune pentru pământ de protecție, separată de conductorul pentru pământ de protecție trebuie încercat cu conexiuni deconectate.<br>În sistemele cu echipamente interconectate prevăzute cu conexiuni separate la rețea trebuie încercat separat fiecare echipament.<br>Sistemele de echipamente interconectate cu o singură conexiune la rețeaua de alimentare trebuie încercate ca un singur echipament.<br>Pentru echipamentul proiectat pentru mai multe conexiuni la rețeaua de alimentare, dar este necesară o singură conexiune la un moment dat, trebuie încercată fiecare conexiune separat cu celelalte conexiuni deconectate.<br>Pentru echipamentul proiectat pentru mai multe conexiuni la rețeaua de alimentare, care necesită mai multe conexiuni la un moment dat, trebuie încercată fiecare conexiune separat, cu celelalte conexiuni conectate și conductoarele pentru pământ de protecție conectate împreună.<br>Dacă curentul de atingere depășește limita de la 5.7.2.2, curentul de atingere se măsoară individual | Conform 4, 5.3 și 5.4 din SR EN 60990:2017<br>Nu se aplică<br>Nu se aplică<br>Echipament cu o singură alimentare externă<br>Nu se aplică<br>Nu se aplică | P<br>NA<br>NA<br>P<br>NA<br>NA<br>NA |
| 5.7.4                                                             | <b>Părți accesibile neconectate la pământ</b><br>În condiții normale de funcționare, condiții anormale de funcționare și condiții de prim defect, tensiunea de atingere sau curentul de atingere trebuie măsurate pentru toate părțile conductoare accesibile neconectate la pământ.<br>Curentul de atingere va fi măsurat conform 5.1, 5.4 și 6.2.1 din IEC 60990:2016<br>În condiții de prim defect al unei măsuri de protecție de bază sau suplimentare, conform 6.2.2.2 din IEC 60990:2016, tensiunea de atingere sau curentul de atingere trebuie măsurate pentru toate părțile conductoare accesibile neconectate la pământ.<br>Curentul de atingere va fi măsurat va fi măsurat cu rețeaua specificată în Figura 5 din IEC 60990:2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Fără părți conductoare accesibile<br>Fără părți conductoare accesibile.                                                                                  | NA<br>NA                             |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  <b>LICPE</b>  |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                |    |
| Pag. 32/90                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mod de îndeplinire a cerinței                                                                     |    |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rezultate                                                                                         |    |
|                                                                                                                                                   | Pentru o piesă neconductivă accesibilă, încercarea se face cu o folie metalică, conform 5.2.1 din IEC 60990:2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Carcasa electroizolantă acoperită cu o folie metalică.<br>Curentul de stingere calculat: 0,002 mA | P  |
| 5.7.5                                                                                                                                             | Părți conductoare accesibile conectate la pământ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Fără părți conductoare accesibile                                                                 | NA |
| 5.7.6                                                                                                                                             | Cerințe pentru curent la atingere mai mare decât limitele ES2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Nu se aplică.                                                                                     | NA |
| 5.7.7                                                                                                                                             | Tensiunea de atingere potențială și curentul de atingere datorat circuitelor externe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                   |    |
| 5.7.7.1                                                                                                                                           | Curentul de atingere de la cablurile coaxiale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                   |    |
|                                                                                                                                                   | Pentru circuitele externe conectate la un cablu coaxial, producătorul trebuie să furnizeze instrucțiuni pentru conectarea ecranului cablului coaxial la circuitul de pământ de protecție al cădrii conform 6.2 g) și 6.2 j) din IEC 60728-11:2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nu se aplică.<br>Fără circuite externe conectate cu cabluri coaxiale.                             | NA |
| 5.7.7.2                                                                                                                                           | Tensiunea de atingere potențială și curentul de atingere asociat cablurilor paralele                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                   |    |
|                                                                                                                                                   | Pentru circuitele destinate să fie conectate la circuite externe, cum ar fi cele descrise în Tabelul 13, rândul 1:<br>– tensiunea de atingere potențială trebuie să respecte ES2; sau<br>– curentul de atingere nu trebuie să depășească 0,25 mA<br>Cerințele de mai sus nu se aplică dacă circuitele externe corespunzătoare sunt conectate la un conductor de împământare de protecție.<br>Conformitatea se verifică prin măsurarea conform 5.7.2 și 5.7.3 prin utilizarea circuitului de măsurare din fig. 32 pentru echipamentele monofazate și din fig. 33 pentru echipamentele trifazate. | Fără cabluri paralele către circuite externe                                                      | NA |
| 5.7.8                                                                                                                                             | Însumarea curentilor de atingere de la circuitele externe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                   |    |
|                                                                                                                                                   | Cerințele de mai jos se aplică echipamentului conectat cu fișă de tip A sau echipamentului conectat cu fișă de tip B care necesită un conductor pentru pământ de protecție conectat permanent în cazul deconectării conexiunii la rețea.<br>Cerințele se aplică numai echipamentelor cu circuite externe, cum ar fi cele descrise în Tabelul 14, pozițiile 2, 3 și 4.                                                                                                                                                                                                                           | Nu se aplică.                                                                                     | NA |
| 5.8                                                                                                                                               | Protejarea sursei de rezervă cu baterie la transferul invers spre alimentare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nu se aplică.<br>Fără baterie de rezervă (back-up)                                                | NA |
| 6                                                                                                                                                 | FOC DATORAT CAUZELOR ELECTRICE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |    |
| 6.1                                                                                                                                               | Generalități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                   |    |
|                                                                                                                                                   | Pentru reducerea riscului de rănire corporală sau de daune materiale datorate unui incendiu datorate surselor electrice din echipament, acesta trebuie să fie prevăzut cu măsuri de protecție specificate în 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | A se vedea 6.2...6.6 din prezentul RI.                                                            | P  |
| 6.2                                                                                                                                               | Clasificarea surselor de putere (PS) și a surselor potențiale de aprindere (PIS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                   |    |
| 6.2.1                                                                                                                                             | Generalități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                   |    |
|                                                                                                                                                   | Sursele electrice de încălzire pot fi clasificate funcție de nivelul de putere disponibilă în PS1, PS2 și PS3 (a se vedea 6.2.2.4, 6.2.2.5 și 6.2.2.6) care pot cauza încălzirea rezistivă atât a componentelor cât și a conexiunilor.<br>Acesta surse de alimentare se bazează pe energia disponibilă a circuitului                                                                                                                                                                                                                                                                            | Echipament cu putere absorbită $P \leq 15$ W.                                                     | P  |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <br><b>LICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pag. 33/90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Mod de îndeplinire a cerinței |
|                                                                                                                                                                                                                               | <p>În interiorul unei surse de alimentare, un PIS poate apărea datorită arcurilor din conexiunile rupte sau deschiderea contactelor (PIS - arc electric) sau de la componente care disipă mai mult de 15 W (PIS - rezistiv)</p> <p>În funcție de clasificarea sursei de energie a fiecărui circuit, sunt necesare una sau mai multe măsuri de protecție pentru a reduce probabilitatea aprinderii sau pentru a reduce probabilitatea de răspândire a incendiului în afara echipamentului</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
| <b>6.2.2</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Clasificarea surselor de putere</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
| <b>6.2.2.1</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>Generalități</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
|                                                                                                                                                                                                                               | <p>Un circuit electric este clasificat PS1, PS2 sau PS3 bazat pe puterea electrică disponibilă a circuitului de la sursa de alimentare</p> <p>Clasificarea sursei de energie electrică se determină prin măsurarea puterii maxime în fiecare din următoarele condiții:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pentru circuitele de sarcină: o sursă de alimentare în condiții normale de funcționare specificate de fabricant în cea mai defavorabilă condiție de defect (a se vedea 6.2.2.2)</li> <li>- pentru circuitele sursei de energie: cea mai defavorabilă condiție de defect a sursei de alimentare cu sarcină normală specificată (a se vedea 6.2.2.3)</li> </ul>                                                                                                                                    | <p>Echipament cu putere absorbită <math>P \leq 15 \text{ W}</math></p> <p>Circuit de alimentare de curent alternativ (rețeaua publică de curent alternativ) asigură alimentarea circuitelor interne și suplimentar transferă energia necesară sarcinii (sursa de alimentare a corpului de iluminat) simultan cu o serie de comenzi aferente modului de funcționare al acestuia.</p> <p>Circuit de alimentare de curent alternativ (rețeaua publică de curent alternativ) asigură alimentarea circuitelor interne și suplimentar transferă energia necesară sarcinii, fiind prevăzute dispozitive de protecție adecvate în punctul de aprindere din care corpul de iluminat pe care este montat.</p> | <p>P</p> <p>P</p>             |
| <b>6.2.2.2</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>Măsurarea puterii pentru condițiile de defect cele mai defavorabile</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
|                                                                                                                                                                                                                               | <p>Conform fig. 34</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- măsurarea poate fi efectuată fără conectarea sarcinii, cu excepția cazului în care puterea maximă depinde de conectarea sarcinii;</li> <li>- între punctele X și Y trebuie conectat un wattmetru (sau un voltmetru, VA și un ampermetru, IA);</li> <li>- trebuie conectat un rezistor variabil <math>L_{VR}</math> așa cum este indicat</li> <li>- rezistorul variabil <math>L_{VR}</math> trebuie reglat pentru puterea maximă. Puterea maximă trebuie măsurată și sursa de alimentare clasificată conform 6.2.2.4, 6.2.2.5 sau 6.2.2.6</li> </ul> <p>Dacă un dispozitiv de protecție la supracurenți funcționează în timpul încercării, măsurarea trebuie repetată la 125% din curentul nominal al dispozitivului de protecție la supracurenți</p> | <p>A se vedea 6.2.2.1 din prezentul RI,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>P</p>                      |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <br><b>LICPE</b> |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                  |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Pag. 34/90                                                                                          |                                     |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rezultate                                                                                           | Mod de<br>indeplinire<br>a cerinței |
|                                                                                                                                                                                                                               | Dacă un circuit de limitare a puterii funcționează în timpul încercării, măsurarea trebuie repetată o valoare imediat sub valoarea curentului la care funcționează circuitul de limitare a puterii. La evaluarea accesoriilor conectate prin cabluri la echipament, impedanța cablului poate fi luată în considerare la determinarea PS1 sau PS2 pe circuitul accesoriilor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                                     |
| 6.2.2.3                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>Măsurarea puterii pentru condițiile de defect cele mai defavorabile ale sursei de putere</b></p> <p>Conform fig. 35:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- între punctele X și Y trebuie conectat un wattmetru (sau un voltmetru, <math>V_A</math> și un ampermetru, <math>I_A</math>);</li> <li>- în circuitul sursei de alimentare trebuie simulată orice condiție de defect care va determina puterea maximă a circuitului care trebuie clasificat.</li> </ul> <p>Toate componentele relevante din circuitele sursei de alimentare trebuie să fie scurtcircuitate sau deconectate unul câte unul la fiecare măsurare.</p> <p>Puterea maximă trebuie măsurată și sursa de alimentare clasificată conform 6.2.2.4, 6.2.2.5 sau 6.2.2.6.</p> <p>Dacă un dispozitiv de protecție la supracurenți funcționează în timpul încercării, măsurarea trebuie repetată la 125% din curentul nominal al dispozitivului de protecție la supracurenți.</p> <p>Dacă un circuit de limitare a puterii funcționează în timpul încercării, măsurarea trebuie repetată o valoare imediat sub valoarea curentului la care funcționează circuitul de limitare a puterii.</p> <p>Atunci când încercările sunt repetate, se poate folosi un rezistor variabil pentru a simula componenta defectă.</p> <p>Pentru a evita deteriorarea componentelor sarcinii normale, sarcină normală poate fi simulată cu un rezistor (egal cu sarcină normală).</p> | A se vedea 6.2.2.1 din prezentul FI                                                                 | P                                   |
| 6.2.2.4                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>PS1</b></p> <p>PS1 este un circuit în care sursa de alimentare, măsurată conform 6.2.2, după 3 s, nu depășește 15 W.</p> <p>Puterea disponibilă din circuitele externe descrise în tabelul 14, pozițiile 1 și 2, sunt considerate a fi PS1.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Echipament cu putere absorbită $P \leq 15$ W.                                                       | P                                   |
| 6.2.2.5                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>PS2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- depășește limitele PS1; și</li> <li>- nu depășește 100 W, măsurată după 5 s.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Echipament cu putere absorbită $P \leq 15$ W.                                                       | NA                                  |
| 6.2.2.6                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>PS3</b></p> <p>PS3 este un circuit a cărui sursă de alimentare depășește limitele PS2 sau orice circuit a cărui sursă de alimentare nu a fost clasificată.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Echipament cu putere absorbită $P \leq 15$ W.                                                       | NA                                  |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                            |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Pag. 35/90                                                                                                                                                                    |    |
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mod de îndeplinire a cerinței                                                                                                                                                 |    |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rezultate                                                                                                                                                                     |    |
| 6.2.3                                                                                                                                             | <b>Clasificarea surselor potențiale de aprindere</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                               |    |
| 6.2.3.1                                                                                                                                           | <b>Surse potențiale de aprindere (PIS) datorate arcului electric</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                               |    |
|                                                                                                                                                   | <p>Determinarea unui PIS datorită arcului electric este efectuată în condiții normale de funcționare, dacă nu se specifică altfel.</p> <p>Un PIS datorită arcului electric este o locație cu următoarele caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- o tensiune în circuit deschis (măsurată după 3 s) pe un conductor deschis sau un contact electric deschis care depășește 50 V<sub>eff</sub>; și</li> <li>- produsul tensiunii de vârf de circuit deschis (V<sub>p</sub>) și curentul măsurat (I<sub>ms</sub>) depășește 15 (V<sub>p</sub> × I<sub>ms</sub> &gt; 15) pentru oricare dintre următoarele: <ul style="list-style-type: none"> <li>• un contact, cum ar fi un comutator sau un conector;</li> <li>• o terminație realizată prin sertizare, cu arc sau lipită;</li> <li>• întreruperea unui conductor, cum ar fi un traseu de pe placă imprimată, ca urmare a unei condiții de prim defect.</li> </ul> </li> </ul> <p>Această condiție nu se aplică dacă circuitele de protecție electronică sau măsurile suplimentare de construcție sunt utilizate pentru a reduce probabilitatea ca un astfel de defect să devină o PIS datorită arcului electric.</p> <p>Un PIS datorită arcului electric nu poate exista într-un PS1 din cauza limitelor sursei de alimentare.</p> <p>Conexiunile fiabile sau redundante nu sunt considerate a fi un PIS datorită arcului electric.</p> | <p>TFIS, max. 12 V<sub>eff</sub> (circuite interne)</p> <p>NA</p> <p>NA</p> <p>Nu se aplică.<br/>A se vedea excepțiile</p> <p>Circuite individuale PS1</p> <p>P</p> <p>NA</p> | P  |
| 6.2.3.2                                                                                                                                           | <b>Surse potențiale de aprindere (PIS) datorate rezistenței</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                               |    |
|                                                                                                                                                   | <p>Dacă nu se specifică altfel, determinarea unui PIS rezistiv se efectuează în condiții de funcționare normale.</p> <p>Un PIS rezistiv este orice parte dintr-un circuit PS2 sau PS3 care:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- disipă mai mult de 15 W măsurată după 30 s de funcționare normală, sau</li> <li>- în condiții de prim defect: <ul style="list-style-type: none"> <li>• are o putere mai mare de 100 W măsurată în primele 30 s imediat după introducerea defectului dacă se utilizează circuite electronice, reglatoare sau dispozitive PTC, sau</li> <li>• are o putere disponibilă mai mare de 15 W măsurată după 30 s după introducerea defectului</li> </ul> </li> </ul> <p>Un PIS rezistiv nu poate exista într-un PS1 din cauza limitelor sursei de alimentare</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Echipament cu putere absorbită P ≤ 15 W. Fără elemente încălzitoare.</p> <p>NA</p>                                                                                         | NA |
| 6.3                                                                                                                                               | <b>Măsuri de protecție împotriva focului în condiții de funcționare normale și în condiții de funcționare anormală</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                               |    |
| 6.3.1                                                                                                                                             | <b>Cerințe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                               |    |
|                                                                                                                                                   | <p>În condiții normale și anormale de funcționare, sunt necesare următoarele măsuri de protecție de bază:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nu se produce aprindere; și</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Nu se produc aprinderi                                                                                                                                                        | P  |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <br><b>LICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Pag. 36/90                                                          |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței                                 |
|                                                                                                                                                                                                                               | <p>- nicio parte a echipamentului nu trebuie să atingă o valoare a temperaturii mai mare de 90% din limita de temperatură de aprindere spontană, în °C, a părții definite în ISO 871. Atunci când temperatura de aprindere spontană a materialului nu este cunoscută, temperatura trebuie limitată la 300 °C; și</p> <p>- materiale combustibile pentru componente și alte componente în afara carcaselor rezistente la foc trebuie să aibă cel puțin clasa de inflamabilitate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HB75 dacă grosime minimă a materialului este &lt; 3 mm, sau</li> <li>• HB40 dacă grosime minimă a materialului este ≥ 3 mm, sau</li> <li>• HBF.</li> </ul> <p>Aceste cerințe nu se aplică:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- părților cu volum &lt; 1750 mm<sup>3</sup></li> <li>- alimentărilor, materialelor consumabile, materialelor media și de înregistrare</li> <li>- părților care trebuie să aibă proprietăți particulare pentru a îndeplini funcțiile dorite, cum ar fi roțile din cauciuc sintetic și tuburile de cerneală;</li> <li>- roților dințate, cernelor, curelelor, lăcărilor și alte părți care ar contribui neglijabil la un incendiu, inclusiv etichete, picioare de fixare, capacele cheilor, butoane și alte componente similare.</li> </ul> | <p>Părțile echipamentului nu ating temperaturi de atingere mari.</p> <p>Părțile echipamentului nu ating temperaturi de atingere mari.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>P</p> <p>NA</p> <p>P</p> <p>NA</p> <p>NA</p> <p>NA</p> <p>NA</p> |
| 6.3.2                                                                                                                                                                                                                         | <b>Criterii de conformitate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Conformitatea se verifică prin examinarea fișelor tehnice și prin încercări în condiții normale de funcționare conform B.2 și în condiții anormale de funcționare conform B.3. Temperaturile materialelor sunt măsurate în mod continuu până la atingerea echilibrului termic. Temperatura care limitează măsurile de protecție de bază să respecte cerințele aplicabile din prezentul standard sau din standardul aplicabil dispozitivului de securitate trebuie să rămână în circuitul evaluat. | P                                                                   |
| 6.4                                                                                                                                                                                                                           | <b>Măsuri de protecție împotriva focului în condiții de prim defect</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                     |
| 6.4.1                                                                                                                                                                                                                         | <b>Generalități</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | P                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                               | <p>Se definesc posibilele metode de protecție care pot fi utilizate pentru a reduce probabilitatea de aprindere sau răspândire a incendiilor în condiții de prim defect.</p> <p>Există două metode de protecție. Oricare dintre metode poate fi aplicată diferitelor circuite ale aceluiași echipament în următoarele condiții:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducerea probabilității de aprindere: echipamentul este conceput astfel încât, în condiții de prim defect, nici o parte să nu întrețină flacăra. Această metodă poate fi utilizată pentru orice circuit în care puterea în stare de echilibru disponibilă de la circuit nu depășește 4000 W.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | A se vedea 6.4.2 și 6.4.3 din prezentul RI.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P                                                                   |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | LICPE                                                                                                                                                                                           |                                     |
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pag. 37/90                                                                                                                                                                                      |                                     |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rezultate                                                                                                                                                                                       | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței |
|                                                                                                                                                   | <p>Cerințele și încercările adecvate sunt detaliate la 6.4.2 și 6.4.3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se consideră că echipamentului conectat prin fișă de tip A nu depășește în starea de echilibru 4000 W.</li> <li>Echipamente conectate prin fișă de tip B și echipamentele conectate permanent sunt considerate a nu depăși în starea de echilibru 4000 W dacă produsul dintre tensiunea nominală a rețelei și valoarea curentului nominal al dispozitivului de protecție la supracurenți (<math>V_{rețea} \times I_{max}</math>) nu depășește 4000 W</li> <li>Controlul răspândirii incendiului:               <ul style="list-style-type: none"> <li>selectarea și aplicarea măsurilor de protecție suplimentare pentru componente, cabluri, materiale și măsuri constructive care reduc răspândirea incendiului și, dacă este necesar, utilizarea unui al doilea dispozitiv de protecție, suplimentar, cum ar fi o carcasă rezistentă la foc.</li> </ul> </li> </ul> <p>Această metodă poate fi utilizată pentru orice tip de echipament.</p> <p>Cerințele corespunzătoare sunt detaliate la 6.4.4, 6.4.5 și 6.4.6</p> | <p>Echipament conectat permanent</p> <p>Echipament conectat permanent</p> <p>A se vedea 6.4.4, 6.4.5 și 6.4.6 din prezentul R</p>                                                               | <p>NA</p> <p>NA</p> <p>P</p>        |
| 6.4.2                                                                                                                                             | <p><b>Măsuri de protecție împotriva posibilității aprinderii în condiții de prim defect în circuitele sursei de putere 1</b></p> <p>Nu sunt necesare măsuri de protecție suplimentare pentru protecția împotriva unei PS1.</p> <p>Un PS1 nu este considerat a furniza suficientă energie pentru ca materialele să atingă temperaturi de aprindere</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Circuite PS1 (circuite electronice cu putere absorbită <math>\leq 15</math> W).</p> <p>Fără măsuri de protecție suplimentare.</p>                                                            | P                                   |
| 6.4.3                                                                                                                                             | <p><b>Măsuri de protecție împotriva posibilității aprinderii în condiții de prim defect în circuitele sursei de putere 2 și circuitele sursei de putere 3</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Fără circuite PS2 și PS3                                                                                                                                                                        | NA                                  |
| 6.4.4                                                                                                                                             | <p><b>Controlul propagării focului în circuitele PS1</b></p> <p>Nu sunt necesare măsuri de protecție suplimentare pentru protecția împotriva PS1</p> <p>Un PS1 nu este considerat a genera suficientă energie pentru ca materialele să atingă temperaturi de aprindere</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Circuite PS1 (circuite electronice cu putere absorbită <math>\leq 15</math> W).</p> <p>Fără măsuri de protecție suplimentare.</p> <p>Echipamentul nu necesită carcasă rezistentă la foc.</p> | P                                   |
| 6.4.5                                                                                                                                             | <p><b>Controlul propagării focului în circuite PS2</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Fără circuite PS2                                                                                                                                                                               | NA                                  |
| 6.4.6                                                                                                                                             | <p><b>Controlul propagării focului în circuite PS3</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Fără circuite PS3                                                                                                                                                                               | NA                                  |
| 6.4.7                                                                                                                                             | <p><b>Separarea materialelor combustibile din sursele potențiale de aprindere</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                 |                                     |
| 6.4.7.1                                                                                                                                           | <p><b>Generalități</b></p> <p>Cerințele minime de separare dintre un PIS și materialele combustibile, pentru reducerea probabilității de aprindere susținută sau propagare a focului, pot fi realizate fie prin separarea prin distanțe (6.4.7.2), fie prin separarea printr-o barieră (6.4.7.3).</p> <p>Cerințele de separare față de un PIS la o carcasă rezistentă la foc sunt specificate la 6.4.8.4</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Echipament cu putere absorbită <math>P \leq 15</math> W.</p> <p>Fără circuite PIS în echipament</p>                                                                                          | <p>NA</p> <p>NA</p> <p>NA</p>       |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Pag. 38/90                                                                                                                                                   |                                 |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rezultate                                                                                                                                                    | Mod de îndeplinire a cerinței   |
| 6.4.7.2                                                                                                                                           | <b>Separarea prin distanță</b><br>Materialul combustibil, cu excepția materialului pe care este montat PIS, trebuie separat de un PIS datorat arcului electric sau un PIS rezistiv. Materialul de bază al plăcilor imprimate, pe care este amplasat un PIS datorat arcului electric trebuie să fie fabricat din material de clasă V-1 sau de clasă VTM-1 sau spumă de clasă HF-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Echipament cu putere absorbită $P \leq 15$ W.<br><br>Fără circuite PIS în echipament                                                                         | NA<br><br>NA                    |
| 6.4.7.3                                                                                                                                           | <b>Separarea prin bariere împotriva focului</b><br>Materialul combustibil trebuie separat de un PIS datorat arcului electric sau un PIS rezistiv printr-o barieră împotriva focului, cum este specificat la 6.4.8.2.1 (a se vedea fig. 40).<br>Plăcile imprimate nu sunt considerate a fi o barieră împotriva unui PIS datorat arcului electric amplasat pe aceeași placă.<br>Plăcile imprimate conforme cu 6.4.8 pot fi considerate a fi o barieră împotriva unui PIS datorat arcului electric amplasat pe o placă diferită.<br>Plăcile imprimate pot fi considerate a fi o barieră împotriva unui PIS rezistiv, cu condiția să fie îndeplinite următoarele condiții:<br>- placa imprimată trebuie:<br>• să fie conformă cu încercarea de inflamabilitate de la S.1 așa cum este folosit în utilizare, sau<br>• să fie fabricată din material de clasă V-1 sau de clasă VTM-1 sau spumă de clasă HF-1;<br>- în cadrul volumului restrâns, nici un material cu o clasă mai mică decât clasa V-1 nu trebuie să fie montat pe aceeași parte a unei plăci imprimate care formează un PIS rezistiv;<br>- în interiorul volumului restrâns, placa imprimată nu trebuie să aibă conductoare PS2 sau PS3 (cu excepția conductoarelor care alimentează circuitul propriu-zis).<br>Acest lucru se aplică oricăreife a plăci imprimate, precum și statului interfață. | Echipament cu putere absorbită $P \leq 15$ W.<br><br>Fără circuite PIS în echipament                                                                         | NA<br><br>P<br><br>NA<br><br>NA |
| 6.4.7.4                                                                                                                                           | <b>Criterii de conformitate</b><br>Conformitatea este verificată prin examinare sau măsurători sau prin ambele metode.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Examinare                                                                                                                                                    | P                               |
| 6.4.8                                                                                                                                             | <b>Carcasa rezistentă la foc și bariere împotriva focului</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              |                                 |
| 6.4.8.1                                                                                                                                           | <b>Generalități</b><br>Funcția de protecție a carcasei rezistente la foc și a barierei împotriva focului este aceea de a împiedica răspândirea focului prin carcasa sau barieră.<br>Carcasa rezistentă la foc poate fi carcasa generală, sau poate fi în carcasa generală.<br>Carcasa rezistentă la foc nu trebuie să aibă o funcție exclusivă, dar poate oferi și alte funcții în plus față de cea a carcasei rezistente la foc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Fără circuite PIS în echipament<br>Echipamentul nu necesită carcasă rezistentă la foc.                                                                       | NA                              |
| 6.4.8.2                                                                                                                                           | <b>Proprietățile materialelor carcaselor rezistente la foc și a barierelor împotriva focului</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                              |                                 |
| 6.4.8.2.1                                                                                                                                         | <b>Cerințe pentru bariere împotriva focului</b><br>O barieră împotriva focului trebuie să respecte cerințele din S.1.<br>Aceste cerințe nu se aplică dacă materialul este:<br>- din materiale necombustibile; sau<br>- din material de clasă V-1 sau de clasă VTM-1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Fără circuite PIS în echipament                                                                                                                              | NA                              |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <br><b>LICPE</b>                                            |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                             |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Pag. 39/90                                                                                                                                     |                                         |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                         | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rezultate                                                                                                                                      | Mod de<br>indeplinire<br>a cerinței     |
| 6.4.8.2.2                                                                                                                                                                                                              | <b>Cerințe pentru carcase rezistente la foc</b><br>Pentru circuitele în care puterea disponibilă nu depășește 4000 W (a se vedea 6.4.1), o carcasă rezistentă la foc trebuie să fie conformă cu cerințele de la S.1<br>Pentru circuitele în care puterea disponibilă depășește 4000 W, carcasa rezistentă la foc trebuie să fie conformă cu cerințele de la S.5<br>Aceste cerințe nu se aplică dacă materialul este:<br>- din materiale necombustibile, sau<br>- este realizat din:<br>• material de clasa V-1 dacă puterea disponibilă nu depășește 4000 W, sau<br>• material de clasa 5VA sau de clasa 5VB, dacă puterea disponibilă depășește 4000 W<br>Materialul pentru componentele care astupă o deschidere într-o carcasă rezistentă la foc sau care este destinat a fi montat într-o astfel de deschidere trebuie:<br>- să fie conform cu cerințele de inflamabilitate din standardul IEC relevant pentru componentele sau<br>- să fie realizat din material de clasă V-1, sau<br>- să fie conform cu S.5 | Fără circuite PIS în echipament<br>Echipamentul nu necesită carcasă rezistentă la foc.<br><br>Circuite imprimante clasă 94-V0                  | NA<br><br>NA<br><br>NA<br>P<br>NA<br>NA |
| 6.4.8.2.3                                                                                                                                                                                                              | <b>Criterii de conformitate</b><br>Conformitatea este verificată prin examinarea fișelor tehnice sau a încercărilor aplicabile.<br>Clasa de inflamabilitate a materialului este verificată pentru cea mai mică grosime utilizată                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Examinarea datelor tehnice                                                                                                                     | P                                       |
| 6.4.8.3                                                                                                                                                                                                                | <b>Cerințe constructive pentru carcasele rezistente la foc și barierele împotriva focului</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                |                                         |
| 6.4.8.3.1                                                                                                                                                                                                              | Deschideri în carcasele rezistente la foc și barierele împotriva focului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Fără circuite PIS în echipament<br>Echipamentul nu necesită carcasă rezistentă la foc (a se vedea excepțiile de la 6.4.8.2.2 din prezentul RI) | NA                                      |
| 6.4.8.3.2                                                                                                                                                                                                              | Dimensiunile barierele împotriva focului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                |                                         |
| 6.4.8.3.3                                                                                                                                                                                                              | Deschiderile în partea superioară și proprietățile deschiderilor din partea superioară                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                |                                         |
| 6.4.8.3.4                                                                                                                                                                                                              | Deschiderile în partea inferioară și proprietățile deschiderilor din partea inferioară                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                |                                         |
| 6.4.8.3.5                                                                                                                                                                                                              | Deschiderile în partea laterală și proprietățile deschiderilor din partea laterală                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                |                                         |
| 6.4.8.3.6                                                                                                                                                                                                              | Integritatea carcaselor rezistente la foc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                |                                         |
| 6.4.8.3.7                                                                                                                                                                                                              | Criterii de conformitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                |                                         |
| 6.4.8.4                                                                                                                                                                                                                | Separarea unei surse potențiale de aprindere dintr-o carcasă rezistentă la foc și o barieră împotriva focului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Fără circuite PIS în echipament<br>Echipamentul nu necesită carcasă rezistentă la foc (a se vedea excepțiile de la 6.4.8.2.2 din prezentul RI) | NA                                      |
| 6.5                                                                                                                                                                                                                    | <b>Cablajul intern și extern</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                |                                         |
| 6.5.1                                                                                                                                                                                                                  | <b>Cerințe generale</b><br>În circuitele PS2 sau PS3, izolația cablurilor interne sau externe trebuie să fie conforme cu metodele de încercare descrise mai jos<br>Pentru conductoarele cu o secțiune minimă de 0,5 mm <sup>2</sup> trebuie utilizate metodele de încercare din IEC 60332-1-2 și IEC 60332-1-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Fără circuite PS2 și PS3<br>Cablarea internă pe plăci de circuit imprimat                                                                      | NA                                      |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <br><b>LICPE</b>                                  |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Raport de Încercări nr. 291 / 2022</b>                                                                                            |                                              |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Pag. 40/90</b>                                                                                                                    |                                              |
| <b>Articol din DN</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>Cerință conform<br/>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Rezultate</b>                                                                                                                     | <b>Mod de<br/>îndeplinire<br/>a cerinței</b> |
|                                                                                                                                                                                                                               | Pentru conductoarele cu o secțiune mai mică de 0,5 mm <sup>2</sup> trebuie utilizate metodele de încercare din IEC 60332-2-2<br>Pentru cablajul intern și extern, metoda de încercare din IEC/TS 60695-11-21 poate fi utilizată în locul metodelor de încercare din IEC 60332-1-2, IEC 60332-1-3 sau IEC 60332-2-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                      |                                              |
| <b>6.5.2</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Cerințe pentru interconectarea la circuitul clădirii</b><br>Echipamentul destinat furnizării energiei electrice prin rețea pentru echipamentele comandate la distanță trebuie să limiteze curentul de ieșire la o valoare care să nu dăuneze sistemului de cabluri din rețea din cauza supraîncălzirii, în orice condiții de sarcină externă.<br>Curentul maxim continuu de la echipament nu trebuie să depășească o limită de curent adecvată secțiunii minime a sârmelor, specificat în instrucțiunile de instalare a echipamentului.<br>Circuitele PS2 sau PS3 care furnizează energie și care sunt destinate să fie compatibile cu LPS spre circuitele externe (a se vedea anexa G) trebuie să aibă puterea lor de ieșire limitată la valori care reduc probabilitatea de aprindere în circuitele clădirii sau ale dispozitivelor externe situate într-o încăpere diferită.<br>Circuitele externe de conductoare pereche, cum ar fi cele descrise în tabelul 14, pozițiile 1 și 2, având un diametru minim al sârmei de 0,4 mm, trebuie să aibă un curent limitat la 1,3 A.<br>Conformitatea este verificată prin încercare de examinare și, dacă este necesar, prin probele din anexa G. | Nu se aplică.<br>Alimentarea asigurată din punctul de aprindere aferent sistemului inteligent de telegestiune a iluminatului public. | NA                                           |
| <b>6.5.3</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Cablarea internă pentru prize</b><br>Cablarea internă pentru prize sau prize pentru aparate care furnizează energie electrică altor echipamente trebuie să aibă o secțiune nominală minimă cum se specifică în tabelul G.7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Nu se aplică.                                                                                                                        | NA                                           |
| <b>6.6</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Măsură de protecție împotriva focului datorat conectării unui echipament suplimentar</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nu se aplică.<br>Cablare cu sarcină fixă (fără adăugarea unei sarcini suplimentare în configurația de utilizare).                    | NA                                           |
| <b>7</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>LEZIUNI DATORATE SUBSTANTELOR PERICULOASE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nu se aplică.<br>Fără expunere la substanțe periculoase provenite din echipament.                                                    | NA                                           |
| <b>8</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>LEZIUNI PROVOCATE MECANIC</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                      |                                              |
| <b>8.1</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Generalități</b><br>Pentru a reduce riscul de rănire din cauze mecanice, echipamentul trebuie prevăzut cu măsurile de protecție specificate în 8.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | A se vedea 8.2 ... 8.12 din prezentul RI.                                                                                            | P                                            |
| <b>8.2</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Clasificarea surselor mecanice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                      |                                              |
| <b>8.2.1</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Clasificare generală</b><br>Diferite categorii de surse de energie mecanică sunt prezentate în tabelul 35.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Clasificare conform Tabelului 35 : MS1                                                                                               | P                                            |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <br><b>LICPE</b>                                                                             |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Pag. 41/90                                                                                                                                                                      |                                  |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                         | Cerință conform SREN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rezultate                                                                                                                                                                       | Mod de îndeplinire a cerinței    |
| 8.2.2                                                                                                                                                                                                                  | <b>Sursă mecanică 1 (MS1)</b><br>MS1 este o sursă de energie mecanică de clasă 1 cu nivele care nu depășesc limitele MS1 în condiții normale și anormale de funcționare și cele ale MS2 în condiții de prim defect.<br>1) Margini și colțuri ascuțite : fără durere sau leziuni<br>2) Părți mobile : fără durere sau leziuni<br>3 a) Pale din plastic pentru ventilator :<br>$\frac{N}{15000} + \frac{K}{2400} \leq 1$ (unde N = turația ventilatorului și K = $6 \times 10^{-7} (m^2 N^2)$<br>(m = masa părții mobile, r = raza palei, N = turația ventilatorului)<br>3 b) Alte pale pentru ventilator<br>$\frac{N}{15000} + \frac{K}{2400} \leq 1$ (unde N = turația ventilatorului și K = $6 \times 10^{-7} (m^2 N^2)$<br>(m = masa părții mobile, r = raza palei, N = turația ventilatorului)<br>4) Părți expulzate, părți din explozii sau implozii :<br>NA<br>5) Masa echipamentului : $\leq 7 \text{ kg}$<br>6) Echipamente montate pe perete sau tavan :<br>masa echipamentului : $\leq 1 \text{ kg}$<br>Înălțimea de instalare : $\leq 2 \text{ m}$                                                                                                       | Fără părți mobile<br>Fără pale de ventilator<br>Fără pale de ventilator<br>Fără pale de ventilator<br>Echipament cu $M = 0,180 \text{ kg}$<br>Echipament fixat pe conector NEMA | P<br>NA<br>NA<br>NA<br>P<br>NA   |
| 8.2.3                                                                                                                                                                                                                  | <b>Sursă mecanică 2 (MS2)</b><br>MS2 este o sursă de energie mecanică de clasă 2 cu nivele care nu depășesc limitele MS2 în condiții normale și anormale de funcționare și condiții de prim defect dar nu este de clasă MS1.<br>1) Margini și colțuri ascuțite : fără durere dar s-ar putea produce leziuni<br>2) Părți mobile : fără durere dar s-ar putea produce leziuni<br>3 a) Pale din plastic pentru ventilator :<br>$> MS1, \text{ și } \frac{N}{44000} + \frac{K}{7200} \leq 1$ (unde N = turația ventilatorului și K = $6 \times 10^{-7} (m^2 N^2)$<br>(m = masa părții mobile, r = raza palei, N = turația ventilatorului)<br>3 b) Alte pale pentru ventilator :<br>$> MS1, \text{ și } \frac{N}{22000} + \frac{K}{3600} \leq 1$ (unde N = turația ventilatorului și K = $6 \times 10^{-7} (m^2 N^2)$<br>(m = masa părții mobile, r = raza palei, N = turația ventilatorului)<br>4) Părți expulzate, părți din explozii sau implozii :<br>NA<br>5) Masa echipamentului : $7 \text{ kg} < M \leq 25 \text{ kg}$<br>6) Echipamente montate pe perete sau tavan :<br>masa echipamentului : $> 1 \text{ kg}$<br>Înălțimea de instalare : $\leq 2 \text{ m}$ | Surse mecanice de clasă MS1<br>Fără părți mobile<br>Fără pale de ventilator<br>Fără pale de ventilator<br>Sursele mecanice de clasă MS1                                         | NA<br>NA<br>NA<br>NA<br>NA<br>NA |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <br><b>LICPE</b>                                                                                                                                                           |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pag. 42/90                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform SREN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                     | Mod de îndeplinire a cerinței    |
| 8.2.4                                                                                                                                                                                                                         | <b>Sursă mecanică 3 (MS3)</b><br>MS3 este o sursă de energie mecanică de clasă 3 cu nivele care depășesc limitele MS2 în condiții normale și anormale de funcționare sau condiții de prim defect sau orice sursă de energie mecanică declarată de către producător ca fiind de clasă MS3<br>1) Margini și colțuri ascuțite : s-ar putea produce leziuni<br>2) Părți mobile : s-ar putea produce leziuni<br>3a) Pale din plastic pentru ventilator : >MS2<br>3b) Alte pale pentru ventilator : >MS2<br>4) Părți expulzate, părți din explozii sau implozii (exemple: CTR-uri cu dimensiuni peste 160 mm, lămpi cu presiunea peste 0,2 Mpa (la rece) sau peste 0,4 Mpa (în funcționare))<br>5) Masă echipamentului : 25 kg < M<br>6) Echipamente montate pe perete sau tavan : masă echipamentului : oricare înălțimea de instalare : > 2 m | Sursele mecanice de clasă MS1<br>Fără părți mobile<br>Fără pale de ventilator<br>Fără pale de ventilator<br>Sursele mecanice de clasă MS1                                                                                                                     | NA<br>NA<br>NA<br>NA<br>NA<br>NA |
| 8.3                                                                                                                                                                                                                           | <b>Măsuri de protecție împotriva surselor mecanice</b><br>Cu excepția situațiilor de mai jos, cerințele măsurilor de protecție pentru părțile accesibile persoanelor obișnuite, persoane instruite și persoane calificate sunt date în 4.3<br>Trebuie prevăzută o măsură de protecție prin instruire pentru MS2 care nu este evidentă pentru o persoană instruită sau pentru MS3 care nu este evidentă pentru o persoană calificată<br>Alte părți MS3 care nu sunt activate pe perioada întreinerii trebuie să fie amplasate sau protejate astfel încât contactul neintenționat cu astfel de părți în timpul operațiunilor de întreținere să cauzeze retragerea involuntară a persoanei calificate de la sursele de energie de clasă 2 sau 3 care sunt întreținute                                                                        | Pe durata funcționării normale echipamentul nu este supravegheat direct<br>Pericolele mecanice sunt minimizate<br>A se vedea 4.3 din prezentul FI<br>Echipament prevăzut cu surse mecanice MS1 evidente<br>Echipament prevăzut cu surse mecanice MS1 evidente | P<br>NA<br>NA                    |
| 8.4                                                                                                                                                                                                                           | <b>Măsuri de protecție împotriva muchiilor și colțurilor ascuțite</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
| 8.4.1                                                                                                                                                                                                                         | <b>Cerințe</b><br>Măsurile de protecție care reduc probabilitatea de rănire datorită părților cu marginile și colțurile ascuțite în zonele accesibile ale echipamentului, sunt specificate mai jos<br>Clasificarea surselor de energie se face conform tabelului 35 rândul 1<br>Atunci când o margine sau un colț ascuțit trebuie să fie accesibile pentru funcționarea echipamentului:<br>- orice expunere potențială nu trebuie să pună în pericol viața; și<br>- muchia sau colțul ascuțit trebuie să fie evident pentru o persoană obișnuită sau pentru o persoană instruită atunci când este expusă; și                                                                                                                                                                                                                              | Nu se aplică.<br>Surse de clasă MS1 (muchii și colțuri ascuțite nepericuloase).<br><br>Nu se aplică.                                                                                                                                                          | NA<br><br>NA                     |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <br><b>LICPE</b> |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                  |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pag. 43/90                                                                                          |                                     |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rezultate                                                                                           | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței |
|                                                                                                                                                                                                                               | <p>- marginea ascuțită trebuie protejată cât mai bine, și</p> <p>- trebuie asigurată o măsură de protecție prin instruire conform F.5 pentru a reduce riscul contactului neintenționat, cu excepția faptului că elementul 3 este opțional</p> <p>Elementele măsurii de protecție prin instruire sunt :</p> <p>- elementul 1a: , IEC 60417-6043 (2011-01)</p> <p>- elementul 2: "Margini ascuțite" sau text echivalent</p> <p>- elementul 3: opțional</p> <p>- elementul 4: "Nu atingeți" sau text echivalent</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nu se aplică.                                                                                       | NA                                  |
| 8.4.2                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Criterii de conformitate</b></p> <p>Dacă o margine sau un colț ascuțit trebuie să fie accesibile pentru funcționarea echipamentului, conformitatea este verificată prin inspecție.</p> <p>Dacă nu este necesar ca o muchie sau un colț ascuțit să fie accesibile pentru funcționarea echipamentului, conformitatea este verificată prin încercările relevante din anexa V. În timpul și după aplicarea forței, muchia sau colțul ascuțit nu trebuie să fie accesibile.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Examinare                                                                                           | P                                   |
| 8.5                                                                                                                                                                                                                           | <b>Măsuri de protecție împotriva părților în mișcare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                     |                                     |
| 8.5.1                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Cerințe</b></p> <p>Măsurile de protecție care reduc riscul de rănire cauzat de părțile în mișcare ale echipamentului sunt specificate mai jos:</p> <p>Lamele din plastic ale ventilatorului sunt clasificate conform tabelului 35, rândul 3a.</p> <p>Alte lame de ventilator sunt clasificate conform tabelului 35, rândul 3b.</p> <p>Alte părți mobile sunt clasificate conform tabelului 35, rândul 2.</p> <p>Dacă se folosește o interblocare de securitate ca măsură de protecție, acesta trebuie să fie conform anexa K și mișcarea părții trebuie redusă la MS1 înainte ca partea să fie accesibilă.</p> <p>Cu excepția cazului în care se specifică altfel, în cazul în care există probabilitatea ca degetele, bijuteriile, îmbrăcămintea, părul etc. să poată intra în contact cu părțile MS2 sau MS3 în mișcare, trebuie prevăzută o măsură de protecție a echipamentului pentru a preveni pătrunderea părților corpului sau a unor astfel de obiecte.</p> <p>Dacă pentru funcționarea echipamentului o parte MS2 în mișcare trebuie să fie accesibilă pentru o persoană obișnuită, partea în mișcare trebuie protejată cât mai bine și trebuie utilizată o măsură de protecție prin instruire așa cum este indicat la 8.5.2.</p> <p>Dacă pentru funcționarea echipamentului o parte MS3 în mișcare trebuie să fie accesibilă pentru o persoană obișnuită sau o persoană instruită:</p> <p>- orice expunere nu este periculoasă pentru viață; și</p> | <p>Fără ventilatoare, fără părți în mișcare.</p>                                                    | <p>NA</p> <p>NA</p>                 |

| ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                      |                               |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Pag. 44/90                                                                                              |                               |
| Articol din DN                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rezultate                                                                                               | Mod de îndeplinire a cerinței |
|                                                                   | <p>- partea mobilă trebuie să fie evidentă atunci când este expusă; și</p> <p>- partea în mișcare trebuie protejată cât mai bine; și</p> <p>- trebuie utilizată o măsură protecție prin instruire așa cum este indicat la 8.5.2; și</p> <p>- trebuie prevăzut un dispozitiv de oprire acționat manual, clar vizibil și amplasat la 750 mm față de partea MS3</p> <p>Părțile mobile MS3:</p> <p>- trebuie să fie accesibile numai unei persoane calificate; și</p> <p>- dacă partea mobilă MS3 nu este evidentă trebuie utilizată o măsură protecție prin instruire așa cum este indicat la 8.5.2;</p> <p>Exceptând piesa în mișcare care este dispusă, amplasată, închisă sau păstrată astfel încât posibilitatea de a intra în contact cu părțile în mișcare este puțin probabilă, dispozitivul de oprire trebuie plasat într-o poziție vizibilă și până la 750 mm de partea MS3.</p> |                                                                                                         |                               |
| 8.5.2                                                             | Cerințele măsurilor de protecție prin instruire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nu se aplică.                                                                                           | NA                            |
| 8.5.3                                                             | Criterii de conformitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Examinare                                                                                               | P                             |
| 8.5.4                                                             | Accesibilitatea părților în mișcare se verifică prin examinare și, dacă este necesar, se evaluează conform părților relevante din anexa Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                         |                               |
| 8.5.4.1                                                           | Categorii speciale de echipamente care include părți în mișcare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                         |                               |
| 8.5.4.2                                                           | Generalități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nu se aplică.                                                                                           | NA                            |
| 8.5.4.3                                                           | Echipamente prevăzute cu părți MS3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Nu se aplică.                                                                                           | NA                            |
| 8.5.4.4                                                           | Echipamente prevăzute cu componente electromecanice pentru distrugerea documentelor sau suporturilor media                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nu se aplică.                                                                                           | NA                            |
| 8.5.5                                                             | Lămpi cu presiune înaltă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nu se aplică.                                                                                           | NA                            |
| 8.6                                                               | Stabilitatea echipamentului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         |                               |
| 8.6.1                                                             | Cerințe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         |                               |
|                                                                   | Clasificarea produselor în scopul evaluării stabilității echipamentului trebuie făcută conform liniei 5 din tabelul 35.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Sursă de clasă MS1.                                                                                     | P                             |
|                                                                   | În cazul unităților fixate împreună, clasa MS este determinată de greutatea totală a unităților. Dacă unitățile sunt destinate a fi separate pentru reamplasare, clasa MS este determinată de greutatea individuală.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         | NA                            |
|                                                                   | Unitățile individuale care sunt proiectate să fie fixate mecanic împreună la amplasament și nu sunt utilizate individual sau echipamente staționare sunt evaluate prin examinare după instalare conform instrucțiunilor producătorului și, dacă este necesar, încercate conform 8.6.2.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Fixare pe conector NEMA.                                                                                | NA                            |
|                                                                   | Echipamentul trebuie să fie conform cu cerințele și încercările menționate la 8.6.2, 8.6.3, 8.6.4 și 8.6.5 și conform tabelului 36.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Pentru echipament staționar, fixat, nu sunt necesare încercări (conform tabelului 36 din SR EN 62368-1) | NA                            |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pag. 45/90                                                                                                                                                   |                                     |
| Articol<br>din DN                                                                                                                                 | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rezultate                                                                                                                                                    | Mod de<br>indeplinire<br>a cerinței |
|                                                                                                                                                   | Atunci când materialele termoplastice sunt utilizate în construcție, încercările relevante de stabilitate se efectuează după încercarea de la T 8 și revenirea la temperatura ambiantă. Televizoarele MS2 și MS3 trebuie să dispună de o măsură de protecție prin instruire conform F.5, cu excepția cazului în care aceasta poate fi inclusă în instrucțiunile de instalare sau într-un document echivalent care însoțește echipamentul.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Pentru echipament staționar, fixat, nu sunt necesare încercări (conform tabelului 35 din SR EN 62368-1)<br><br>Nu se aplică.                                 | NA<br><br>NA                        |
| 8.6.2                                                                                                                                             | <b>Stabilitate statică</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Echipament staționar, fixat.                                                                                                                                 | NA                                  |
| 8.6.3                                                                                                                                             | <b>Încercarea de stabilitate la reamplasare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Echipamentul nu este prevăzut cu părți utilizate la reamplasare.                                                                                             | NA                                  |
| 8.7                                                                                                                                               | <b>Echipament montat pe perete sau pe tavan</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              |                                     |
| 8.7.1                                                                                                                                             | <b>Cerințe</b><br>Clasificarea echipamentului pentru evaluarea mijloacelor de montare pe perete se face conform linei 6 din tabelul 35.<br>Pentru echipament MS2 sau MS3:<br>- dacă producătorul indică o montare specifică pe perete sau pe plafon, combinația suport-echipament trebuie să fie conformă cu 8.7.2. Încercarea 1.<br>Hardware-ul utilizat pentru fixarea mijloacelor de montare pe echipament trebuie să fie prevăzut cu echipamentul sau descris în detaliu în instrucțiunile de utilizare.<br>- dacă producătorul nu indică o montare specifică pe perete sau pe plafon, dar echipamentul este prevăzut cu orice piesă care facilitează atașarea unei astfel de monturi la echipament, aceste părți trebuie să respecte 8.7.2. Încercarea 2, după caz. Instrucțiunile de utilizare trebuie să indice utilizarea sigură a unor astfel de componente.<br>- dacă echipamentul este prevăzut cu piese filetate pentru fixarea mijloacelor de montare, piesele filetate fără mijloacele de montare trebuie să respecte suplimentar 8.7.2. Încercarea 3. | Nu este destinat montării pe tavan sau pe perete.                                                                                                            | NA                                  |
| 8.7.2                                                                                                                                             | <b>Metode de încercare</b><br>Dacă construcția implică materiale polimerice, încercările trebuie efectuate după încercarea de înălbire a tensiunilor de la T.8.<br>Încercarea 1<br>Echipamentul este montat conform instrucțiunilor producătorului și mijloacele de montare poziționate, când este posibil, pentru asigurarea celei mai severe eforturi în suporturi.<br>O forță suplimentară suplimentară este aplicată în jos prin centrul de greutate al echipamentului, timp de 1 min.<br>Forța suplimentară aplicată este valoarea cea mai mică dintre:<br>- 3 * Medipment, sau<br>- Medipment + 880 N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nu se aplică.<br>A se vedea 8.7.1 din prezentul RI.                                                                                                          | NA                                  |

| ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pag. 46/90                                                              |                               |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |  |  |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|--------|-------------------------------------------|--------|-------------------------------------------|--------|-------------------------------------------|--------|-------------------------------------------|--------|-------------------------------------------|--------|-------------------------------------------|--------|--|--|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                      |                               |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |  |  |
| Articol din DN                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rezultate                                                               | Mod de îndeplinire a cerinței |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |  |  |
|                                                                   | <p>Suplimentar, pentru echipamentele montate pe perete, o forță orizontală de 50 N este aplicată lateral timp de 60 s.</p> <p><b>Încercarea 2</b><br/>Forța suplimentară aplicată este valoarea cea mai mică dintre următoarele, împărțită la numărul de puncte de fixare a sistemului de montare:<br/>- 4 * Mecanism; sau<br/>- 2 * Mecanism + 880 N.<br/>Fiecare punct din sistemul de montare trebuie supus unei forțe de forfecare perpendicular pe axa sa centrală, pe fiecare din cele patru direcții, separate la 90°, timp de 1 min.<br/>Fiecare punct al sistemului de montare, unul câte unul, trebuie supus unei forțe de împingere direcționate spre interior paralel cu axa sa centrală timp de 1 min.<br/>Fiecare punct al sistemului de montare, unul câte unul, trebuie supus unei forțe de tracțiune orientate spre exterior paralel cu axa sa centrală timp de 1 min.</p> <p><b>Încercarea 3</b><br/>Dacă sistemul de montare se bazează pe piese filetate, se aplică câte un cuplu conform tabelului 37 fiecărei părți filetate. Dacă producătorul livrează un dispozitiv de fixare cu surub corespunzător, acesta trebuie utilizat pentru încercare. Dacă producătorul nu livrează nici un dispozitiv de fixare cu surub, chiar dacă un tip de surub poate fi recomandat în instrucțiunile de utilizare, pentru încercare se utilizează orice surub cu același diametru.</p> <p><b>Tabelul 37</b></p> <table><tr><td>2,8 mm &lt; <math>\varnothing_{nominal}</math> ≤ 2,8 mm</td><td>0,4 Nm</td></tr><tr><td>2,8 mm &lt; <math>\varnothing_{nominal}</math> ≤ 3,0 mm</td><td>0,5 Nm</td></tr><tr><td>3,0 mm &lt; <math>\varnothing_{nominal}</math> ≤ 3,2 mm</td><td>0,6 Nm</td></tr><tr><td>3,2 mm &lt; <math>\varnothing_{nominal}</math> ≤ 3,6 mm</td><td>0,8 Nm</td></tr><tr><td>3,6 mm &lt; <math>\varnothing_{nominal}</math> ≤ 4,1 mm</td><td>1,2 Nm</td></tr><tr><td>4,1 mm &lt; <math>\varnothing_{nominal}</math> ≤ 4,7 mm</td><td>1,8 Nm</td></tr><tr><td>4,7 mm &lt; <math>\varnothing_{nominal}</math> ≤ 5,3 mm</td><td>2,0 Nm</td></tr><tr><td>5,3 mm &lt; <math>\varnothing_{nominal}</math> ≤ 6,6 mm</td><td>2,5 Nm</td></tr></table> | 2,8 mm < $\varnothing_{nominal}$ ≤ 2,8 mm                               | 0,4 Nm                        | 2,8 mm < $\varnothing_{nominal}$ ≤ 3,0 mm | 0,5 Nm | 3,0 mm < $\varnothing_{nominal}$ ≤ 3,2 mm | 0,6 Nm | 3,2 mm < $\varnothing_{nominal}$ ≤ 3,6 mm | 0,8 Nm | 3,6 mm < $\varnothing_{nominal}$ ≤ 4,1 mm | 1,2 Nm | 4,1 mm < $\varnothing_{nominal}$ ≤ 4,7 mm | 1,8 Nm | 4,7 mm < $\varnothing_{nominal}$ ≤ 5,3 mm | 2,0 Nm | 5,3 mm < $\varnothing_{nominal}$ ≤ 6,6 mm | 2,5 Nm |  |  |
| 2,8 mm < $\varnothing_{nominal}$ ≤ 2,8 mm                         | 0,4 Nm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                         |                               |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |  |  |
| 2,8 mm < $\varnothing_{nominal}$ ≤ 3,0 mm                         | 0,5 Nm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                         |                               |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |  |  |
| 3,0 mm < $\varnothing_{nominal}$ ≤ 3,2 mm                         | 0,6 Nm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                         |                               |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |  |  |
| 3,2 mm < $\varnothing_{nominal}$ ≤ 3,6 mm                         | 0,8 Nm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                         |                               |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |  |  |
| 3,6 mm < $\varnothing_{nominal}$ ≤ 4,1 mm                         | 1,2 Nm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                         |                               |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |  |  |
| 4,1 mm < $\varnothing_{nominal}$ ≤ 4,7 mm                         | 1,8 Nm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                         |                               |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |  |  |
| 4,7 mm < $\varnothing_{nominal}$ ≤ 5,3 mm                         | 2,0 Nm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                         |                               |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |  |  |
| 5,3 mm < $\varnothing_{nominal}$ ≤ 6,6 mm                         | 2,5 Nm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                         |                               |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |  |  |
| 8.7.3                                                             | <b>Criterii de conformitate</b><br>Conformitatea este verificată prin examinare a prin încercările de la punctul 8.7.2, după caz.<br>Echipamentul sau mijloacele sale de montare asociate nu trebuie să se deplaseze și trebuie să rămână intacte și sigure mecanic în timpul încercării                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nu se aplică.<br>A se vedea 8.7.1 din prezentul RI.                     | NA                            |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |  |  |
| 8.8                                                               | <b>Rezistența mânerului</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nu se aplică.<br>Nu este prevăzut cu mâner.                             | NA                            |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |  |  |
| 8.9                                                               | <b>Cerințe pentru roți sau role atașate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nu se aplică.                                                           | NA                            |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |  |  |
| 8.10                                                              | <b>Cărucioare, standuri și suporturi similare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nu se aplică.                                                           | NA                            |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |  |  |
| 8.11                                                              | <b>Mijloace de montare pentru echipamente montate pe rafturi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nu se aplică.<br>Nu este prevăzut pentru montare pe rafturi glisante    | NA                            |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |  |  |
| 8.12                                                              | <b>Antene telescopice sau baston</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nu se aplică.<br>Nu este prevăzut cu antene telescopice sau tip baston. | NA                            |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |                                           |        |  |  |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <br><b>LICPE</b>                                                                                                                                      |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                          | Pag. 47/90                          |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței |
| <b>9</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>LEZIUNI DATORATE ARDERII TERMICE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |
| <b>9.1</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Generalități</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | Pentru reducerea probabilităților efectelor dureroase și a rănilor cauzate de arsurile termice, echipamentul trebuie prevăzut cu măsurile de protecție specificate la 9. Arsurile electrice datorate surselor RF sunt un caz special în acest standard și sunt controlate prin limitarea accesibilității peste o anumită frecvență.                                                                                                                                                                                                                                 | Părțile accesibile ale echipamentului nu depășesc limitele de temperatură aplicabile de la 9.3<br><br>Circuitele interne ale echipamentului nu sunt accesibile persoanelor obișnuite.<br>Circuite de radiofrecvență (RF) de putere mică. | P<br><br>NA                         |
| <b>9.2</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Clasificarea surselor termice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |
| <b>9.2.1</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Sursă termică 1 (TS1)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | TS1 este o sursă de energie termică clasa 1 cu niveluri de temperatură care:<br>- nu depășesc limitele TS1 în condiții normale de funcționare; și<br>- nu depășesc limitele TS2 în condiții de funcționare anormale, sau<br>- condiții de prim defect                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Părțile accesibile ale echipamentului sunt clasificate TS1<br>A se vedea 9.3.2 (temperaturi măsurate)                                                                                                                                    | P                                   |
| <b>9.2.2</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Sursă termică 2 (TS2)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | TS2 este o sursă de energie termică din clasa 2 unde:<br>- temperatura depășește limitele TS1; și<br>- în condiții normale și anormale de funcționare sau condiții de prim defect, temperatura nu depășește limitele TS2.<br>În cazul în care funcționarea defectuoasă a echipamentului este evidentă, nu se aplică limite                                                                                                                                                                                                                                          | A se vedea 9.3.2 (temperaturi măsurate).                                                                                                                                                                                                 | NA                                  |
| <b>9.2.3</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Sursă termică 3 (TS3)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | TS3 este o sursă de energie termică din clasa 3 în care temperatura depășește limitele TS2 din tabelul 38 în condiții normale sau anormale sau de prim defect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | A se vedea 9.3.2 (temperaturi măsurate).                                                                                                                                                                                                 | NA                                  |
| <b>9.3</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Limitele temperaturilor de atingere</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |
| <b>9.3.1</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Cerințe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | Temperatura părților accesibile nu trebuie să depășească valorile din tabelul 38                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | A se vedea 9.3.2 (temperaturi măsurate).                                                                                                                                                                                                 | P                                   |
| <b>9.3.2</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Metoda de încercare și criteriile de conformitate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | Încercările de temperatură se efectuează în condiții de mediu ambiant normal conform B.1.5 și B.2.3, cu excepția că temperatura este (20...30) °C.<br>Dacă încercarea se efectuează la o temperatură între 20 °C și 25 °C, rezultatele sunt ajustate pentru raportarea la 25 °C.<br>Echipamentul trebuie să fie operat într-o manieră determinată de producător că asigură valorile termice cele mai ridicate ale suprafețelor și părților accesibile<br>Conformitatea este verificată prin măsurarea temperaturii în starea de echilibru a suprafețelor accesibile | Încercările s-au efectuat la temperatura mediului ambiant de 25 °C.                                                                                                                                                                      | P<br><br>NA<br><br>P<br><br>P       |

Ediția din 12.01.2022

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                           |                               |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Pag. 49/90                                                                                                                                                   |                               |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rezultate                                                                                                                                                    | Mod de îndeplinire a cerinței |
|                                                                                                                                                   | <p>c) Mânere, butoane, dispozitive de prindere etc., precum și suprafețe exterioare atinse ocazional pentru <math>1\text{ s} &lt; t &lt; 10\text{ s}</math>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>din metal : max. 70 °C</li> <li>din sticlă, porțelan și material vitrificat: max. 81 °C</li> <li>din plastic și cauciuc : max. 87 °C</li> <li>din lemn : max. 117 °C</li> </ul>                                               | <p>Nu se aplică.<br/>Valorile se încadrează la TS1.</p>                                                                                                      | NA                            |
|                                                                                                                                                   | <p>d) Suprafețe exterioare care nu trebuie atinse pentru operarea echipamentului, pentru <math>t &lt; 1\text{ s}</math>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>din metal : max. 80 °C (100 °C)</li> <li>din sticlă, porțelan și material vitrificat: max. 95 °C (100 °C)</li> <li>din plastic și cauciuc : max. 104 °C</li> <li>din lemn : max. 150 °C</li> </ul>                                                                | <p>Nu se aplică.<br/>Valorile se încadrează la TS1.</p>                                                                                                      | NA                            |
|                                                                                                                                                   | <p><b>TS3</b></p> <p>a) Mânere, butoane, dispozitive de prindere etc., precum și suprafețe exterioare ținute, atinse sau purtate în condiții normale de utilizare pentru <math>1\text{ min} &lt; t</math>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>din metal : &gt; 58 °C</li> <li>din sticlă, porțelan și material vitrificat : &gt; 68 °C</li> <li>din plastic și cauciuc : &gt; 68 °C</li> <li>din lemn : &gt; 58 °C</li> </ul> | <p>Nu se aplică.<br/>Valorile se încadrează la TS1.</p>                                                                                                      | NA                            |
|                                                                                                                                                   | <p>b) Mânere, butoane, dispozitive de prindere etc., precum și suprafețe exterioare ținute pentru scundă vreme sau atinse ocazional pentru <math>10\text{ s} &lt; t &lt; 1\text{ min}</math>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>din metal : &gt; 61 °C</li> <li>din sticlă, porțelan și material vitrificat : &gt; 66 °C</li> <li>din plastic și cauciuc : &gt; 70 °C</li> <li>din lemn : 70 °C</li> </ul>                   | <p>Nu se aplică.<br/>Valorile se încadrează la TS1.</p>                                                                                                      | NA                            |
|                                                                                                                                                   | <p>c) Mânere, butoane, dispozitive de prindere etc., precum și suprafețe exterioare atinse ocazional pentru <math>1\text{ s} &lt; t &lt; 10\text{ s}</math>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>din metal : &gt; 70 °C</li> <li>din sticlă, porțelan și material vitrificat : &gt; 81 °C</li> <li>din plastic și cauciuc : &gt; 87 °C</li> <li>din lemn : &gt; 117 °C</li> </ul>                                              | <p>Nu se aplică.<br/>Valorile se încadrează la TS1.</p>                                                                                                      | NA                            |
|                                                                                                                                                   | <p>d) Suprafețe exterioare care nu trebuie atinse pentru operarea echipamentului, pentru <math>t &lt; 1\text{ s}</math>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>din metal : &gt; 80 °C (100 °C)</li> <li>din sticlă, porțelan și material vitrificat : &gt; 95 °C (100 °C)</li> <li>din plastic și cauciuc : &gt; 104 °C</li> <li>din lemn : &gt; 150 °C</li> </ul>                                                               | <p>Nu se aplică.<br/>Valorile se încadrează la TS1.</p>                                                                                                      | NA                            |
| 9.4                                                                                                                                               | <p><b>Măsuri de protecție împotriva surselor termice</b></p> <p>Cu excepția situațiilor de mai jos, cerințele măsurilor de protecție pentru părțile accesibile persoanelor obișnuite, persoanelor instruite și persoanelor calificate sunt date în 4.3.</p> <p>Pentru protecția unei persoane obișnuite față de TS2 se poate folosi o măsură de protecție prin instruire conform 9.5.2 ca măsură de protecție de bază</p>             |                                                                                                                                                              |                               |
|                                                                                                                                                   | <p>A se vedea 4.3 din prezentul RI.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              | P                             |
|                                                                                                                                                   | <p>Părțile accesibile ale echipamentului (carcasa) sunt clasificate TS1</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              | NA                            |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  <b>LICPE</b>                                                                                                                                                              |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Pag. 50/90                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Pag. 50/90                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                     | Mod de îndeplinire a cerinței |
|                                                                                                                                                   | <p>Părțile accesibile (interne și externe) clasificate TS2 sau TS3 care necesită căldură pentru funcția dorită trebuie să respecte toate cerințele următoare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- piesa nu trebuie atinsă pentru a acționa echipamentul;</li> <li>- este puțin probabil ca o persoană obișnuită să atingă piesa în mod intenționat în condiții normale de funcționare;</li> <li>- contactul neintenționat cu piesa este puțin probabil de către o persoană obișnuită în timpul întreinerii care nu implică piesa;</li> <li>- piesa este prevăzută cu o măsură de protecție prin instruire pe sau în apropierea piesei conform 9.5.2 și</li> <li>- este puțin probabil ca partea să fie atinsă de copii.</li> </ul> <p>Pentru protecția unei persoane calificate, părțile și suprafețele clasificate TS3 trebuie să fie prevăzute cu o protecție a echipamentului sau prevăzute cu o măsură de protecție prin instruire, astfel încât contactul neintenționat cu astfel de piese și suprafețe în timpul operațiunilor de întreținere este puțin probabil să determine persoana calificată să se retragă în altă sursă de energie de clasă 3.</p> | <p>Părțile accesibile ale echipamentului (carcasa) sunt clasificate TS1</p> <p>Părțile accesibile ale echipamentului (carcasa) sunt clasificate TS1</p>                                                                                                       | <p>NA</p> <p>NA</p>           |
| <b>9.5</b>                                                                                                                                        | <b>Cerințele pentru măsurile de protecție</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |
| <b>9.5.1</b>                                                                                                                                      | <b>Măsuri de protecție ale echipamentului</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |
|                                                                                                                                                   | <p>O măsură de protecție a echipamentului trebuie să limiteze transferul energiei termice (temperatura sursei) în condiții normale de funcționare și condiții anormale de funcționare sau să limiteze accesul la o sursă de energie termică până la o temperatură de atingere, așa cum este clasificată în tabelul 38.</p> <p>Limitele de temperatură sunt aplicate numai pentru acele condiții de funcționare anormale în care echipamentul continuă să funcționeze conform instrucțiunilor producătorului și, prin urmare, condiția anormală de funcționare nu este evidentă.</p> <p>Dacă echipamentul nu mai funcționează, limitele nu se aplică.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>(Părțile accesibile ale echipamentului sunt clasificate TS1)</p> <p>Condițiile anormale de funcționare determină funcționarea protecțiilor din echipament</p> <p>Condițiile anormale de funcționare determină funcționarea protecțiilor din echipament</p> | <p>NA</p> <p>NA</p> <p>P</p>  |
| <b>9.5.2</b>                                                                                                                                      | <b>Măsuri de protecție prin instruire</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |
|                                                                                                                                                   | <p>Trebuie asigurată o măsură de protecție prin instruire conform F.5, cu excepția faptului că elementul 3 este opțional.</p> <p>Elementele măsurii de protecție prin instruire sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elementul 1a:  IEC 60417-5041 (2002-10)</li> <li>- elementul 2: "ATENȚIE" și "Suprafață fierbinte" sau cuvânt sau text echivalent</li> <li>- elementul 3: opțional</li> <li>- elementul 4: "Nu atingeți" sau text echivalent</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Părțile accesibile ale echipamentului clasificate TS1.</p>                                                                                                                                                                                                 | <p>NA</p>                     |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <br><b>LICPE</b>                      |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                          | Pag. 51/90                          |
| Articol<br>din DN                                                                                                                                                                                                             | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Rezultate                                                                                                                | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței |
| <b>9.6</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Cerințele pentru emițătoare wireless de putere</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                          |                                     |
| <b>9.6.1</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Generalități</b><br>În spațiu apropiat emițătoarele wireless de putere pot încălzi obiectele metalice străine plasate în apropierea sau pe un astfel de emițător.<br>Pentru a evita o arsură din cauza temperaturilor ridicate ale obiectelor metalice străine, emițătorul este testat conform specificațiilor de la 9.6.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nu se aplică.<br>Echipament fixat pe corp de iluminat public, la înălțime (circuite emițătoare wireless de mică putere). | NA                                  |
| <b>9.6.2</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Specificațiile obiectelor străine</b><br>Pentru încercări trebuie să fie utilizate următoarele tipuri de obiecte străine, echipate cu termocupluri:<br>- disc de oțel cu $\varnothing=15$ mm, grosime 1 mm<br>- inel de aluminiu cu $\varnothing_{\text{interior}}=22$ mm și $\varnothing_{\text{exterior}}=20$ mm, grosime 1 mm<br>- folie de aluminiu cu $\varnothing=20$ mm, grosime 0,1 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nu se aplică.<br>A se vedea 9.6.1 din prezentul RI.                                                                      | NA                                  |
| <b>9.6.3</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Metoda de încercare și criteriul de conformitate</b><br>Emițătorul wireless de putere trebuie plasat într-o încăpere în condiții de temperatură specificate la 9.3.2 și în condiții de putere maximă de ieșire.<br>Încercările se efectuează cu fiecare dintre obiectele străine specificate la 9.6.2 plasate în contact direct cu emițătorul.<br>Pentru fiecare tip de obiect străin se efectuează 4 încercări:<br>- obiectul amplasat pe emițător, cu receptorul în afara ariei de comunicație sau oprit (fără receptor prezent)<br>- obiectul amplasat pe receptor<br>- obiectul amplasat la 2 mm de receptor<br>- obiectul amplasat la 5 mm de receptor<br>În timpul încercărilor, temperatura obiectului străin nu trebuie să depășească 70 °C. | Nu se aplică.<br>A se vedea 9.6.1 din prezentul RI.                                                                      | NA                                  |
| <b>10</b>                                                                                                                                                                                                                     | <b>RADIAȚII</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                          |                                     |
| <b>10.1</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>Generalități</b><br>Pentru reducerea probabilității efectelor dăunătoare și a rănilor cauzate de energiile laser, vizibile, în infraroșu, în ultraviolet, a radiațiilor X și acustice, echipamentul trebuie prevăzut cu măsurile de protecție specificate în 10.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | A se vedea 10.2...10.21 din prezentul RI.                                                                                | P                                   |
| <b>10.2</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>Clasificarea surselor de radiații</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                          |                                     |
| <b>10.2.1</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>Clasificare generală</b><br>Clasificările sursei de energie a radiațiilor sunt prezentate în tabelul 39<br><b>Tabel 39</b><br><b>RS1</b><br>Lasere pentru comunicații pe fibră optică :<br>conform IEC 60825-2<br>Lasere pentru comunicații optice în spațiu liber:<br>conform IEC 60825-12<br>Alte tipuri de lasere, cu excepția celor pentru proiectoare de imagini : conform IEC 60825-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nu se aplică<br><br>Nu se aplică<br><br>Nu se aplică                                                                     | NA<br><br>NA<br><br>NA              |

| ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE          |                                                                                              | LICPE                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |                                                                                              | Pag. 52/90                                          |    |
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                |                                                                                              | Mod de îndeplinire a cerinței                       |    |
| Articol din DN                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                      | Rezultate                                           |    |
|                                                                   | Lămpi și LED-uri, cu excepția celor pentru proiectoare de imagini : conform IEC 62471        | LED-uri de mică putere, pentru semnalizare internă. | P  |
|                                                                   | Proiectoare de imagini cu laseri : conform IEC 60825-1 sau IEC 62471-5                       | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Proiectoare de imagini cu lămpi sau LED-uri: conform IEC 62471-5                             | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Radiații X : $\leq 36$ pA/kg la 50 mm                                                        | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Acustic : $\leq 85$ dB(A) (ieșire audio)                                                     | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Acustic : $\leq 27$ mV (ieșire analogică)                                                    | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Acustic : $\leq -25$ dB FS (ieșire digitală)                                                 | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Doza maximă de expunere acustică $\leq 80$ dB(A)/40 h (ieșire audio)                         | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Doza maximă de expunere acustică : $\leq 15$ mV (ieșire analogică)                           | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Doza maximă de expunere acustică : $\leq -30$ dB FS (ieșire digitală)                        | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | <b>RS2</b>                                                                                   |                                                     |    |
|                                                                   | Laseri pentru comunicații pe fibră optică conform IEC 60825-2                                | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Laseri pentru comunicații optice în spațiu liber conform IEC 60825-12                        | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Alte tipuri de laseri, cu excepția celor pentru proiectoare de imagini : conform IEC 60825-1 | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Lămpi și LED-uri, cu excepția celor pentru proiectoare de imagini : conform IEC 62471        | LED-uri de mică putere, pentru semnalizare internă. | NA |
|                                                                   | Proiectoare de imagini cu laseri : conform IEC 60825-1 sau IEC 62471-5                       | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Proiectoare de imagini cu lămpi sau LED-uri: conform IEC 62471-5                             | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Radiații X : $\leq 185$ pA/kg la 100 mm                                                      | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Acustic : $\leq 100$ dB(A) (ieșire audio)                                                    | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Acustic : $\leq 120$ mV (ieșire analogică)                                                   | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Acustic : $\leq -10$ dB FS (ieșire digitală)                                                 | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Doza maximă de expunere acustică : $\leq 100$ dB(A) (ieșire audio)                           | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Doza maximă de expunere acustică : $\leq 150$ mV (ieșire analogică)                          | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Doza maximă de expunere acustică : $\leq -10$ dB FS (ieșire digitală)                        | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | <b>RS3</b>                                                                                   |                                                     |    |
|                                                                   | Laseri pentru comunicații pe fibră optică conform IEC 60825-2                                | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Laseri pentru comunicații optice în spațiu liber: conform IEC 60825-12                       | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Alte tipuri de laseri, cu excepția celor pentru proiectoare de imagini : conform IEC 60825-1 | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Lămpi și LED-uri, cu excepția celor pentru proiectoare de imagini : conform IEC 62471        | LED-uri de mică putere, pentru semnalizare internă. | NA |
|                                                                   | Proiectoare de imagini cu laseri : conform IEC 60825-1 sau IEC 62471-5                       | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Proiectoare de imagini cu lămpi sau LED-uri: conform IEC 62471-5                             | Nu se aplică.                                       | NA |
|                                                                   | Radiații X : $> 185$ pA/kg la 100 mm                                                         | Nu se aplică.                                       | NA |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | LICPE                                                                               |                               |
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     | Pag. 53/90                    |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rezultate                                                                           | Mod de îndeplinire a cerinței |
|                                                                                                                                                   | Acustic : > 100 dB(A) (ieșire audio)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nu se aplică.                                                                       | NA                            |
|                                                                                                                                                   | Acustic : > 150 mV (ieșire analogică)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Nu se aplică.                                                                       | NA                            |
|                                                                                                                                                   | Acustic : > - 10 dB FS (ieșire digitală)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nu se aplică.                                                                       | NA                            |
|                                                                                                                                                   | Doza maximă de expunere acustică : > 100 dB(A) (ieșire audio)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nu se aplică.                                                                       | NA                            |
|                                                                                                                                                   | Doza maximă de expunere acustică : > 150 mV (ieșire analogică)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Nu se aplică.                                                                       | NA                            |
|                                                                                                                                                   | Doza maximă de expunere acustică : > - 10 dB FS (ieșire digitală)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Nu se aplică.                                                                       | NA                            |
| <b>10.2.2</b>                                                                                                                                     | <b>Sursă de radiații 1 (RS1)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |                               |
|                                                                                                                                                   | RS1 este o sursă de energie de radiație clasa 1 care:<br>- nu depășește limitele RS1 în:<br>• condiții normale de funcționare și<br>• condiții anormale de funcționare care nu conduc la condiții de prim defect<br>• condiții de prim defect pentru laser, în vizibil, în infraroșu, în ultra-violet și radiații X; și<br>- nu depășește limitele RS2 în:<br>• condiții de prim defect pentru radiația acustică | LED-uri clasificate RS1                                                             | NA                            |
| <b>10.2.3</b>                                                                                                                                     | <b>Sursă de radiații 2 (RS2)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |                               |
|                                                                                                                                                   | RS2 este o sursă de energie de radiație clasa 2 care nu este RS1 și nu depășește limitele RS2 în:<br>- condiții normale de funcționare și<br>- condiții anormale de funcționare;<br>- condiții de prim defect.                                                                                                                                                                                                   | Nu se aplică.                                                                       | NA                            |
| <b>10.2.4</b>                                                                                                                                     | <b>Sursă de radiații 3 (RS3)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |                               |
|                                                                                                                                                   | RS3 este o sursă de energie de radiație clasa 2 care depășește limitele RS2 în:<br>- condiții normale de funcționare și<br>- condiții anormale de funcționare;<br>- condiții de prim defect.                                                                                                                                                                                                                     | Nu se aplică.                                                                       | NA                            |
| <b>10.3</b>                                                                                                                                       | <b>Măsuri de protecție împotriva radiației laser</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Echipamentul nu este prevăzut cu dispozitive care emit radiații laser.              | NA                            |
| <b>10.4</b>                                                                                                                                       | <b>Măsuri de protecție împotriva radiațiilor vizibile, infraroșii și ultraviolete</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Echipamentul nu emite radiații optice periculoase                                   | NA                            |
| <b>10.5</b>                                                                                                                                       | <b>Măsuri de protecție împotriva radiației X</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Echipamentul nu emite radiații X.                                                   | NA                            |
| <b>10.6</b>                                                                                                                                       | <b>Măsuri de protecție împotriva surselor acustice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Echipamentul nu este prevăzut cu surse acustice                                     | NA                            |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                                                                                                                                                                                               |  | LICPE                                                                               |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | Pag. 54/90                                                                          |
| Articol din DN                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | Mod de îndeplinire a cerinței                                                       |
| Anexa A                                                                           | Exemple de echipamente care intră în domeniul de aplicare al acestui standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Echipamente electrice și electronice pentru prelucrarea datelor                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | P                                                                                   |
| Anexa B                                                                           | Încercări în condiții normale de funcționare, în condiții anormale de funcționare și în condiții de prim defect                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                     |
| B.1                                                                               | Generalități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                     |
| B.1.1                                                                             | Aplicabilitatea încercării                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | P                                                                                   |
|                                                                                   | Prezența anexă specifică diverse încercări și condiții de încercare aplicabile echipamentului. Dacă este evident că o anumită încercare nu este aplicabilă sau, după verificarea datelor disponibile, nu este necesară, încercarea nu se efectuează. Încercările din acest standard se efectuează numai dacă este implicată securitatea.                                                                    | Examinarea echipamentului a determinat selectarea încercărilor aplicabile referitoare la securitatea acestuia.                                                                                                                                                                                                                  |  |                                                                                     |
| B.1.2                                                                             | Tipul încercării                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | P                                                                                   |
|                                                                                   | Cu excepția cazurilor în care se prevede altfel, încercările specificate sunt încercări de tip.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Încercări de tip.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                                                     |
| B.1.3                                                                             | Eșantioane de încercat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | P                                                                                   |
|                                                                                   | Cu excepția cazului în care se specifică altfel, eșantionul supus încercării trebuie să fie reprezentativ pentru echipamentul real sau chiar echipamentul real.                                                                                                                                                                                                                                             | Încercări pe echipamentul complet.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                     |
|                                                                                   | Ca o alternativă la efectuarea încercărilor asupra echipamentelor complete, acestea pot fi efectuate separat pe circuite, componente sau subsambluri în afara echipamentului, cu condiția ca examinarea echipamentului și a combinatelor circuitelor să indice că încercările asigură conformitatea echipamentului asamblat cu cerințele standardului.                                                      | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | NA                                                                                  |
|                                                                                   | Data și astfel de încercări indică probabilitatea necorespondenței în echipamentul complet, încercarea se repetă în echipament.                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | NA                                                                                  |
|                                                                                   | Dacă o încercare ar putea fi distructivă, un model poate fi utilizat pentru a reprezenta condiția care trebuie evaluată.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | NA                                                                                  |
| B.1.4                                                                             | Conformitatea prin examinarea informațiilor relevante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | P                                                                                   |
|                                                                                   | Dacă conformitatea materialelor, componentelor sau subsamblurilor este verificată prin examinare sau prin încercarea caracteristicilor, aceasta poate fi confirmată prin analiza datelor relevante sau a rezultatelor încercărilor anterioare disponibile în locul efectuării încercărilor de tip specificate.                                                                                              | Echipamentul este realizat din componente marcate, conforme cu standardul IEC 60950-1 și din componente utilizate în limita caracteristicilor tehnice. Pentru verificarea încadrării parametrilor (caracteristicilor) în limitele din echipament au fost verificate datele tehnice puse la dispoziție de producătorul acestora. |  |                                                                                     |
| B.1.5                                                                             | Condiții de măsurare a temperaturii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | P                                                                                   |
|                                                                                   | Măsurările pe durata încercărilor trebuie efectuate în cele mai defavorabile condiții de instalare a echipamentului. Dacă se specifică o temperatură maximă (T <sub>max</sub> ) pentru conformitatea încercărilor, aceasta se bazează temperatura aerului ambiantă de 25 °C atunci când echipamentul funcționează. Cu toate acestea, producătorul poate specifica o temperatură a aerului ambiant diferită. | A se vedea 9.3.2 din prezentul RI. Încercările s-au efectuat la temperatura mediului ambiant de 25 °C.                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                                     |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  <b>LICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Pag. 55/90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Mod de îndeplinire a cerinței      |
|                                                                                                                                                   | Măsurările trebuie efectuate la cea mai defavorabilă tensiune de alimentare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tensiunea de alimentare a echipamentului este asigurată, în utilizare normală, de surse de alimentare stabilizate.<br>Tensiunea de alimentare a fost aleasă 10 V <sub>in</sub> , alimentarea circuitelor interne fiind asigurate de surse în comutație (tensiunea minimă a domeniului determină curentul maxim absorbit).                                                                                                                                                                                                    | P                                  |
| <b>B.2</b>                                                                                                                                        | <b>Condiții normale de funcționare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |
| <b>B.2.1</b>                                                                                                                                      | <b>Generalități</b><br>Cu excepția situațiilor în care se indică alte condiții specifice de încercare și unde este clar că impactul asupra rezultatelor încercării este semnificativ, încercările se efectuează în cele mai defavorabile condiții normale de funcționare, luând în considerare următorii parametri:<br>- tensiunea de alimentare<br>- frecvența alimentării<br>- condițiile de mediu<br>- amplasarea fizică a echipamentului și poziția părților mobile, specificate de fabricant<br>- modul de funcționare, inclusiv sarcinile externe datorate echipamentului interconectat<br>- reglarea unei comenzi<br>Pentru amplificatoare audio și echipamentele care conțin un amplificator audio, se aplică condiții de încercare suplimentare (a se vedea anexa E) | Încercările au ținut cont de:<br>- valoarea tensiunii de alimentare<br>- alimentare în curent continuu<br>- condițiile de mediu<br>- amplasarea conform instrucțiunilor producătorului<br>- modul de funcționare și sarcinile externe<br>Nu se aplică.<br>Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                                      | P<br>NA<br>P<br>P<br>P<br>NA<br>NA |
| <b>B.2.2</b>                                                                                                                                      | <b>Frecvența sursei de alimentare</b><br>La determinarea celei mai defavorabile frecvențe de alimentare pentru o încercare, trebuie luate în considerare diferite frecvențe în domeniul de frecvență nominală (de exemplu, 50 Hz și 60 Hz), dar luarea în considerare a toleranței la o frecvență nominală (de exemplu (50 ± 0,5) Hz) nu este necesară.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Echipamentul este alimentat în curent continuu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | NA                                 |
| <b>B.2.3</b>                                                                                                                                      | <b>Tensiunea sursei de alimentare</b><br>Pentru determinarea celei mai defavorabile tensiuni de alimentare pentru o încercare, se iau în considerare următoarele:<br>- tensiuni nominale multiple<br>- limite de tensiune nominale extreme, și<br><br>- toleranța tensiunii nominale declarată de producător<br>Cu excepția cazului în care producătorul declară o toleranță mai mare, toleranța minimă trebuie să fie +10% și -10% pentru rețeaua de curent alternativ și +20% și -15% pentru rețeaua de curent continuu. Echipamentul proiectat să fie conectat la un sistem de alimentare cu energie condiționată (exemplu UPS) poate fi prevăzut cu o toleranță mai restrânsă dacă în instrucțiuni este specificată această restricție                                    | Tensiunea de alimentare a fost aleasă 207 V <sub>in</sub> , alimentarea circuitelor interne fiind asigurate de surse în comutație (tensiunea minimă a domeniului determină curentul maxim absorbit).<br><br>Tensiunea de alimentare a echipamentului este asigurată din rețeaua publică de curent alternativ, care asigură conform SR EN 50160:2011 + A1:2015 + A2:2019 + A3:2019 o variație de ± 10 % a tensiunii nominale:<br>U <sub>n</sub> - 10 % = 230 V - 23 V = 207 V<br>U <sub>n</sub> + 10 % = 230 V + 23 V = 253 V | NA<br>P<br><br>NA<br>P             |

|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                          | <b>LICPE</b>                                                                        |
|                                                                                   | <b>Raport de Încercări nr. 291 / 2022</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Pag. 56/90</b>                                                                   |
| Articol din DN                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                | Mod de<br>indeplinire<br>a cerinței                                                 |
|                                                                                   | Când încercarea nu necesită tensiunea de alimentare cea mai defavorabilă, tensiunea de alimentare este valoarea tensiunii nominale sau a oricărei valori din domeniul de tensiuni nominale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                          | NA                                                                                  |
| <b>B.2.4</b>                                                                      | <b>Tensiuni de funcționare normale</b><br>Se vor lua în considerare următoarele tensiuni:<br>- tensiunile de funcționare normale generate de echipamente, inclusiv tensiunile de vârf repetitive cum ar fi cele asociate surselor de alimentare în comutație;<br>- tensiunile de funcționare normale generate în afara echipamentului, inclusiv semnalele de apel primite de la circuitele externe, după cum se indică în tabelul 14, pozițiile 1 și 2;<br>Tensiunile tranzitorii ale rețelei de alimentare și cele ale circuitelor externe nu sunt luate în considerare:<br>- când se determină tensiunile de lucru, deoarece astfel de tranziții au fost luate în considerare în procedurile de determinare a limitelor minime (a se vedea 5.4.2);<br>- când se clasifică circuitele în echipament ca ES1, ES2 și ES3 (a se vedea 5.2).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tensiunea de curent continuu: $U = \max. 12 \text{ V}$ (circuite interne)<br><br>$U = \max. 10 \text{ V}$ (comandă în tensiune)<br><br>Circuite ES1 (circuite interne)<br>Circuite ES3 (circuite alimentare (intrare și ieșire sarcină)) | P<br><br>P<br><br>P                                                                 |
| <b>B.2.5</b>                                                                      | <b>Încercarea circuitului de intrare</b><br>La determinarea curentului sau puterii de intrare, următoarele variabile trebuie să fie luate în considerare:<br>- sarcinile datorate caracteristicilor opționale oferite sau prevăzute de fabricant pentru includerea în sau cu echipamentul de încercat;<br>- sarcinile datorate altor unități destinate conectării la echipamentul de încercat și alimentate de acesta;<br>- sarcinile care pot fi conectate la orice priză de alimentare standard a echipamentului accesibil unei persoane obișnuite, până la valoarea specificată de producător;<br>- pentru echipamentele care conțin un amplificator audio, a se vedea A.1;<br>- pentru display-ere cu imagini în mișcare, se aplică următoarele regle:<br>• se utilizează "semnalul cu trei bare verticale" cum este definit la punctul 3.2.1.3 din IEC 60107-1:1997;<br>• comenzile pentru imagine accesibile utilizatorilor trebuie reglate astfel încât să se obțină consumul maxim de energie și<br>• comenzile pentru sunet trebuie să fie cele definite în E.1 din prezentul standard<br>Sarcinile artificiale pot fi utilizate pentru simularea acestor sarcini în timpul încercării | Configurație fixă<br><br>Configurație fixă<br><br>Nu se aplică<br><br>Nu se aplică<br><br>Nu se aplică<br><br>Încercări cu sarcinile utilizate în configurația finală                                                                    | NA<br><br>NA<br><br>NA<br><br>NA<br><br>P                                           |

|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>LICPE</b>                                                                        |
|                                                                                   | <b>Raport de Încercări nr. 291 / 2022</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Pag. 57/90</b>                                                                   |
| Articol din DN                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței                                                 |
|                                                                                   | Curentul sau puterea de intrare în condiții normale de funcționare, dar la tensiunea nominală sau la fiecare capăt al fiecărui domeniu de tensiuni nominale, nu trebuie să depășească cu mai mult de 10% curentul nominal sau puterea nominală.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tensiunea de alimentare a echipamentului este asigurată (în utilizare normală) de un circuit provenind dintr-un punct de aprindere, prevăzut cu dispozitive de protecție<br>$U_{in} = 230 \text{ V}_{ca}$<br>$U = 207 \text{ V}_{ca} \dots 253 \text{ V}_{ca}$<br>$I_{absorbt} = \max. 100 \text{ mA} / U_{alimentare} = 230 \text{ V}$<br>$I_{absorbt} = \max. 112 \text{ mA} / U_{alimentare} = 207 \text{ V}$<br>$I_{absorbt} = \max. 92 \text{ mA} / U_{alimentare} = 253 \text{ V}$<br>$I_{oculare} = \max. 200 \text{ mA}$ | P                                                                                   |
| <b>B.2.6</b>                                                                      | <b>Condiții de măsurare a temperaturii de funcționare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |
| <b>B.2.6.1</b>                                                                    | <b>Generalități</b><br>Temperaturile măsurate pe echipament trebuie să fie conforme cu B.2.6.2 sau B.2.6.3, după caz, toate temperaturile fiind în grade Celsius (°C), unde:<br>• T este temperatura părți date măsurată în condițiile de încercare prescrise<br>• T <sub>max</sub> este temperatura maximă specificată pentru respectarea încercării<br>• T <sub>amb</sub> este temperatura ambiantă în timpul încercării<br>• T <sub>max</sub> este temperatura maximă ambiantă specificată de producător sau 25 °C, care este mai mare | A se vedea 9.3.2 din prezentul RI.<br>Încercările s-au efectuat la temperatura mediului ambiant de 25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P                                                                                   |
| <b>B.2.6.2</b>                                                                    | <b>Temperatura de funcționare dependentă de încălzire/răcire</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |
|                                                                                   | Pentru echipamentele în care încălzirea sau răcirea este dependentă de temperatură, măsurarea temperaturii este efectuată la temperatura ambiantă cea mai defavorabilă din domeniul declarat de producător.<br>În acest caz, T nu trebuie să depășească T <sub>max</sub> . Alternativ, măsurarea temperaturii poate fi efectuată în condiții ambientale cu dispozitivul de încălzire sau răcire reglat la cea mai mică eficiență sau blocat.                                                                                              | Echipamentul nu este prevăzut cu circuite de asigurare a microclimatului intern.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | NA                                                                                  |
| <b>B.2.6.3</b>                                                                    | <b>Temperatura de funcționare independentă de încălzire/răcire</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |
|                                                                                   | Pentru echipamentele în care încălzirea sau răcirea nu este dependentă de temperatura ambiantă, poate fi utilizată metoda din B.2.6.2. În mod alternativ, încercarea se efectuează la orice valoare a lui T <sub>amb</sub> din domeniul declarat de producător. În acest caz, T ≤ T <sub>max</sub> + T <sub>amb</sub> - T <sub>ma</sub> . În timpul încercării, T <sub>amb</sub> nu ar trebui să depășească T <sub>ma</sub> cu excepția cazului în care toate părțile implicate au fost de acord.                                         | A se vedea 9.3.2 din prezentul RI.<br>Încercările s-au efectuat la temperatura mediului ambiant de 25 °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P                                                                                   |
| <b>B.2.7</b>                                                                      | <b>Încărcarea și descărcarea bateriei în condiții normale de funcționare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | NA                                                                                  |
| <b>B.3</b>                                                                        | <b>Simularea condițiilor anormale de funcționare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |
| <b>B.3.1</b>                                                                      | <b>Generalități</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |
|                                                                                   | Atunci când se aplică condiții de funcționare anormale simulate, părțile, consumabilele și mijloacele de stocare care au un efect asupra rezultatului încercării trebuie să fie instalate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Echipamentul este realizat din componente marcate, conforme cu standardul IEC 60950-1 și din componente utilizate în limita                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P                                                                                   |

| ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | LICPE                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                            |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Pag. 58/90                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                            |
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Mod de îndeplinire a cerinței                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                            |
| Articol din DN                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                            |
|                                                                   | <p>Fiecare condiție de funcționare anormală se aplică pe rând, una câte una.</p> <p>Defectele care sunt consecința directă a stării de funcționare anormale sunt considerate a fi un prim defect.</p> <p>Echipamentul, instalarea, instrucțiunile și specificațiile trebuie să fie examinate pentru a determina condițiile de funcționare anormale rezonabile.</p> <p>Ca cel puțin următoarele exemple de condiții de funcționare anormale trebuie să fie considerate, după caz, suplimentar față de cele menționate la B.3.2... B.3.7:</p> <p>- pentru echipamentele de manipulare a hârtiei: un blocaj de hârtie;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>caracteristicilor tehnice,</p> <p>Nu se aplică.</p>                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>P</p> <p>NA</p> <p>P</p> <p>NA</p>                      |
|                                                                   | <p>- pentru echipamentele cu comenzi accesibile unei persoane obișnuite: reglarea comenzilor, atât individual cât și cumulativ, pentru cele mai defavorabile condiții de funcționare</p> <p>- pentru amplificatoare audio cu comenzi accesibile unei persoane obișnuite: reglarea comenzilor, atât individual cât și cumulativ, pentru condițiile de operare cele mai defavorabile, fără a se aplica condițiile specificate în anexa E</p> <p>- pentru echipamente cu părți în mișcare accesibile unei persoane obișnuite: un blocaj al părții în mișcare,</p> <p>- pentru echipamentele cu suporturi media: utilizarea de medii incorecte, de dimensiuni incorecte și de cantități necorespunzătoare</p> <p>- pentru echipamentele cu lichide reutilizabile sau carcase cu lichide, sau lichide sau materiale reutilizabile versate în echipament a lichidelor sau materialelor</p> <p>Înainte de a introduce oricarei condiții anormale de funcționare de mai sus, echipamentul trebuie să funcționeze în condiții normale de funcționare</p> | <p>Nu se aplică.</p> <p>Fără reglaje accesibile persoanelor obișnuite.</p> <p>Nu se aplică.</p> <p>Fără amplificatoare de semnale audio.</p> <p>Nu se aplică.</p> <p>Fără părți în mișcare</p> <p>Nu se aplică.</p> <p>Echipamentul a funcționat corect înainte aplicării condiției de funcționare anormale</p> | <p>NA</p> <p>NA</p> <p>NA</p> <p>NA</p> <p>NA</p> <p>P</p> |
| <b>B.3.2</b>                                                      | <b>Acoperirea deschiderilor de ventilație</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |
|                                                                   | <p>Părțile superioară, laterale și din spate a echipamentului, dacă au deschideri de ventilație, trebuie să fie acoperite una câte una cu o bucată de hârtie groasă, rigidă sau carton subțire, cu densitatea de 200 g/m<sup>2</sup>, cu dimensiuni minime cât a suprafeței de încercat, pentru acoperirea tuturor deschiderilor.</p> <p>Deschiderile pe diferite suprafețe superioare ale echipamentului (dacă există) sunt acoperite simultan de bucăți separate de material de obturare.</p> <p>Deschiderile din partea superioară a echipamentului, pe o suprafață înclinată la un unghi cuprins între 30 ° și 60 ° față de orizontală, pe care un obstacol poate aluneca, sunt excluse.</p> <p>Pe spatele și pe părțile laterale ale echipamentului, materialul de obturare este atașat la marginea superioară și lăsat să stea liber.</p>                                                                                                                                                                                                 | <p>Fără deschideri speciale pentru ventilație. Carcasa asigură IP65 (fără deschideri, protejat împotriva obiectelor și materialelor)</p>                                                                                                                                                                        | <p>NA</p>                                                  |

|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                                                                                                                       |  |
|                                                                                   |  | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | <b>LICPE</b>                                                                                                                                                                                                                             |  |
|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | <b>Raport de Încercări nr. 291 / 2022</b>                                                                                                                                                                                                |  |
|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | <b>Pag. 59/90</b>                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>Articol din DN</b>                                                             |  | <b>Cerință conform<br/>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | <b>Rezultate</b>                                                                                                                                                                                                                         |  |
|                                                                                   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | <b>Mod de<br/>îndeplinire<br/>a cerinței</b>                                                                                                                                                                                             |  |
|                                                                                   |  | Cu excepția celor specificate mai jos, nu există cerințe pentru obturarea orificiilor din partea inferioară a echipamentului<br>Suplimentar, echipamentul cu orificii de ventilație care pot fi utilizate pe un suport moale (de exemplu așternuturile, păturile etc.) trebuie să respecte una dintre următoarele:<br>- trebuie să fie acoperite deschiderile din partea inferioară, laterală și din spate a echipamentului simultan. Suprafețele exterioare nu trebuie să depășească limitele TS2 din tabelul 38.<br>- trebuie prevăzută o măsură de protecție prin instruire conform F.5, cu excepția faptului că elementul 3 este opțional.<br>Elementele măsurii de protecție prin instruire sunt:<br>• elementul 1a: nu este disponibil<br>• elementul 2: "Nu acoperiți orificiile de ventilație sau formulare echivalentă"<br>• elementul 3: opțional<br>• elementul 4: "Acest echipament nu este destinat utilizării pe suport moale (de exemplu așternuturi, pătură, etc.)" sau formulare echivalentă |  | Nu se aplică<br>NA                                                                                                                                                                                                                       |  |
| B.3.3                                                                             |  | <b>Încercarea polarității rețelei de curent continuu</b><br>Dacă conexiunea la rețeaua de curent continuu nu este polarizată și este accesibilă unei persoane obișnuite, atunci eventuala influență a polarității va fi luată în considerare atunci când se încercă echipamentul conceput pentru a fi conectat la rețeaua de curent continuu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | Instalarea și conectarea la circuitul de alimentare sunt realizate de o persoană calificată.<br>După instalare, echipamentul este accesoriu doar persoanelor calificate                                                                  |  |
| B.3.4                                                                             |  | <b>Reglarea selectorului de tensiune</b><br>Echipamentul care este alimentat de la rețeaua de alimentare și prevăzută cu un dispozitiv de reglare a tensiunii reglabil de către o persoană obișnuită sau de către o persoană instruită este încercat cu dispozitivul de reglare a tensiunii de rețea în cea mai defavorabilă poziție.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Nu se aplică<br>NA                                                                                                                                                                                                                       |  |
| B.3.5                                                                             |  | <b>Sarcina maximă la bornele de ieșire</b><br>Bornele de ieșire ale echipamentului, destinate să alimenteze alte echipamente, cu excepția prizei conectate direct la rețea, sunt conectate la cea mai defavorabilă impedanță de sarcină, inclusiv scurtcircuit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | Nu se aplică<br>Fără borne pentru sarcini externe.<br>Cabla rețea pentru circuitul de sarcină este în interiorul corpului de iluminat pe care este instalat, prin conectorul NEMA.                                                       |  |
| B.3.6                                                                             |  | <b>Inversarea polarității bateriei</b><br>Dacă este posibil, o persoană obișnuită să introducă bateriile înlocuibile cu polaritate inversă, echipamentul este încercat în toate configurațiile posibile, cu una sau mai multe baterii inversate (vezi și anexa M).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Nu se aplică.<br>NA                                                                                                                                                                                                                      |  |
| B.3.7                                                                             |  | <b>Condiții anormale de funcționare a amplificatorului audio</b><br>Condițiile anormale de funcționare a amplificatoarelor audio sunt specificate în E.2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Nu se aplică.<br>NA                                                                                                                                                                                                                      |  |
| B.3.8                                                                             |  | <b>Criterii de conformitate pe durata și după încercările în condiții anormale de funcționare</b><br>În timpul unei condiții anormale de funcționare care nu conduce la o condiție de prim defect, toate măsurile de securitate trebuie să rămână eficiente.<br>După restabilirea condițiilor normale de funcționare, toate măsurile de protecție trebuie să fie conforme cu cerințele aplicabile.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Pe durata aplicării condițiilor anormale de funcționare măsurile de protecție au rămas eficiente.<br>După aplicarea condițiilor anormale de funcționare și revenirea la condiții normale de funcționare echipamentul a funcționat corect |  |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                    |                                     |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE                                                           |                                     |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                  |                                     | LICPE                                                                               |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                 |                                     | Pag. 60/90                                                                          |
| Articol din DN                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Rezultate                                                                                                          | Mod de<br>indeplinire<br>a cerinței |                                                                                     |
|                                                                                   | Dacă o condiție de funcționare anormală conduce la un defect, se aplică criteriile de conformitate din B.4.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nu se aplică.                                                                                                      | NA                                  |                                                                                     |
| B.4                                                                               | Simularea condițiilor de prim defect                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                    |                                     |                                                                                     |
| B.4.1                                                                             | Generalități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                    |                                     |                                                                                     |
|                                                                                   | Atunci când se aplică condiții simulate de prim defect, părțile, consumabilele și mijloacele media trebuie să fie pe locul lor, dacă sunt susceptibile de a avea un efect asupra rezultatului încercării. Introducerea oricărei condiții de prim defect se aplică pe rând, una câte una.<br>Defectele, care sunt consecința directă a unei condiții de prim defect, sunt considerate ca făcând parte din aceea condiție de prim defect.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                    |                                     | P                                                                                   |
|                                                                                   | Construcția echipamentului, schemele circuitelor, specificațiile componentelor, inclusiv izolația funcțională, sunt examinate pentru a determina acele condiții de prim defect rezonabile și dacă:<br>- ar putea ocoli o măsură de protecție sau;<br>- ar provoca funcționarea unei măsuri de protecție suplimentare, sau<br>- afectează în alt mod securitatea echipamentului.<br>Trebuie luate în considerare următoarele condiții de prim defect:<br>- o stare de funcționare anormală care are ca rezultat o condiție de prim defect (de exemplu: o persoană obișnuită care supraîncălează bornele de ieșire externe sau o persoană obișnuită care selectează încorect un comutator);<br>- o defectare a măsurii de protecție de bază sau suplimentare;<br>- cu excepția limitatoarelor de curent din circuitele integrate conforme cu G.9, un defect al componentei prin scurtcircuitarea a două terminale și prin deconectarea oricărui terminal, câte unul pe rând;<br>- când este necesar de către B.4.4, un defect al izolației funcționale. | Condițiile de prim defect au fost selectate ținând cont de documentația echipamentului și de modul de funcționare. |                                     | P                                                                                   |
| B.4.2                                                                             | Dispozitive de comandă a temperaturii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                    |                                     |                                                                                     |
|                                                                                   | Cu excepția măsurilor de protecție prin control al temperaturii conform G.3.1 - G.3.4, orice dispozitiv sau componentă a unui circuit care controlează temperatura în timpul măsurării temperaturii trebuie să fie deschis sau scurtcircuitat, oricare dintre acestea este mai defavorabilă.<br>Temperaturile se măsoară conform B.4.5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Echipamentul nu este prevăzut cu elemente pentru comanda temperaturii.                                             |                                     | NA                                                                                  |
| B.4.3                                                                             | Încercarea motoarelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                    |                                     |                                                                                     |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nu este prevăzut cu motoare.                                                                                       |                                     | NA                                                                                  |
| B.4.4                                                                             | Izolația funcțională                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                    |                                     |                                                                                     |
| B.4.4.1                                                                           | Distanțe de izolare în aer pentru izolația funcțională                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                    |                                     |                                                                                     |
|                                                                                   | O distanță de izolare în aer pentru izolația funcțională trebuie să fie scurtcircuitată, exceptând cazul când este conformă cu:<br>- distanța de izolare în aer pentru izolația de bază specificată la 5.4.2; sau<br>- distanța de izolare în aer pentru izolația de bază de pe circuitele imprimate cu ES1 și PS1 utilizate în medii cu gradul de poluare 1 și 2 este specificată în tabelul F.4 din IEC 60664-1; sau<br>- Încercarea de rigiditate dielectrică de la 5.4.9.1 pentru izolația de bază                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Distanțe de izolare în aer conforme cu 5.4.2 din prezentul RI.<br>Nu se aplică.                                    |                                     | P                                                                                   |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nu se aplică.                                                                                                      |                                     | NA                                                                                  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nu se aplică.                                                                                                      |                                     | NA                                                                                  |

|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | <b>Raport de Încercări nr. 291 / 2022</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                   | <b>Pag. 61/90</b>                                                                   |
| <b>Articol din DN</b>                                                             | <b>Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Rezultate</b>                                                                                                                                                                                  | <b>Mod de îndeplinire a cerinței</b>                                                |
| <b>B.4.4.2</b>                                                                    | <b>Distanțe de izolare pe suprafață pentru izolația funcțională</b><br>O distanță de izolare pe suprafață pentru izolația funcțională trebuie să fie scurtcircuitată, exceptând cazul când este conformă cu:<br>- distanța de izolare pe suprafață pentru izolația de bază specificată la 5.4.3; sau<br>- distanța de izolare în aer pentru izolația de bază de pe circuitele imprimate cu ES1 și PS1 utilizate în medii cu gradul de poluare 1 și 2 este specificată în tabelul F.4 din IEC 60664-1; sau<br>- încercarea de rigiditate dielectrică de la 5.4.9.1 pentru izolația de bază                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Distanțe de izolare pe suprafață conform cu 5.4.3 din prezentul RI.<br>Nu se aplică.<br><br>Nu se aplică.                                                                                         | P<br><br>NA<br><br>NA                                                               |
| <b>B.4.4.3</b>                                                                    | <b>Izolația funcțională a circuitelor imprimate acoperite</b><br>O distanță de izolare pentru izolația funcțională pe suprafața circuitelor imprimate acoperite trebuie să fie scurtcircuitată, exceptând cazul când este conformă cu:<br>- distanța de separare din tabelul G.13; sau<br>- încercarea de rigiditate dielectrică de la 5.4.9.1 pentru izolația de bază                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Placi imprimate fără acoperiri speciale                                                                                                                                                           | NA                                                                                  |
| <b>B.4.5</b>                                                                      | <b>Scurtcircuitarea sau întreruperea electrozilor în tuburi și semiconductoare</b><br>Electrozii din tuburi și terminalele dispozitivelor cu semiconductori trebuie să fie scurtcircuitate câte doi pe rând sau, după caz, întrerupți câte unul pe rând. A se vedea B.4.1 pentru excepțiile de la încercare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Componentele semiconductoare incluse în module (subansambluri) marcate.                                                                                                                           | P                                                                                   |
| <b>B.4.6</b>                                                                      | <b>Scurtcircuitarea sau deconectarea componentelor pasive</b><br>Rezistențele, condensatoarele, bobinele, difuzoarele, VDR-urile și alte componente pasive trebuie să fie scurtcircuitate sau deconectate, oncare dintre acestea este mai defavorabilă. Aceste condiții cu prim defect nu se aplică:<br>- termistoare PTC conforme cu I5, 17, J15 și J17 din IEC 60720-1:2010;<br>- un PTC care asigură acțiunea de tip 2 AL conform IEC 60730-1;<br>- rezistențe conforme cu încercările din 5.5.6;<br>- condensatoare conforme cu IEC 60384-14 și evaluate conform 5.5.2 din prezentul standard;<br>- componente pentru izolare conforme cerințelor relevante pentru componentă din anexa G, pentru izolația întârziată;<br>- alte componente care servesc ca o măsură de protecție conform cerinței G relevante din anexa G sau cerințele de securitate ale standardului IEC relevant pentru componentă | Componentele pasive incluse în subansambluri marcate.<br><br>Nu se aplică.<br>Nu se aplică.<br>Nu se aplică.<br>Nu se aplică.<br>Transformator de semnal pe circuit imprimat<br><br>Nu se aplică. | P<br><br>NA<br>NA<br>NA<br>NA<br>P<br>NA                                            |
| <b>B.4.7</b>                                                                      | <b>Funcționarea continuă a componentelor</b><br>Motoarele, bobinele releelor sau componente similare, destinate funcționării de scurtă durată sau intermitent trebuie să fie acționate continuu, dacă acest lucru se poate produce în timpul funcționării echipamentului.<br>Pentru echipamentele destinate funcționării de scurtă durată sau intermitent, încercarea se repetă până la atingerea condițiilor de regim stabil, indiferent de timpul de funcționare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Fără motoare, relee sau componente similare.                                                                                                                                                      | NA                                                                                  |

| ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pag. 62/90                                                                                                                                                                                    |                               |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pag. 62/90                                                                                                                                                                                    |                               |
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pag. 62/90                                                                                                                                                                                    |                               |
| Articol din DN                                                    | Cerință conform SREN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rezultate                                                                                                                                                                                     | Mod de îndeplinire a cerinței |
|                                                                   | <p>Pentru această încercare, termostatele limitatoarele de temperatură și întreruptoarele termice nu sunt scurtcircuitate.</p> <p>În circuitele neconectate direct la rețeaua de alimentare și în circuitele alimentate de o sursă de curent continuu, componentele electromecanice alimentate intermitent, cu excepția motoarelor, se simulează un defect în circuitul de antrenare pentru a provoca alimentarea continuă a componentei.</p> <p>Durata încercării este:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pentru echipamentele sau componentele a căror defectare nu este evidentă pentru o persoană obișnuită: atâta timp cât este necesar pentru stabilirea unor condiții stabile sau până la întreruperea circuitului datorită altor consecințe ale condiției de defect simulate, oricare dintre acestea este mai scurtă; și</li> <li>- pentru alte echipamente și componente: 5 min sau până la întreruperea circuitului datorită defectării componentei sau a altor consecințe ale condiției de defect simulate, oricare dintre acestea este mai scurtă.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                               |                               |
| B.4.8                                                             | <p><b>Criterii de conformitate pe durata și după încercările în condiții de prim defect</b></p> <p>În timpul și după o condiție de prim defect, o parte accesibilă nu trebuie să depășească clasa de energie relevantă specificată la 5.3, 6.3, 9.3, 10.3, 10.4.1, 10.5.1 și 10.5.4 pentru persoana în cauză, în funcție de pericolul implicat.</p> <p>În timpul și după o condiție de prim defect, orice flăcără din interiorul echipamentului trebuie să se stingă în maxim 10 s și să nu se aprindă nici o componentă înăbușătoare.</p> <p>Orice parte care produce flăcărî va fi considerată drept PIS.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Limitele claselor de energie nu au fost depășite.</p> <p>Nu se aplică.</p> <p>Nu se aplică.</p>                                                                                            | <p>NA</p> <p>NA</p>           |
| B.4.9                                                             | <p><b>Încărcarea și descărcarea bateriei în condiții de prim defect</b></p> <p>În condiții de prim defect, condițiile de încărcare și descărcare a bateriei trebuie să se conformeze cu cerințele din anexa M, după caz.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                 | NA                            |
| Anexa C                                                           | <b>Radiații UV</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Nu se aplică. Fără componente generatoare de radiații UV.                                                                                                                                     | NA                            |
| Anexa D                                                           | <b>Generatoare de încercare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                               |                               |
| D.1                                                               | <p><b>Generatoare pentru încercările în impuls</b></p> <p>Aceste circuite produc impulsuri de încercare conform tabelului D.1, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impulsul circuitului 1 este tipic tensiunilor induse în cabluri telefonice și cabluri coaxiale în circuite externe cu cabluri lungi datorită loviturilor de trăsnet asupra ecranului de împământare;</li> <li>- impulsul circuitului 2 este tipic pentru creșterea potențialului pământului datorită loviturilor de trăsnet asupra liniile de alimentare sau defectelor pe liniile de alimentare;</li> <li>- impulsul circuitului 3 este tipic tensiunilor induse în cablarea sistemului de antenă datorită loviturilor de trăsnet asupra pământului.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Fără conexiuni telefonice sau prin cablu coaxial.</p> <p>Linia de alimentare protejată, cablată prin teavă metalică conectată la pământ de protecție.</p> <p>Fără interfață cu antenă.</p> | <p>NA</p> <p>NA</p> <p>NA</p> |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   |                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE          |                                                                                                                                                                                                |  |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |                                                                                                                                                                                                | LICPE                                                                               |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                |                                                                                                                                                                                                | Pag. 63/90                                                                          |  |
| Articol din DN                                                                    | Cerința conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rezultate                                                         |                                                                                                                                                                                                | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței                                                 |  |
| D.2                                                                               | Generator pentru încercarea interfeței antenei<br>Circuitul 3 utilizând valorile componentelor specificate din Tabelul D.1 pentru circuitul din fig. D.2, generează impulsuri pentru încercarea interfeței antenei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   | Fără interfață cu antenă.                                                                                                                                                                      | NA                                                                                  |  |
| D.3                                                                               | Generator de impuls electronic<br>În fig. D.3, este exemplificat un circuit care generează electronic impulsurile pentru încercări                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |                                                                                                                                                                                                | NA                                                                                  |  |
| Anexa E                                                                           | Condiții de încercare pentru echipamente prevăzute cu amplificator audio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                   | Nu se aplică<br>Fără amplificatoare pentru semnale audio                                                                                                                                       | NA                                                                                  |  |
| Anexa F                                                                           | Marcaje, instrucțiuni și măsuri de protecție prin instruire pentru echipamente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                   |                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |  |
| F.1                                                                               | Generalități<br>Prezența anexă specifică marcajele echipamentului, marcaje adecvate pe componentele și măsurile de protecție prin instruire necesare pentru subansamblurile din echipament, instalarea, operarea, întreținerea și repararea echipamentului conform cerințelor prezentului standard<br>Cu excepția cazului unității simbolurilor, marcajul echipamentului privind securitatea, instrucțiunile și măsurile de protecție prin instruire trebuie să fie într-o limbă acceptată în țările respective<br>Această anexă nu se aplică marcajelor componentelor, specificate în standardul relevant pentru componente<br>Această anexă se poate aplica subansamblurilor, de exemplu surse de alimentare<br>Se va avea grijă ca marcajele și instrucțiunile suplimentare care nu sunt impuse de prezentul standard să nu contravina marcajelor și instrucțiunilor cerute de prezentul standard |                                                                   | Marcaje adecvate pe componentele și subansamblurile din echipament<br>Marcaje adecvate pe componentele și subansamblurile din echipament<br>Marcaje adecvate pe subansamblurile din echipament | P<br>P<br>P<br>P<br>NA                                                              |  |
| F.2                                                                               | Simboluri literare și grafice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |  |
| F.2.1                                                                             | Simboluri literare<br>Simbolurile literare pentru cantități și unități trebuie să fie conform IEC 60027-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                   |                                                                                                                                                                                                | P                                                                                   |  |
| F.2.2                                                                             | Simboluri grafice<br>Simbolurile grafice plasate pe echipament, indiferent dacă sunt cerute sau nu de prezentul standard, trebuie să fie conforme cu IEC 60417, ISO 3954-2, ISO 7000 sau ISO 7010, dacă sunt disponibile.<br>În absența simbolurilor adecvate, producătorul poate crea simboluri grafice specifice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   |                                                                                                                                                                                                | P                                                                                   |  |
| F.2.3                                                                             | Criterii de conformitate<br>Conformitatea este verificată prin examinare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                   |                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |  |
| F.3                                                                               | Marcajele echipamentului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                   | Examinare                                                                                                                                                                                      | P                                                                                   |  |
| F.3.1                                                                             | Locațiile marcajelor echipamentului<br>În general, marcajele echipamentului trebuie să fie amplasate în apropierea sau în imediata apropiere a părții sau zonei care face obiectul marcajului<br>Marcajele specificate la F.3.2, F.3.3, F.3.6 și F.3.7 trebuie amplasate pe exteriorul echipamentului, cu excepția părții inferioare, dacă nu se specifică altfel.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                   | Marcaje pe echipament (în dreptul terminalelor).<br>Marcajul de identificare prin cod QR                                                                                                       | P<br>P                                                                              |  |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  <b>LICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Pag. 64/90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Mod de îndeplinire a cerinței                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |
|                                                                                                                                                   | <p>Totuși aceste marcări pot fi într-o zonă ușor accesibilă manual, de exemplu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sub un capac, sau</li> <li>- pe partea exterioară a părții inferioare a unui echipament cu conectare directă, echipament portabil, echipament transportabil sau</li> <li>- echipament mobil cu <math>M \leq 18</math> kg, cu condiția ca locația marcajul este dată în instrucțiuni</li> </ul> <p>Marcajele nu trebuie să fie amplasate pe părți care pot fi îndepărtate fără utilizarea unei scule, cu excepția cazului când se aplică acelei părți.</p> <p>Pentru echipamentul conectat permanent, instrucțiunile de instalare trebuie furnizate fie ca marcaje pe echipament, fie în instrucțiuni, fie într-un document separat cu instrucțiuni de instalare.</p> <p>Pentru echipamentele montate pe o structură suport, marcajele pot fi pe orice suprafață care devine vizibilă după îndepărtarea echipamentului de pe suport.</p> <p>Cu excepția cazului în care semnificația marcajului este evidentă, marcajul trebuie explicat în instrucțiuni.</p> <p>Conformitatea este verificată prin examinare</p> | <p>Marcajul funcțional este accesibil înainte de conectarea pe corpul de iluminat.</p> <p>Instalarea este efectuată de persoanele calificate ale producătorului / firmei distribuitor.</p> <p>Instrucțiunile de instalare și interconectare cu corpul de iluminat sunt livrate de producător împreună cu echipamentul.</p> <p>Marcajul funcțional este accesibil înainte de conectarea pe corpul de iluminat.</p> <p>Semnificația marcajului este evidentă, și în instrucțiuni, suplimentar sunt prezentate semnificațiile bonelor.</p> <p>Examinare</p> | <p>NA</p> <p>NA</p> <p>P</p> <p>P</p> <p>P</p> <p>P</p> <p>P</p> |
| F.3.2                                                                                                                                             | <b>Marcajele de identificare a echipamentului</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
| F.3.2.1                                                                                                                                           | <b>Identificarea producătorului</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
|                                                                                                                                                   | <p>Producătorul sau vânzătorul responsabil să identifice prin intermediul unui marcaj pe echipament, care trebuie să specifice numele producătorului sau al vânzătorului responsabil sau marca comercială sau o altă identificare echivalentă.</p> <p>Conformitatea este verificată prin examinare</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Codul QR conține informația privind producător: URBIOLLED</p> <p>Examinare</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>P</p> <p>P</p>                                                |
| F.3.2.2                                                                                                                                           | <b>Identificarea modelului</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
|                                                                                                                                                   | <p>Numarul și/sau numele modelului sau echivalentul acestora trebuie identificate prin intermediul unui marcaj pe echipament</p> <p>Conformitatea este verificată prin examinare</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Codul QR conține informația privind modelul echipamentului: MNPL</p> <p>Codul QR conține informația privind seria echipamentului: 0703221101D002D01</p> <p>Pe circuitul imprimat principal: UrbMPL CI1-5</p> <p>Examinare</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>P</p> <p>P</p>                                                |
| F.3.3                                                                                                                                             | <b>Marcarea parametrilor nominali ai echipamentului</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
| F.3.3.1                                                                                                                                           | <b>Echipament cu conectare directă la rețeaua de alimentare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
|                                                                                                                                                   | <p>Dacă un echipament este prevăzut cu un mijloc de conectare directă la rețea, aceasta trebuie să fie marcat cu caracteristicile electrice nominale conform F.3.3.3 ... F.3.3.6</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Echipamentul este destinat utilizării pe un corp de iluminat, și alimentat la tensiunea nominală a acestuia (egală cu tensiunea nominală a rețelei publice de curent alternativ (230 Vca / 50 Hz, conform SR EN 50160:2011 + A1:2015 + A2:2019 + A3:2019) la bornele LINE – NEUTRAL, asigurând transferul de energie la bornele LOAD-NEUTRAL către aparatul de alimentare al corpului de iluminat</p>                                                                                                                                                 | <p>NA</p>                                                        |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  <b>LICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    |
| Pag. 65/90                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mod de îndeplinire a cerinței                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Caracteristicile electrice ale echipamentului sunt prezentate în documentele însoțitoare. (a se vedea și F.3.3.3 - F.3.3.6 din prezentul RI).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| F.3.3.2                                                                                                                                           | <b>Echipament fără conectare directă la rețeaua de alimentare</b><br>Dacă un echipament nu este prevăzut cu un mijloc de conectare directă la rețea, nu este necesar să fie marcat cu nici o caracteristică electrică nominală. Totuși puterea nominală sau curentul nominal marcate pe echipament trebuie să respecte B.2.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Echipamentul este destinat utilizării pe un corp de iluminat și alimentat la tensiunea nominală a acestuia (egală cu tensiunea nominală a rețelei publice de curent alternativ (230 Vca / 50 Hz, conform SR EN 50160:2011 + A1:2015 + A2:2019 + A3:2019) la bornele LINE – NEUTRAL, asigurând transferul de energie la bornele LOAD-NEUTRAL, către aparatul de alimentare al corpului de iluminat. Caracteristicile electrice ale echipamentului sunt prezentate în documentele însoțitoare (a se vedea și F.3.3.3 - F.3.3.6 din prezentul RI). | P                                  |
| F.3.3.3                                                                                                                                           | <b>Natura tensiunii de alimentare</b><br>Natura tensiunii de alimentare (de curent continuu, curent alternativ sau curent alternativ trifazat) trebuie să fie marcată pe echipament imediat după valoarea tensiunii de alimentare a echipamentului.<br>Dacă se utilizează un simbol pentru identificarea naturii tensiunii de alimentare atunci va fi folosit simbolul ~ IEC 60417-5031 (2002-10) pentru curent alternativ și simbolul — IEC 60417-5031 (2002-10) pentru curent continuu.<br>Echipamentul trifazat poate fi identificat cu "3-faze" sau "3Ø" sau orice alt aranjament care indică în mod clar faza tensiunii de alimentare a echipamentului.                                                        | Indică în instrucțiuni (curent alternativ) după valoarea tensiunii de alimentare<br><br>Simbolul ~<br><br>Alimentare în curent alternativ<br><br>Alimentare în curent alternativ monofazat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | P<br><br>P<br><br>NA<br><br>NA     |
| F.3.3.4                                                                                                                                           | <b>Tensiunea nominală</b><br>Tensiunea nominală a echipamentului trebuie marcată pe echipament.<br>Marcajul de tensiune trebuie urmat imediat de natura marcajului de alimentare.<br>Tensiunea nominală poate fi:<br>- o singură valoare nominală, sau<br>- o singură valoare nominală și un procent de toleranță din valoarea nominală sau<br>- două sau mai multe valori nominale separate prin / (echivalent cu sau), sau<br>- un interval indicat de valorile minime și maxime separate prin – (echivalent cu la) sau<br>- orice alt aranjament care indică în mod clar tensiunea echipamentului.<br>Dacă echipamentul are mai mult de o tensiune nominală, toate aceste tensiuni pot fi marcate pe echipament. | Tensiunea nominală este declarată în instrucțiunile de utilizare: 230 V~<br>Toleranța admisă a tensiunii este declarată în instrucțiunile de utilizare : ± 10 % (conform SR EN 50160:2011 + A1:2015 + A2:2019 + A3:2019)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P<br>P<br><br>NA<br>NA<br>NA<br>NA |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <br><b>LICPE</b> |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                  |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Pag. 66/90                                                                                          |                                     |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rezultate                                                                                           | Mod de<br>indeplinire<br>a cerinței |
|                                                                                                                                                                                                                               | Totuși, tensiunea stabilită pentru echipament trebuie indicată în mod clar (a se vedea F.3.4). Echipamentul trifazat trebuie marcat cu tensiunea fază-fază, un simbol indicând sistemul de alimentare conform IEC 61293, simbolul /, tensiunea fază-neutră, simbolul tensiunii (V) și numărul de faze, în această ordine. Orice alt aranjament care indică în mod clar tensiunea nominală trifazată a echipamentului este, de asemenea, acceptabil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Alimentare în curent alternativ monofazat.                                                          | NA                                  |
| <b>F.3.3.5</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>Frecvența nominală</b><br>Frecvența nominală trebuie marcată pe echipament. Frecvența nominală poate fi:<br>- o singură valoare nominală; sau<br>- o singură valoare nominală și un procent de toleranță din valoarea nominală sau<br>- două sau mai multe valori nominale separate prin / (echivalent cu sau), sau<br>- un interval indicat de valori minime și maxime separate prin – (echivalent cu până la) sau<br>- orice alt aranjament care indică în mod clar frecvența nominală a echipamentului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Toleranța admisă a tensiunii este declarată în instrucțiunile de utilizare: 50 Hz                   | P                                   |
| <b>F.3.3.6</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>Curentul nominal sau puterea nominală</b><br>Curentul nominal sau puterea nominală trebuie marcate pe echipament.<br>Pentru un echipament trifazat, curentul nominal sau puterea nominală reprezintă curentul sau puterea pe o singură fază.<br>Dacă echipamentul este prevăzut cu o priză de curent pentru alimentarea altor echipamente, curentul nominal sau puterea nominală a echipamentului trebuie să includă și curentul sau puterea furnizată prin priza de curent.<br>A se vedea F.3.5.1 pentru cerințele de marcare ale prizei de curent.<br>Dacă echipamentul are mai mult de o tensiune nominală pe echipament se indică curentul nominal sau puterea nominală pentru fiecare tensiune nominală.<br>Aranjamentul marcărilor trebuie să indice clar curentul nominal sau puterea nominală asociată fiecărei tensiuni nominale a echipamentului | Declarat: max. 200 mA                                                                               | P<br>NA<br>NA<br>NA                 |
| <b>F.3.3.7</b>                                                                                                                                                                                                                | <b>Echipament cu conexiuni la surse de alimentare multiple</b><br>În cazul în care echipamentul are mai multe conexiuni de alimentare, fiecare conexiune trebuie marcată cu curent nominal sau putere nominală. Dacă echipamentul are conexiuni de alimentare multiple și dacă fiecare conexiune are o tensiune nominală diferită de celelalte conexiuni de alimentare, fiecare conexiune trebuie marcată cu tensiunea nominală.<br>Nu este necesară marcarea caracteristicilor electrice ale întregului sistem electric                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                     | NA                                  |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  <b>LICPE</b>                                |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Raport de Încercări nr. 291 / 2022</b>                                                                                       |                                     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Pag. 67/90</b>                                                                                                               |                                     |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rezultate                                                                                                                       | Mod de<br>indeplinire<br>a cerinței |
| <b>F.3.3.8</b>                                                                                                                                    | <b>Criterii de conformitate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                 |                                     |
|                                                                                                                                                   | Conformitatea este verificată prin examinare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Examinare                                                                                                                       | P                                   |
| <b>F.3.4</b>                                                                                                                                      | <b>Dispozitiv de selecție a tensiunii</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nu se aplică.                                                                                                                   | NA                                  |
| <b>F.3.5</b>                                                                                                                                      | <b>Marcare pe borne și dispozitive funcționale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                 |                                     |
| <b>F.3.5.1</b>                                                                                                                                    | <b>Marcarea prizei și a prizei conector pentru rețeaua de alimentare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                 | NA                                  |
|                                                                                                                                                   | Dacă pe echipament este prevăzută o priză pentru conectarea la rețea conformă cu IEC 60320-2-2, tensiunea nominală și curentul sau puterea declarată vor fi marcate în apropierea acesteia. Dacă priza de curent este configurată conform IEC/TR 60083 sau cu un standard național relevant, se marchează curentul sau puterea declarată. Dacă tensiunea prizei de curent este aceeași cu cea a tensiunii de rețea, nu este necesară marcarea tensiunii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nu se aplică.<br>Conectare permanentă a circuitului de pe conectorul NEMA.                                                      |                                     |
| <b>F.3.5.2</b>                                                                                                                                    | <b>Marcarea de identificare a pozițiilor întreruptorului</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                 | NA                                  |
|                                                                                                                                                   | Trebuie identificată poziția unui comutator de deconectare sau a unui întreruptor. Această identificare poate fi formată din cuvinte, simboluri sau un indicator. Dacă se utilizează un simbol, acesta trebuie să fie conform IEC 60417.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Echipamentul este destinat funcționării permanente; nu este prevăzută cu dispozitiv de deconectare (comutator sau întreruptor). |                                     |
| <b>F.3.5.3</b>                                                                                                                                    | <b>Marcarea de identificare a siguranțelor fuzibile înlocuibile și a parametrilor nominali</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                 | NA                                  |
|                                                                                                                                                   | Dacă o siguranță este înlocuibilă de către o persoană obișnuită sau o persoană instruită, identificarea siguranței de înlocuire adecvate trebuie să fie marcată în apropierea suportului siguranței fuzibile. Identificarea trebuie să includă curentul nominal și, după caz, următoarele:<br>- dacă siguranța fuzibilă trebuie să aibă o capacitate de rupere specială, atunci această caracteristică trebuie indicată printr-un simbol adecvat<br>- dacă siguranța fuzibilă poate fi înlocuită cu o siguranță fuzibilă cu o tensiune diferită, valoarea tensiunii nominale a siguranței fuzibile<br>- dacă siguranța fuzibilă trebuie să aibă o caracteristică de întârziere, atunci această caracteristică trebuie indicată printr-un simbol adecvat<br>Dacă o siguranță este înlocuită de o persoană obișnuită, codificarea siguranțelor fuzibile principale trebuie explicată în instrucțiunile de utilizare.<br>Dacă o siguranță fuzibilă nu poate fi înlocuită de o persoană obișnuită sau de o persoană instruită:<br>- identificarea unei siguranțe fuzibile de înlocuire adecvate trebuie marcată în apropierea siguranței fuzibile sau trebuie indicată în instrucțiunile de reparații<br>- dacă siguranța fuzibilă este sau ar putea fi pe conductorul neutru al alimentării, o măsură de protecție prin instruire trebuie să precizeze că siguranța fuzibilă este pe conductorul neutru și trebuie ca conductoarele de fază ai rețelei să fie deconectate.<br>Dacă o siguranță fuzibilă este neînlocuibilă, nu este necesară marcarea caracteristicilor nominale. | Accesul în interiorul echipamentului este permis doar personalului calificat.                                                   |                                     |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                 | NA                                  |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <br><b>LICPE</b>                                                                                                                                                                                          |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Pag. 68/90                    |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Mod de îndeplinire a cerinței |
| F.3.5.4                                                                                                                                                                                                                       | <b>Marcarea de identificare a bateriilor înlocuibile</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
| F.3.5.5                                                                                                                                                                                                                       | <b>Borna conductorului neutru</b><br>Pentru echipamente conectate permanent, borna, dacă este prevăzută, destinată conectării conductorului neutru trebuie marcată cu N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Socul NEMA este prevăzut cu marcarea neutruului (NEUTRAL)                                                                                                                                                                                                                                    | P                             |
| F.3.5.6                                                                                                                                                                                                                       | <b>Amplasarea marcării bornelor</b><br>Marcajele bornelor specificate la F.3.6.1 și F.3.6.2.2 nu trebuie plasate pe șuruburi, șaibe detașabile sau alte părți care pot fi îndepărtate atunci când conductoarele sunt conectate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Marcajele (prin excepție) sunt amplasate pe baza (nedetașabilă) a echipamentului                                                                                                                                                                                                             | P                             |
| F.3.5.7                                                                                                                                                                                                                       | <b>Criterii de conformitate</b><br>Conformitatea este verificată prin examinare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Examinare                                                                                                                                                                                                                                                                                    | P                             |
| F.3.6                                                                                                                                                                                                                         | <b>Marcajele echipamentului privind clasificarea echipamentului</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| F.3.6.1                                                                                                                                                                                                                       | <b>Echipament clasă I</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |
| F.3.6.1.1                                                                                                                                                                                                                     | <b>Borna de legare conductorului de protecție</b><br>Borna destinată conectării echipamentului de clasă I la circuitul de pământ de protecție a conductorului trebuie identificat cu simbolul  IEC 60417-5019 (2006-08). Borna destinată conectării unui subsamblu de clasă I (de exemplu, o sursă de alimentare) sau a unei componente (de exemplu, un bloc de borne) la conductorul pentru circuitul de pământ de protecție al echipamentului poate fi identificat cu simbolul  IEC 60417-5019 (2006-08) sau simbolul  IEC 60417-5017 (2006-08). | Nu se aplică.<br>Echipament clasă II                                                                                                                                                                                                                                                         | NA                            |
| F.3.6.1.2                                                                                                                                                                                                                     | <b>Bornele pentru conductoare de legătură de protecție</b><br>Nu este necesară identificarea bornelor pentru conductoarele de legătură pentru protecție. Dacă astfel de borne sunt identificate, ele vor fi marcate cu simbolul  IEC 60417-5017 (2006-08). Totuși, borna unei componente sau pentru cablarea de legătură de la o priză de aparat marcată deja cu simbolul  IEC 60417-5019 (2006-08) este acceptată pentru identificarea unei borne pentru conductorul de legătură de protecție                                                                                                                                        | Nu se aplică.<br>Echipament clasă II                                                                                                                                                                                                                                                         | NA                            |
| F.3.6.2                                                                                                                                                                                                                       | <b>Marcarea clasei echipamentului</b><br>Echipamentul de clasă I cu conexiune de pământ funcțional trebuie marcată cu simbolul  IEC 60417-5019 (2006-08).<br>Echipamentul de clasă II fără conexiune de pământ funcțional trebuie marcată cu simbolul  IEC 60417-5017 (2006-08).<br>Marcajele de mai sus nu trebuie utilizate pe echipamente clasă I.<br>Echipamentul care asigură legătura la circuitul de pământ de protecție a altor echipamente nu poate fi clasificat echipament de clasă II                                                                                                                                     | Nu se aplică.<br>Echipament clasă II, fără pământ funcțional, încorporat corpului de iluminat.<br>Nu se aplică.<br>Echipament clasă II, fără pământ funcțional, încorporat corpului de iluminat.<br>Clasa de protecție II este declarată în instrucțiunile de utilizare<br><br>Nu se aplică. | NA<br>NA<br>NA<br>NA          |
| F.3.6.3                                                                                                                                                                                                                       | <b>Marcarea bornei de pământ funcțional</b><br>Bornele utilizate numai pentru conectarea pământului funcțional trebuie marcate cu simbolul  IEC 60417-5020 (2002-10).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              | NA                            |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                                                       |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                                                                 |                               |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Pag. 69/90                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                          | Mod de îndeplinire a cerinței |
|                                                                                                                                                   | <p>Aceste borne nu trebuie marcate cu simbol</p> <p>↓ IEC 60417-5017 (2006-08) sau simbolul</p> <p>⊕ IEC 60417-5019 (2006-08)</p> <p>Totuși, aceste simboluri pot fi utilizate pentru borna unei componente (de exemplu, un bloc terminal) sau pe un subsansamblu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
| <b>F.3.6.4</b>                                                                                                                                    | <b>Criterii de conformitate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
|                                                                                                                                                   | Conformitatea este verificată prin examinare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Examinare                                                                                                                                                                                                                                                          | P                             |
| <b>F.3.7</b>                                                                                                                                      | <b>Marcarea gradului de protecție IP al echipamentului</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
|                                                                                                                                                   | <p>Dacă echipamentul trebuie să asigure un grad de protecție diferit de IPX0, acesta trebuie să fie marcat cu gradul de protecție IP împotriva pătrunderii apei conform IEC 60529</p> <p>Conformitatea este verificată prin examinare</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Nu se aplică.</p> <p>Echipament, încorporat corpului de iluminat, declarat IP65, în instrucțiunile de utilizare.</p> <p>Examinare</p>                                                                                                                           | P                             |
| <b>F.3.8</b>                                                                                                                                      | <b>Marcarea ieșirii pentru alimentare externă</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
|                                                                                                                                                   | <p>Dacă ieșirea de curent continuu a unei surse externe de alimentare trebuie să fie marcată cu tensiunea nominală, curentul nominal și polaritatea.</p> <p>Dacă ieșirea de curent alternativ a unei surse externe de alimentare trebuie să fie marcată cu tensiunea nominală, curentul nominal și frecvența, dacă este diferită de frecvența de intrare.</p> <p>Conformitatea este verificată prin examinare și măsurători</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Echipamentul asigură alimentarea sursei de alimentare din corpul de iluminat prin transferul rețelei de curent alternativ (aceiași tensiune / frecvență).</p> <p>Examinare</p>                                                                                  | NA                            |
| <b>F.3.9</b>                                                                                                                                      | <b>Durabilitatea, lizibilitatea și permanența marcărilor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
|                                                                                                                                                   | <p>În general, toate marcărilor necesare pentru a fi pe echipament trebuie să fie durabile și lizibile și să fie ușor de observat în condiții normale de iluminare</p> <p>Cu excepția cazului în care se specifică altfel, măsurile de protecție prin instruire nu trebuie să fie colorate. Dacă o măsură de protecție prin instruire este colorată, culoarea trebuie să fie conform seriei ISO 3864.</p> <p>Marcărilor gravate sau prin turnare nu trebuie să fie în culori contrastante, cu condiția ca acestea să fie lizibile și ușor de identificat în condiții normale de iluminare.</p> <p>Marcărilor prin imprimare sau pe ecran trebuie să fie, de asemenea, permanente.</p> <p>Conformitatea este verificată prin examinare.</p> <p>Permanența este verificată prin încercările de la F.3.10.</p> | <p>Marcărilor cu semnificația bornelor sunt observate prin turnare, și explicate în instrucțiunile de utilizare.</p> <p>Marcajul codului QR este realizat prin prelucrarea și prafetei carcusei.</p> <p>Marcaje prin imprimare pe plăcile de circuit imprimat.</p> | P                             |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    | P                             |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    | P                             |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    | NA                            |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    | NA                            |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    | P                             |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    | P                             |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    | NA                            |
| <b>F.3.10</b>                                                                                                                                     | <b>Încercarea permanenței marcărilor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
| <b>F.3.10.1</b>                                                                                                                                   | <b>Generalități</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
|                                                                                                                                                   | <p>Fiecare marcaj imprimat sau pe ecran trebuie încercat.</p> <p>Totuși, în cazul în care fișa tehnică pentru o etichetă confirmă respectarea cerințelor de încercare, aceasta nu trebuie efectuată.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Marcări prin imprimare, turnare sau prelucrarea materialului de bază.</p>                                                                                                                                                                                       | NA                            |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    | P                             |
| <b>F.3.10.2</b>                                                                                                                                   | <b>Procedura de încercare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
|                                                                                                                                                   | <p>Încercarea se efectuează prin frecarea marcărilor cu mâna fără o forță apreciabilă timp de 15 s cu o bucată de pânză îmbibată cu apă și într-un loc diferit sau pe o altă probă timp de 15 s cu o bucată de pânză îmbibată cu benzina specificată în F.3.10.3.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Marcări prin imprimare, turnare sau prelucrarea materialului de bază.</p>                                                                                                                                                                                       | NA                            |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <br><b>LICPE</b>                                                  |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                      | Pag. 70/90                          |
| Articol<br>din DN                                                                                                                                                                                                             | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rezultate                                                                                                                                            | Mod de<br>indeplinire<br>a cerinței |
| F.3.10.3                                                                                                                                                                                                                      | <b>Benzină</b><br>Benzina este un reactiv de calitate cu un minim de 85% n-hexane                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Marcări prin imprimare, turnare sau prelucrarea materialului de bază.                                                                                | NA                                  |
| F.3.10.4                                                                                                                                                                                                                      | <b>Criterii de conformitate</b><br>După fiecare încercare, marcajul trebuie să rămână lizibil.<br>Dacă marcajul se află pe o etichetă separabilă, eticheta nu trebuie să prezinte ondulații și nu poate fi îndepărtată manual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Marcări prin imprimare, turnare sau prelucrarea materialului de bază.                                                                                | NA                                  |
| F.4                                                                                                                                                                                                                           | <b>Instrucțiuni</b><br>Atunci când sunt necesare informații cu privire la securitate conform prezentului standard, acestea trebuie furnizate într-o instrucțiune de instalare sau instrucțiuni pentru utilizarea inițială.<br>Aceste informații trebuie să fie disponibile înainte de instalarea și utilizarea inițială a echipamentului.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Instrucțiunile de utilizare anexate echipamentului.<br>Instalarea este efectuată de persoanele calificate ale producătorului / firmei distribuitoare | P                                   |
|                                                                                                                                                                                                                               | Echipamentul utilizat în locuri unde este puțin probabilă prezența copiilor și care este evaluat utilizând sonda de încercare îmbinată din fig. V.2 trebuie să aibă următoarea mențiune sau una echivalentă în instrucțiunile de utilizare:<br><b>Acest echipament nu este adecvat pentru utilizare în locații unde copiii sunt prezenți.</b><br>Instrucțiunile trebuie să includă următoarele, dacă este necesar:<br>- Instrucțiuni pentru asigurarea instalării corecte, sigure, și pentru interconectarea echipamentului<br>- pentru echipamentul destinat utilizării într-o zonă cu acces restricționat, instrucțiunile trebuie să specifice acest lucru<br>- dacă echipamentul este destinat să fie fixat pe perete, instrucțiunile trebuie să explice cum trebuie fixat sigur<br>- pentru echipamente audio cu borne clasificate ES3 conform etichetării E.1 și pentru alte echipamente cu borne marcate conform F.3.6.1, instrucțiunile trebuie să prevadă instalarea cablurilor externe conectate la aceste borne de către un o persoană calificată sau conectări trebuie realizate prin intermediul unor conductoare sau cabluri gata pregătite special construite astfel încât să împiedice contactul cu orice circuit ES3<br>- dacă circuitul de pământ de protecție este folosit ca măsură de protecție, instrucțiunile trebuie să specifice conectarea conductorului de protecție la circuitul de pământ de protecție al instalației.<br>- pentru echipamentul prevăzut cu conductor de protecție, curentul prin acesta care depășesc limitele ES2 de la 5.2.2.2, echipamentul trebuie prevăzut cu o măsură de protecție prin instruire conform 5.7.5<br>- simbolurile grafice plasate pe echipament și utilizate ca măsuri de protecție prin instruire trebuie explicate | Echipamentul este amplasat în locații inaccesibile persoanelor obișnuite, inclusiv copii                                                             | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Instalarea este efectuată de persoanele calificate ale producătorului / firmei distribuitoare                                                        | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Echipamentul este amplasat în locații inaccesibile persoanelor obișnuite, inclusiv copii (pe corpul de iluminat stradal)                             | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Instalarea este efectuată de persoanele calificate ale producătorului / firmei distribuitoare                                                        | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nu se aplică                                                                                                                                         | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nu se aplică                                                                                                                                         | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nu se aplică                                                                                                                                         | NA                                  |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <br><b>LICPE</b>                                                                                                                                                         |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Raport de Încercări nr. 291 / 2022</b>                                                                                                                                                                                                                   |                                              |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Pag. 71/90</b>                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |
| <b>Articol din DN</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>Cerință conform<br/>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Rezultate</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Mod de<br/>îndeplinire<br/>a cerinței</b> |
|                                                                                                                                                                                                                               | <p>- dacă un echipament conectat permanent nu este prevăzut cu un întrerupător de rețea pentru toți poli, instrucțiunile de instalare trebuie să precizeze că un întrerupător principal de rețea conform anexei L trebuie să fie încorporat în circuitul electric al clădirii</p> <p>- dacă o componentă sau un modul înlocuibil oferă o funcție de măsură de protecție, identificarea unei componente sau a unui modul de înlocuire adecvat trebuie specificată în instrucțiunile pentru persoanele obișnuite sau pentru persoanele instruite sau pentru persoanele calificate, după caz</p> <p>Conformitatea este verificată prin examinare</p> | <p>Echipament conectat permanent la rețeaua națională de curent alternativ, disponibilă dintr-un punct de aprindere (care alimentează corpul de iluminat), unde sunt prevăzute dispozitive de protecție adecvate.</p> <p>Nu se aplică.</p> <p>Examinare</p> | <p>P</p> <p>NA</p> <p>P</p>                  |
| <b>F.5</b>                                                                                                                                                                                                                    | <p><b>Măsuri de protecție prin instruire</b></p> <p>Cu excepția cazului în care se specifică altfel în prezentul standard, o măsură de protecție prin instruire este constituită din elementul 1a sau elementul 2 sau ambele, împreună cu elementul 3 și elementul 4.</p> <p>Dacă nu este disponibil un simbol adecvat pentru elementul 1a, atunci poate fi folosit elementul 1b.</p> <p>Elementele 1a, 1b, 2, 3 și 4 sunt specificate în Tabelul F.1.</p> <p>A se vedea tabelul F.2 pentru exemple de marcare, instrucțiuni și măsuri de protecție prin instruire.</p>                                                                           | <p>Echipamentul este instalat de producător.</p> <p>Circuitele echipamentului sunt accesibile doar personalului calificat.</p>                                                                                                                              | NA                                           |
| <b>Anexa G</b>                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              |
| <b>G.1</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Întrerupătoare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                               | NA                                           |
| <b>G.2</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Relee</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nu este prevăzut cu întrerupătoare.                                                                                                                                                                                                                         | NA                                           |
| <b>G.3</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Dispozitive de protecție</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                               | NA                                           |
| <b>G.3.1</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Protectoare termice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                               | NA                                           |
| <b>G.3.2</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Întrerupătoare termice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Nu este prevăzut cu protectoare termice.                                                                                                                                                                                                                    | NA                                           |
| <b>G.3.3</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Termistoare PTC</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                               | NA                                           |
| <b>G.3.4</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Dispozitive de protecție la supracurent</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nu este prevăzut cu întrerupătoare termice.                                                                                                                                                                                                                 | NA                                           |
| <b>G.3.5</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Dispozitive de protecție nementionate la G.3.1, G.3.2, G.3.3 și G.3.4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Siguranță fuzibilă marcată, internă.                                                                                                                                                                                                                        | P                                            |
| <b>G.4</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Conectori</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                               | NA                                           |
| <b>G.4.1</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Cerințe privind distanțele de izolare în aer și pe suprafață</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nu este prevăzut cu alte tipuri de dispozitive de protecție.                                                                                                                                                                                                | NA                                           |
|                                                                                                                                                                                                                               | <p>Distanțele de izolare pe suprafață și în aer dintre suprafața izolantă exterioară a unui conector și părțile conductoare conectate la ES2 în interiorul conectorului trebuie să fie conform cerințelor pentru izolația de bază.</p> <p>Distanțele de izolare pe suprafață și în aer dintre suprafața izolantă exterioară a unui conector și părțile conductoare conectate la ES3 în interiorul conectorului trebuie să fie conform cerințelor pentru izolația întârită.</p>                                                                                                                                                                    | <p>Interconectarea internă între plăcile de circuit imprimat realizate tot cu circuite imprimate</p> <p>Doar circuite ES1.</p> <p>Pentru circuitele ES3 sunt prevăzute borne fără șurub înglobate în baza carcasei NEMA.</p>                                | <p>NA</p> <p>NA</p>                          |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <br><b>LICPE</b>                                |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                    | Pag. 72/90                    |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rezultate                                                                                                                          | Mod de îndeplinire a cerinței |
|                                                                                                                                                                                                                               | <p>În mod excepțional distanțele de izolare pe suprafață și în aer pot fi conforme cu cerințele pentru izolația de bază dacă conectorul este:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fixat pe echipament; și</li> <li>- amplasat în interiorul carcasei exterioare a echipamentului; și</li> <li>- accesibil numai după îndepărtarea unui subansamblu, care</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• trebuie să fie instalat în condiții normale de funcționare și</li> <li>• este prevăzut cu o măsură de protecție prin instruire pentru înlocuirea subansamblului îndepărtat.</li> </ul> <p>Încercările de la 5.3.2 se aplică acestor conectori după îndepărtarea subansamblului</p> |                                                                                                                                    | NA                            |
| G.4.2                                                                                                                                                                                                                         | <b>Conectori pentru rețeaua de alimentare</b><br>Conectorii de rețea enumerați în IEC/TR 60083 sau conformi standardelor seriei IEC 60309, seriei IEC 60320, IEC 60906-1 sau IEC 60906-2 sunt considerați acceptabili fără o evaluare suplimentară.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Conectarea la rețeaua de curent continuu este realizată prin borne fără șurub înglobate în baza carcasei NEMA.                     | NA                            |
| G.4.3                                                                                                                                                                                                                         | <b>Alți conectori decât cei pentru rețeaua de alimentare</b><br>Conectorii, alți decât cei pentru conectarea alimentării la rețea, trebuie să fie proiectați astfel încât să nu se alăbească și să nu se deformeze în timpul introducerii într-o priză de curent sau un conector de aparat să nu fie posibilă.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Bornele fără șurub înglobate în baza carcasei NEMA nu pot fi introduse în conectori de tipul specificat la G.4.2 din prezentul RI. | P                             |
| G.5                                                                                                                                                                                                                           | <b>Componente bobinate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Examinare                                                                                                                          | P                             |
| G.5.1                                                                                                                                                                                                                         | <b>Conductoare izolate în componente bobinate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                    |                               |
| G.5.1.1                                                                                                                                                                                                                       | <b>Generalități</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                    |                               |
|                                                                                                                                                                                                                               | Cerințele se aplică componentelor bobinate care cuprind izolație de bază, izolație suplimentară sau izolație înfășurată.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Componente bobinate utilizate la tensiuni TFJS                                                                                     | P                             |
| G.5.1.2                                                                                                                                                                                                                       | <b>Protecția împotriva solicitărilor mecanice</b><br>În cazul în care două conductoare de bobinaj sau un conductor de bobinaj și alt conductor sunt în contact în interiorul componentei bobinate, se intersectează reciproc la un unghi între 45° și 90° și sunt supuse tensiunii de bobinare, se aplică una dintre următoarele cerințe: <ul style="list-style-type: none"> <li>- trebuie asigurată protecția împotriva solicitărilor mecanice; sau</li> <li>- componenta bobinată este conformă cu încercările de durabilitate din G.5.2</li> </ul>                                                                                                                                                    | Componente bobinate protejate de carcasa echipamentului                                                                            | P                             |
| G.5.1.3                                                                                                                                                                                                                       | <b>Metoda de încercare și criterii de conformitate</b><br>Conformitatea este verificată de 5.4.4.1 și, dacă este necesar, prin G.5.2.<br>Dacă sunt necesare încercările din anexa J, acestea nu se repetă dacă fișele tehnice ale materialelor specifică conformitatea.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | A se vedea G.5.1.2 din prezentul RI.                                                                                               | P                             |
| G.5.2                                                                                                                                                                                                                         | <b>Încercarea de durabilitate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | A se vedea G.5.1.2 din prezentul RI.                                                                                               | NA                            |
| G.5.3                                                                                                                                                                                                                         | <b>Transformatoare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Fără transformatoare                                                                                                               | NA                            |
| G.5.4                                                                                                                                                                                                                         | <b>Motoare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Fără motoare                                                                                                                       | NA                            |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  <b>LICPE</b>                                                         |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                       |                               |
| Pag. 73/90                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |                               |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rezultate                                                                                                                                                | Mod de îndeplinire a cerinței |
| <b>G.6</b>                                                                                                                                        | <b>Izolația conductoarelor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          |                               |
| <b>G.6.1</b>                                                                                                                                      | <b>Generalități</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                          |                               |
|                                                                                                                                                   | <p>Următoarele cerințe se aplică tuturor conductoarelor, inclusiv celor din componentele bobinate (a se vedea și G.5), conductoarelor de conectare și a celor similare, a căror izolație asigură izolație de bază, izolație suplimentară sau izolație întărită</p> <p>Dacă tensiunea maximă de lucru nu depășește ES2, nu sunt impuse cerințe dimensionale sau constructive</p> <p>Dacă tensiunea maximă de lucru depășește ES2, se aplică unul dintre următoarele cerințe:</p> <p>a) Nu există cerințe dimensionale sau constructive pentru izolația de bază care nu este supusă eforturilor mecanice.</p> <p>b) Pentru izolația de bază supusă eforturilor mecanice, izolația suplimentară sau izolația întărită, izolația conductorului trebuie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să aibă o grosime de minim 0,4 mm într-un singur strat, sau</li> <li>- să fie conformă cu 5.4.4.6 și anexa J.</li> </ul> <p>c) Conductorul bobinatului trebuie să fie conform cu anexa J.</p> <p>Numerul minim de straturi suprapuse de bandă de izolare înfășurată spiralată sau de straturi de izolație extrudate trebuie să fie după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pentru izolația de bază: un strat;</li> <li>- pentru izolarea suplimentară: două straturi;</li> <li>- pentru izolarea întărită: trei straturi.</li> </ul> <p>Pentru izolația între două conductoare adiacente al unui bobinaj, se consideră că un strat de fiecare conductor asigură o izolație suplimentară.</p> <p>Banda de izolare înfășurată spiralată suprapusă maxim 50%, este considerată un strat.</p> <p>Banda de izolare înfășurată spiralată suprapusă peste 50%, este considerată două straturi.</p> <p>Banda de izolare înfășurată spiralată trebuie să fie sigilată și să fie conformă cu încercările de la 5.4.4.5 a), b) sau c).</p> <p>Conductorii de bobinaj trebuie să treacă printr-o încercare de rutină de rigiditate dielectrică de la J.3.2</p> | <p>Fără conductoare interne (echipamentul realizat pe plăci de circuit imprimat).</p> <p>Pentru componente bobinate, a se vedea G.5 din prezentul FR</p> | NA                            |
| <b>G.6.2</b>                                                                                                                                      | <b>Izolația conductoarelor emailate de bobinaj</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Transformator de semnal pe circuit imprimat                                                                                                              | NA                            |
| <b>G.7</b>                                                                                                                                        | <b>Cabluri de alimentare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Echipamentul nu este prevăzut cu cabluri de alimentare</p> <p>Echipamentul este prevăzut cu borne fără șurub înglobate în baza carcasei NEMA</p>      | NA                            |
| <b>G.8</b>                                                                                                                                        | <b>Varistoare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Varistoare marcate                                                                                                                                       | P                             |
| <b>G.9</b>                                                                                                                                        | <b>Circuite integrate (CI) limitatoare de curent</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Fără circuite integrate limitatoare de curent                                                                                                            | NA                            |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | LICPE                                                                               |                               |
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     | Pag. 74/90                    |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rezultate                                                                           | Mod de îndeplinire a cerinței |
| G.10                                                                                                                                              | Rezistori                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |                               |
| G.10.1                                                                                                                                            | Generalități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Fără rezistori cu funcție de securitate.                                            | NA                            |
| G.10.2                                                                                                                                            | Încercarea rezistorului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                               |
| G.10.3                                                                                                                                            | Rezistori utilizați ca măsuri de protecție între rețeaua de alimentare și un circuit extern format din cablu coaxial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nu se aplică.                                                                       | NA                            |
| G.11                                                                                                                                              | Condensatoare și grupuri RC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Fără condensatoare sau grupuri RC cu funcție de securitate                          | NA                            |
| G.12                                                                                                                                              | Optocuploare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Optocuploare marcate                                                                | P                             |
| G.13                                                                                                                                              | Circuite imprimante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |                               |
| G.13.1                                                                                                                                            | Generalități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                               |
|                                                                                                                                                   | Cerințele pentru izolația de bază, izolația suplimentară, izolația întărită și izolația dublă pe plăcile imprimate sunt specificate mai jos. Aceste cerințe se aplică și înfășurătorilor unui transformator planar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | A se vedea G.13.2 și G.13.6 din prezentul RI.                                       | P                             |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     | NA                            |
| G.13.2                                                                                                                                            | Circuite imprimate neacoperite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                               |
|                                                                                                                                                   | Izolația dintre traseele de pe suprafețele exterioare ale plăcii imprimate neacoperite trebuie să fie conformă cerințelor minime pentru distanțele de izolare în aer de la 5.4.2 și cerințelor minime pentru distanțele de izolare pe suprafața de la 5.4.3. Conformitatea este verificată prin examinare și măsurare                                                                                                                                                                                                                         | A se vedea 5.4.2 și 5.4.3 din prezentul RI.                                         | P                             |
| G.13.3                                                                                                                                            | Circuite imprimate acoperite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nu se aplică. Plăci circuite imprimate fără acoperiri suplimentare.                 | NA                            |
| G.13.4                                                                                                                                            | Izolația între trasee pe aceeași față interioară                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nu se aplică. Plăci circuite imprimate dublu placat.                                | NA                            |
| G.13.5                                                                                                                                            | Izolația între trasee pe fețe diferite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |                               |
|                                                                                                                                                   | Cerințele de izolare pe straturile diferite ale unei plăci multistrat sunt specificate mai jos. Pentru izolația de bază nu există cerințe privind grosimea izolației suplimentare sau izolația întărită între părțile conductoare de pe suprafețe diferite, pe plăcile imprimate dublu placat, plăcile imprimate multistrat și plăcile imprimate cu mezz metalic, trebuie să aibă o grosime minimă de 0,4 mm asigurat de un singur strat, ne conform cu cea dintr-o specificație și să fie conforme cu încercările relevante din Tabelul G.14 | Plăci circuit imprimat cu grosimea de 60 mm                                         | NA                            |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     | P                             |
| G.13.6                                                                                                                                            | Încercări pe circuite imprimante acoperite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nu se aplică. Plăci circuite imprimate fără acoperiri suplimentare.                 | NA                            |
| G.14                                                                                                                                              | Acoperiri pe bornele componentelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Nu se aplică. Bornele componentelor neacoperite.                                    | NA                            |
| G.15                                                                                                                                              | Componente umplute cu lichide sub presiune                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nu se aplică                                                                        | NA                            |
| G.16                                                                                                                                              | Circuite integrate cu funcția de descărcare a condensatorului (ICX)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nu se aplică                                                                        | NA                            |
| Anexa H                                                                                                                                           | Criterii pentru semnalele de apel ale telefonului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nu se aplică. Fără semnale telefonice (apel, etc.)                                  | NA                            |

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                                   | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|                                                                                   |                                                                                   | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | <b>LICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                                                                                   |                                                                                   | <b>Raport de Încercări nr. 291 / 2022</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | <b>Pag. 75/90</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>Articol din DN</b>                                                             | <b>Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020</b>                    | <b>Rezultate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | <b>Mod de îndeplinire a cerinței</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Anexa I</b>                                                                    | <b>Categorii de supratensiuni</b>                                                 | <p>Categoriile de supratensiuni sunt utilizate numai pentru echipamentele alimentate direct de la rețeaua de curent alternativ</p> <p>Distanțele minime pentru izolație în circuitele conectate la rețea se bazează pe tensiunea tranzitorie a rețelei, determinată de tensiunea rețelei și de categoria de supratensiune de la I la IV (a se vedea Tabelul 13).</p> <p><b>Tabelul I.1</b></p> <p>Categoria de supratensiuni I :<br/>           Categoria de supratensiuni II :<br/>           Categoria de supratensiuni III :<br/>           Categoria de supratensiuni IV :</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | <p>Alimentare din rețeaua națională de curent alternativ</p> <p>NA</p> <p>P</p> <p>NA</p> <p>P</p> <p>NA</p> <p>NA</p>                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| <b>Anexa J</b>                                                                    | <b>Conductoare izolate de bobină pentru utilizarea fără izolație intermediară</b> | <p>Componente bobinate în subansambluri marcate</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | <p>P</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>Anexa K</b>                                                                    | <b>Sisteme de interblocare de siguranță</b>                                       | <p>Nu se aplică.</p> <p>Echipamentul nu este prevăzut cu sisteme de interblocare de securitate</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | <p>NA</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Anexa L</b>                                                                    | <b>Dispozitive de deconectare</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>L.1</b>                                                                        | <b>Cerințe generale</b>                                                           | <p>Trebuie prevăzut un dispozitiv de deconectare a echipamentului de la sursa de alimentare</p> <p>Dacă dispozitivul de deconectare întrerupe conductivul neutru, acesta trebuie să întrerupă și toate conductoarele de fază.</p> <p>Un dispozitiv de deconectare poate fi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fișa cablului de alimentare; sau</li> <li>- un dispozitiv de cuplare; sau</li> <li>- un întrerupător de izolare; sau</li> <li>- un întrerupător de circuit; sau</li> <li>- orice mijloc echivalent de deconectare.</li> </ul> <p>Pentru echipamentul destinat să fie alimentat de la rețeaua de curent alternativ cu categoria de supratensiuni I, II sau III sau de la o sursă de curent continuu, care este ES3, dispozitivul de deconectare trebuie să aibă o distanță între contacte de minim 3 mm.</p> <p>Pentru echipamentul destinat să fie alimentat de la rețeaua de curent alternativ cu categoria de supratensiuni IV, dispozitivul de deconectare trebuie să fie conform IEC 60947-1.</p> <p>Dispozitivul de deconectare încorporat în echipament trebuie să fie conectat cât mai aproape posibil de sursa de alimentare.</p> <p>Pentru echipamentele destinate alimentării de la o sursă de curent continuu care nu este ES3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dispozitiv de deconectare trebuie să aibă o distanță între contacte cel puțin egală cu distanța minimă pentru izolația de bază.</li> </ul> |  | <p>Echipament conectat permanent la rețeaua de curent alternativ.</p> <p>În utilizare normală, echipamentul este alimentat de la rețeaua de curent alternativ, provenind dintr-un punct de aprindere, în care sunt dispozitive de protecție adecvate.</p> <p>Echipament conectat permanent la rețeaua de curent alternativ</p> <p>NA</p> <p>NA</p> <p>NA</p> |  |
|                                                                                   |                                                                                   | <p>Echipament destinat funcționării continue, cu conectare permanentă.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | <p>NA</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|                                                                                   |                                                                                   | <p>Echipament destinat funcționării continue, cu conectare permanentă.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | <p>NA</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|                                                                                   |                                                                                   | <p>Echipament destinat funcționării continue, cu conectare permanentă, alimentat TFJS.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | <p>NA</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  <b>LICPE</b>                                                                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                                           |    |
| Pag. 76/90                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Mod de Îndeplinire a cerinței                                                                                                                                                                                                                |    |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|                                                                                                                                                   | - o siguranță fuzibilă detașabilă poate fi utilizată ca dispozitiv de deconectare numai dacă este accesibilă unei persoane instruite sau unei persoane calificate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                              |    |
| L.2                                                                                                                                               | <b>Echipamente conectate permanent</b><br>Pentru echipamentele conectate permanent, dispozitivul de deconectare trebuie să fie încorporat în echipament, exceptând cazul când echipamentul este însoțit de instrucțiuni de instalare în care se specifică că un dispozitiv de deconectare adecvat trebuie prevăzut ca parte a instalației clădirii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Echipament destinat funcționării continue, cu conectare permanentă în utilizare normală, echipamentul este alimentat de la rețeaua de curent alternativ, prevenind orice punct de aprindere, în care sunt dispozitive de protecție adecvate  | P  |
| L.3                                                                                                                                               | <b>Părțile care rămân sub tensiune</b><br>Părțile din echipament din circuitul de alimentare care rămân sub tensiune după acționarea dispozitivului de deconectare trebuie asigurate împotriva riscului unui contact accidental cu persoane calificate<br>Ca o alternativă, trebuie furnizate instrucțiuni în manualul de întreținere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Deconectare monopolară a circuitului din care este alimentat corpul de iluminat (în utilizare normală)<br>Întreruperea alimentării corpului de iluminat asigură întreruperea alimentării echipamentului (fără părți care rămân sub tensiune) | NA |
| L.4                                                                                                                                               | <b>Echipamente monofazate</b><br>Pentru echipamentele monofazate, dispozitivul de deconectare trebuie să deconecteze ambii poli simultan, cu excepția faptului că un dispozitiv de deconectare bipolar poate fi utilizat pentru a deconecta conductorul de fază atunci când este posibil să se bazeze pe identificarea neutruului din rețea.<br>Dacă în echipament este prevăzut doar un dispozitiv de deconectare cu un singur pol, se vor da instrucțiuni pentru furnizarea unui dispozitiv de deconectare bipolar suplimentar în instalația clădirii atunci când echipamentul este utilizat în cazul în care identificarea neutruului în rețea nu este posibilă | Nu se aplică.<br>Alimentare în curent alternativ monofazat, cu conectare permanentă                                                                                                                                                          | NA |
| L.5                                                                                                                                               | <b>Echipamente trifazate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nu se aplică.<br>Alimentare în curent alternativ monofazat.                                                                                                                                                                                  | NA |
| L.6                                                                                                                                               | <b>Întrerupătoare ca elemente de deconectare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Nu se aplică.<br>Echipament conectat permanent                                                                                                                                                                                               | NA |
| L.7                                                                                                                                               | <b>Fuse ca elemente de deconectare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nu se aplică.<br>Echipament conectat permanent, instalat de persoane calificate                                                                                                                                                              | NA |
| L.8                                                                                                                                               | <b>Surse multiple de alimentare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                | NA |
| L.9                                                                                                                                               | <b>Criterii de conformitate</b><br>Conformitatea este verificată prin examinare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Examinare                                                                                                                                                                                                                                    | P  |
| Anexa M                                                                                                                                           | <b>Echipamente care conțin baterii și circuitele lor de protecție</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                                | NA |
| Anexa N                                                                                                                                           | <b>Potențiale electrochimice</b><br>Coroziunea datorată acțiunii electrochimice între metalele diferite care sunt în contact este minimizată dacă potențialul electrochimic combinat este sub aproximativ 0,6 V.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Nu sunt utilizate conexiuni între materiale care pot produce potențiale electrochimice.                                                                                                                                                      | P  |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                          |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | LICPE                                                                                                                                                                       |                                     |
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Pag. 77/90                                                                                                                                                                  |                                     |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Rezultate                                                                                                                                                                   | Mod de<br>indeplinire<br>a cerinței |
| <b>Anexa O</b>                                                                                                                                    | <b>Măsurarea distanțelor de izolare în aer și pe suprafață</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                             |                                     |
|                                                                                                                                                   | <p>În fig. O.1 ... O.20, valoarea lui X este dată în tabelul O.1.</p> <p>În cazul în care distanța indicată este mai mică decât X, adâncimea decalajului sau canelurii nu este luată în considerare la măsurarea distanței de conturare.</p> <p>Dacă distanța de izolare în aer minimă necesară este mai mare de 3 mm, valoarea lui X este dată în tabelul O.1.</p> <p>Dacă distanța de izolare în aer minimă necesară este mai mică de 3 mm, valoarea lui X este mai mică de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- valoarea relevantă din tabelul O.1; sau</li> <li>- o treime din distanța de izolare în aer minimă necesară</li> </ul> <p><b>Tabelul O.1</b></p> <p>Pentru gradul de poluare 1 : X = 0,25 mm<br/> Pentru gradul de poluare 2 : X = 1,00 mm<br/> Pentru gradul de poluare 3 : X = 1,50 mm</p> | Distanțe de izolare fără influențe datorate decalajelor sau canelurilor.                                                                                                    | NA                                  |
| <b>Anexa P</b>                                                                                                                                    | <b>Măsuri de protecție împotriva obiectelor conductoare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                             |                                     |
| <b>P.1</b>                                                                                                                                        | <b>Generalități</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             |                                     |
|                                                                                                                                                   | Măsurile de protecție pentru reducerea probabilității producerii focului, șocului electric și reacțiilor chimice datorită introducerii obiectelor prin deschiderile de la partea superioară sau laterală a echipamentului sau datorită scurgerii lichidelor interne sau defectarea acoperirilor metalizate și a adezivilor care asigură părțile conductoare din interiorul echipamentului.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Echipamentul este prevăzut cu carcasă proprie (echipament clasă II), care asigură protecție împotriva pătrunderii obiectelor străine și a apei cu gradul de protecție IP65. | P                                   |
|                                                                                                                                                   | Măsura de protecție de bază împotriva intrării unui obiect străin rezultă din improbabilitatea introducerii unui obiect străin în echipament de către persoane.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Carcasa fără orificii.                                                                                                                                                      | P                                   |
|                                                                                                                                                   | Măsurile de protecție prezentate sunt măsuri de protecție suplimentare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                             |                                     |
|                                                                                                                                                   | Cerințele nu se aplică deschiderilor care sunt parte din conectori.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Nu se aplică.                                                                                                                                                               | NA                                  |
|                                                                                                                                                   | Pentru echipamentele care pot fi utilizate în mai multe orientări, măsurile de protecție trebuie să fie eficiente pentru fiecare orientare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nu se aplică.                                                                                                                                                               | NA                                  |
|                                                                                                                                                   | Pentru echipamentele transportabile, măsurile de protecție trebuie să fie eficiente pentru toate orientările.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nu se aplică.                                                                                                                                                               | NA                                  |
| <b>P.2</b>                                                                                                                                        | <b>Măsuri de protecție împotriva pătrunderii sau consecințelor pătrunderii obiectelor străine</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                             |                                     |
| <b>P.2.1</b>                                                                                                                                      | <b>Generalități</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             |                                     |
|                                                                                                                                                   | Echipamentele trebuie să respecte cerințele din P.2.2 sau cerințele din P.2.3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | A se vedea P.2.2 din prezentul RI.                                                                                                                                          | P                                   |
| <b>P.2.2</b>                                                                                                                                      | <b>Măsuri de protecție împotriva pătrunderii obiectelor străine</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             |                                     |
|                                                                                                                                                   | Deschiderile din partea superioară și laterală a unei carcase accesibile trebuie să fie situate astfel încât să fie redusă probabilitatea ca un obiect străin să pătrundă prin ele.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Carcasă fără orificii.                                                                                                                                                      | NA                                  |
|                                                                                                                                                   | Deschiderile trebuie să fie conforme cu cerințele specificate mai jos atunci când ușile, panourile și capacele, etc., sunt închise sau pe poziție.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                             |                                     |

| ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                          |                               |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Pag. 78/90                                                                                                                  |                               |
| Articol din DN                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rezultate                                                                                                                   | Mod de îndeplinire a cerinței |
|                                                                   | <p>Aceste cerințe nu se aplică deschiderilor situate în spatele ușilor, panourilor, capacelor etc., chiar dacă acestea pot fi deschise sau îndepărtate de o persoană obișnuită.</p> <p>Oricare din următoarele construcții sunt considerate conforme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orice dimensiune a deschiderii nu depășește 5 mm</li> <li>- lățimea deschiderii nu depășește 1 mm, indiferent de lungime</li> <li>- deschideri care sunt conforme cerințelor pentru IP3X sau IP4X</li> <li>- deschiderile partea superioară prevăzute cu obstacole care se împiedică intrarea verticală</li> <li>- deschideri laterale prevăzute cu șicane care deflectionează spre exterior un obiect coborât vertical</li> <li>- deschideri laterale fără șicane în cazul în care grosimea carcasei în dreptul deschiderii nu este mai mică decât dimensiunea verticală a deschiderii</li> </ul> <p>Conformitatea este verificată prin examinare sau măsurare</p> | Conformitatea s-a verificat prin examinarea echipamentului                                                                  | P                             |
| P.2.3                                                             | Măsuri de protecție împotriva consecințelor pătrunderii obiectelor străine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nu se aplică                                                                                                                | NA                            |
| P.3                                                               | Măsuri de protecție împotriva scurgerii lichidelor interne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nu se aplică                                                                                                                | NA                            |
| P.4                                                               | Acoperiri metalizate și părți fixate cu adezivi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nu se aplică                                                                                                                | NA                            |
| Anexa Q                                                           | Circuite destinate interconectării cu cablajul clădirii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Nu se aplică                                                                                                                | NA                            |
| Anexa R                                                           | Încercarea de scurtcircuit limitat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Nu se aplică                                                                                                                | NA                            |
| Anexa S                                                           | Încercarea pentru rezistența la căldură și foc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                             |                               |
| S.1                                                               | Încercarea de inflamabilitate a materialelor carcaselor rezistente la foc și a barierelor pentru echipamentele cu puterea în starea de echilibru de maxim 4000 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Echipament cu $P \leq 15$ W (nu necesită carcasă rezistentă la foc, a se vedea excepțiile de la 6.4.8.2.2 din prezentul RI) | NA                            |
| S.2                                                               | Încercarea de inflamabilitate privind integritatea carcaselor rezistente la foc și a barierelor împotriva focului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                             |                               |
| S.3                                                               | Încercarea de inflamabilitate pentru partea inferioară a carcaselor rezistente la foc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                             |                               |
| S.4                                                               | Clasificarea materialelor funcție de inflamabilitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                             |                               |
| S.5                                                               | Încercarea de inflamabilitate a materialelor carcaselor rezistente la foc pentru echipamentele cu puterea în starea de echilibru mai mare de 4000 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                             |                               |
| Anexa T                                                           | Încercări privind rezistența mecanică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                             |                               |
| T.1                                                               | Generalități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                             |                               |
|                                                                   | Criteriile de conformitate sunt specificate acolo unde sunt impuse cerințele privind o încercarea de rezistență mecanică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | A fost efectuată încercarea T.2 și T.8                                                                                      | P                             |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <br><b>LICPE</b>             |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 | Pag. 79/90                    |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rezultate                                                                                                       | Mod de îndeplinire a cerinței |
|                                                                                                                                                                                                                               | Încercările nu se aplică manetelor, pârghiilor, butoanelor, fețelor CRT-urilor sau capacelor transparente sau translucide ale dispozitivelor indicatoare sau de măsurare, cu excepția cazului în care părțile ES3 sunt accesibile atunci când mânerul, pârghia, butonul sau capacul sunt îndepărtate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                 | NA                            |
| T.2                                                                                                                                                                                                                           | <b>Încercarea cu forță constantă de 10 N</b><br>O forță constantă de $10 \text{ N} \pm 1 \text{ N}$ se aplică componentei sau părții încercate pentru aproximativ 5 s.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A fost aplicată o forță de 10 N timp de 5 s în 4 puncte pe suprafața exterioară a carcasi și pe vârful carcasi. | P                             |
| T.3                                                                                                                                                                                                                           | <b>Încercarea cu forță constantă de 30 N</b><br>Încercarea se efectuează cu calibrul de încercare din fig. V.1 sau fig. V.2, versiunea dreaptă, aplicat cu o forță de $(30 \pm 3) \text{ N}$ pentru aproximativ 5 s.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nu se aplică.<br>A se vedea 4.4.3.2, 4.4.3.5 și 5.3.2.3 din prezentul RI.                                       | NA                            |
| T.4                                                                                                                                                                                                                           | <b>Încercarea cu forță constantă de 100 N</b><br>Încercarea se efectuează prin aplicarea asupra suprafețelor carcasi extensie a unei forțe de $(100 \pm 10) \text{ N}$ pentru aproximativ 5 s, prin intermediul unui disc cu $\varnothing = 30 \text{ mm}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Nu se aplică.<br>A se vedea 4.4.3.2 din prezentul RI.                                                           | NA                            |
| T.5                                                                                                                                                                                                                           | <b>Încercarea cu forță constantă de 250 N</b><br>Încercarea se efectuează prin aplicarea asupra suprafețelor carcasi extensie a unei forțe de $(250 \pm 10) \text{ N}$ pentru aproximativ 5 s, prin intermediul unui disc cu $\varnothing = 30 \text{ mm}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Nu se aplică.<br>A se vedea 4.4.3.2 din prezentul RI.                                                           | NA                            |
| T.6                                                                                                                                                                                                                           | <b>Încercarea la impact a carcasi</b><br>Un eșantion format din carcasa completă sau o porțiune a acesteia, reprezentând cea mai mare zonă fragilă, este susținută în poziția sa normală. O sferă de oțel solidă netedă, de $(50 \pm 1) \text{ mm}$ în diametru și cu o masă de $(500 \pm 25) \text{ g}$ , este utilizată pentru a efectua următoarele încercări:<br>- pentru suprafețele orizontale, sfera trebuie să cadă liber de la o înălțime de $(1300 \pm 10) \text{ mm}$ pe eșantion;<br>- pentru suprafețele verticale, sfera fixată de un cordon trebuie să aplice un impact orizontal de la o înălțime de $(1300 \pm 10) \text{ mm}$ pe eșantion (metoda pendului).<br>Pentru părțile care formează o carcasă rezistentă la forță încercările sunt realizate de la înălțimea de $(410 \pm 10) \text{ mm}$ .<br>În mod alternativ, impacturile orizontale aplicate suprafețelor verticale pot fi efectuate prin înclinarea eșantionului la $90^\circ$ față de poziția sa normală și aplicarea încercării de impact vertical în locul metodei pendului. | Nu se aplică.<br>A se vedea 4.4.3.4 din prezentul RI.                                                           | NA                            |
| T.7                                                                                                                                                                                                                           | <b>Încercarea de cădere</b><br>Echipamentul complet trebuie supus la trei impacturi prin cadere pe o suprafață orizontală în poziții care pot produce cele mai negative rezultate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nu se aplică.<br>Echipament fixat pe corpul de iluminat.<br>A se vedea și 4.4.3.3 din prezentul RI.             | NA                            |
| T.8                                                                                                                                                                                                                           | <b>Încercarea de înlăturarea a tensionărilor</b><br>Reducerea tensionărilor este verificată prin încercarea din IEC 60895-10-3 sau prin încercarea de mai jos sau prin examinarea construcției și, dacă este cazul, a datelor disponibile.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Încercare specifică                                                                                             | P                             |

| ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                                                                                                         |                               |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pag. 80/90                                                                                                                                                                                                                                |                               |
| Articol din DN                                           | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                 | Mod de îndeplinire a cerinței |
|                                                          | Un eșantion format din echipamentul complet sau din carcasa completă, împreună cu orice cadru de susținere, într-o etuvă timp de 7 h, la o temperatură cu 10 K mai mare decât temperatura maximă a părții, măsurată în timpul încercării de la 5.4.1.2 sau la 70 °C, oricare dintre acestea este mai mare, după care este adus la temperatura camerei<br>Pentru echipamentele mari poate fi utilizată o porțiune reprezentativă a carcasei în ceea ce privește grosimea și forma, inclusiv orice element de susținere mecanică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Echipamentul a fost menținut timp de 7 h la o temperatură de 70 °C, în etuvă fără circulație de aer.<br>După revenirea la temperatura camerei nu s-au constatat deformări sau deteriorări ale părților carcasei echipamentului            | P<br><br>NA                   |
| T.9                                                      | <b>Încercarea la impact</b><br>Eșantionul de încercat este susținut pe întreaga sa suprafață și trebuie supus unui singur impact specificat în Tabelul T.1, pentru eșantioanele din sticlă.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nu se aplică.<br>Nu este prevăzut cu părți de sticlă                                                                                                                                                                                      | NA                            |
| T.10                                                     | <b>Încercarea de fragmentare a sticlei</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                             | NA                            |
| T.11                                                     | <b>Încercarea pentru antenă telescopică sau baston</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nu se aplică.<br>Nu este prevăzut cu antenă telescopică sau baston                                                                                                                                                                        | NA                            |
| Anexa U                                                  | <b>Rezistența mecanică a tuburilor CRT și protecția împotriva efectelor imploziei</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Nu se aplică.                                                                                                                                                                                                                             | NA                            |
| Anexa V                                                  | <b>Determinarea părților accesibile</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                           |                               |
| V.1                                                      | <b>Părțile accesibile ale echipamentului</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                           |                               |
| V.1.1                                                    | <b>Generalități</b><br>Pentru determinarea unei părți accesibile sunt utilizate multe metode de încercare specificate.<br>Părțile accesibile ale unui echipament pot include părți din coștele unei uși, panou, capac detașabil etc. care pot fi deschise fără utilizarea unei scule.<br>Nu sunt considerate părți accesibile cele care devin accesibile atunci când echipamentul cu M > 50 kg, amplasat pe podea, este înclinat.<br>Pentru echipamentele destinate încastrării sau montării pe rafturi sau pentru subansamble și părți similare destinate incorporării în echipamente mari, părțile accesibile nu le includ pe cele inaccesibile după instalarea conform metodei de montare sau de instalare specificată în instrucțiunile de instalare.<br>O parte este considerată accesibilă dacă instrucțiunile sau mesajele care trebuie urmate necesită contactarea fizică a acelei părți.<br>Acest lucru se aplică fără încercare indiferent dacă este necesară o sculă pentru a avea acces. | A se vedea V.1.2 ... V.1.6 din prezentul RI.<br><br>Nu se aplică.<br><br>În utilizare normală, echipamentul este amplasat pe corpul de iluminat (carcasa echipamentului nu este accesibilă)                                               | P<br><br>NA<br><br>P          |
| V.1.2                                                    | <b>Metoda de încercare 1 – suprafețe și deschideri încercate cu calibre de probă articulate</b><br>Pentru suprafețele și deschiderile echipamentului, următorul cadru de încercare articulat este aplicat, fără o forță apreciabilă și în orice poziție posibilă, pe ele:<br>- calibrul de încercare din fig. V.1 pentru echipamentele care pot fi accesibile copiilor<br><br>- calibrul de încercare din fig. V.2 pentru echipamentele care nu sunt susceptibile de a fi accesibile copiilor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Echipament amplasat (în utilizare normală) pe corpul de iluminat, accesibil doar persoanelor calificate<br>Degetul de control articulat nu a pătruns în spațiul dintre carcasa echipamentului și soclul NEMA fixat pe corpul de iluminat. | NA<br><br>P                   |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              | Pag. 81/90                          |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rezultate                                                                                                                                                    | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței |
| V.1.3                                                                                                                                             | <b>Metoda de încercare 2 – deschideri încercate cu calibre de probă nearticulate</b><br>Deschiderile care împiedică accesul la o parte cu calibrul de încercare articulat din fig. V.1 sau fig. V.2 sunt încercate în continuare prin intermediul unei versiuni drepte aplicate cu o forță de 30 N.<br>Dacă calibrul de încercare drept intră în deschiderile, metoda de încercare 1 se repetă, cu excepția faptului că versiunea articulată a calibrului de încercare este împins prin orificiu cu orice forță necesară până la 30 N.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Degetul de control articulat nu a pătruns în spațiul dintre carcasa echipamentului și soclul NEMA fixat pe corpul de iluminat.                               | P                                   |
| V.1.4                                                                                                                                             | <b>Metoda de încercare 3 – fișe, jack-uri, conectori</b><br>Calibrul de încercare din fig. V.3 este aplicată fără o forță apreciabilă și în orice poziție posibilă pentru anumite părți specificate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                              | NA                                  |
| V.1.5                                                                                                                                             | <b>Metoda de încercare 4 – deschideri pentru slot-uri</b><br>Calibrul de încercare tip pană din fig. V.4 se aplică cum se specifică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                              | NA                                  |
| V.1.6                                                                                                                                             | <b>Metoda de încercare 5 - borne destinate utilizării de către o persoană obișnuită</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Echipament accesibil doar persoanelor calificate                                                                                                             | NA                                  |
| V.2                                                                                                                                               | <b>Criterii pentru o parte accesibilă</b><br>Dacă o parte poate fi atinsă cu calibrul de încercare specificat, atunci este considerată accesibilă sub tensiune.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Calibrele de încercare nu au atins părți sub tensiune.                                                                                                       | NA                                  |
| Anexa W                                                                                                                                           | <b>Compararea termenilor introdusi în acest standard</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              |                                     |
| W.1                                                                                                                                               | Generalități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Termenii care se găsesc în tabele sunt comparați cu publicațiile relevante privind securitate.                                                               | P                                   |
| W.2                                                                                                                                               | Compararea termenilor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Termenii care nu se găsesc în tabele sunt aceiași sau în esență aceiași ca în alte standarde IEC.                                                            |                                     |
| Anexa X                                                                                                                                           | Metodă alternativă pentru determinarea distanțelor de izolație în circuite conectate la o rețea de curent alternativ care nu depășește 420 V <sub>ef</sub> (300 V <sub>max</sub> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                              | NA                                  |
| Anexa Y                                                                                                                                           | <b>Cerințe constructive pentru carcasele de exterior</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              |                                     |
| Y.1                                                                                                                                               | <b>Generalități</b><br>Protecția împotriva coroziunii trebuie asigurată prin utilizarea de materiale corespunzătoare sau prin aplicarea pe suprafața expusă a unei acoperiri de protecție, luând în considerare condițiile de utilizare prevăzute.<br>Partile componente, cum sunt cadranele sau conectoarele, care servesc ca părți funcționale ale unei carcase exterioare trebuie să fie conforme cu aceleași prescripții de protecție privind mediul ca și carcasele pentru instalațiile exterioare.<br>O carcasă exterioară nu trebuie utilizată pentru a transporta curent în timpul funcționării normale, dacă aceasta ar putea provoca coroziune care ar afecta securitatea.<br>Acest lucru nu exclude conectarea unei părți conductoare a unei carcase exterioare la împământarea de protecție în scopul transportării curentilor de defect.<br>Dacă o parte conductoare a carcasei exterioare este conectată la pământ de protecție, în scopul transportării curentilor de defect, conexiunea rezultată trebuie să îndeplinească cerințele de la 5.6, după încercările de condiționare conform Y.3.<br>Conformitatea este verificată prin examinare și, dacă este necesar, prin încercările de la 5.6 după încercările de condiționare conform Y.3. | Echipament accesibil doar persoanelor calificate, amplasat (în utilizare normală) pe corpul de iluminat.                                                     | NA                                  |

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE                                                                     |  |  |  |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                            |  | LICPE                                                                               |  |
|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                           |  | Pag. 82/90                                                                          |  |
| Articol din DN                                                                                           | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rezultate                                                                                                                    |  | Mod de îndeplinire a cerinței                                                       |  |
| Y.2                                                                                                      | Rezistența la raze ultraviolete                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | A se vedea Y 1 din prezentul RI.                                                                                             |  | NA                                                                                  |  |
| Y.3                                                                                                      | Rezistența la coroziune                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.3.1                                                                                                    | Generalități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.3.2                                                                                                    | Aparatură de încercare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.3.3                                                                                                    | Atmosferă de dioxid de sulf saturat în apă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.3.4                                                                                                    | Procedură de încercare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.3.5                                                                                                    | Criterii de conformitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.4                                                                                                      | Garnituri de etanșare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.4.1                                                                                                    | Generalități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.4.2                                                                                                    | Încercările pentru garnituri de etanșare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.4.3                                                                                                    | Încercări de rezistență la tracțiune și alungire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.4.4                                                                                                    | Încercări de compresiune                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.4.5                                                                                                    | Rezistență la ulei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.4.6                                                                                                    | Mijloace de securizare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.5                                                                                                      | Protecția echipamentului din interiorul unei carcase pentru o instalație exterioară                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.5.1                                                                                                    | Generalități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.5.2                                                                                                    | Protecția împotriva umidității                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.5.3                                                                                                    | Încercarea la apă pulverizată                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.5.4                                                                                                    | Protecția împotriva plantelor și paraziților                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.5.5                                                                                                    | Protecția împotriva prafului în exces                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.5.5.1                                                                                                  | Generalități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.5.5.2                                                                                                  | Echipament IP5X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.5.5.3                                                                                                  | Echipament IP6X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.6                                                                                                      | Rezistența mecanică a carcaselor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.6.1                                                                                                    | Generalități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Y.6.2                                                                                                    | Încercarea la impact                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Anexa ZA                                                                                                 | Referințe normative la publicațiile internaționale cu publicațiile lor europene corespunzătoare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Documentele normative utilizate sunt cele indicate în prezentul standard, versiunea SR EN (armonizate, preluate în România). |  | P                                                                                   |  |
| Pentru referințele date, se aplică doar ediția citată.                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Pentru referințele nedatate, se aplică ultima ediție a documentului referit (inclusiv orice modificări). |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| Anexa ZB                                                                                                 | Condiții naționale speciale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |  |                                                                                     |  |
| 4.1.15                                                                                                   | Danemarca, Finlanda, Norvegia și Suedia<br>la sfârșit se adaugă:<br>Echipamentul de clasă I, prevăzut cu fișă de tip A, destinat conectării la alte echipamente sau la o rețea trebuie să aibă, dacă securitatea este asigurată de o împănare fiabilă sau dacă sunt prevăzute dispozitive de protecție la tensiuni tranzitorii între bornele rețelei și părțile accesibile, trebuie să fie prevăzut un marcaj care să specifice că echipamentul trebuie conectat la o priză electrică cu circuit de pământ de protecție.<br>Marcajul pentru țările aplicabile trebuie să fie:<br>În Danemarca:<br>"Apparatets stikprop skal tilsluttes en stikkontakt med jord som giver forbindelse til stikproppens jord." | Echipament cu conectare permanentă.                                                                                          |  | NA                                                                                  |  |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <br><b>LICPE</b> |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                     | Pag. 83/90                          |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rezultate                                                                                           | Mod de<br>indeplinire<br>a cerinței |
|                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>În Finlanda:</b><br/>"Laite on liitettävä suojakoskettimilla varustettuun pistorasiaan"</p> <p><b>În Norvegia:</b><br/>"Apparatet må tilkoples jordet stikkontakt"</p> <p><b>În Suedia:</b><br/>"Apparaten skall anslutas till jordat uttag"</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                     |                                     |
| <b>4.7.3</b>                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Regatul Unit</b><br/>La sfârșit se adaugă:<br/>Încercarea la cuplu se efectuează utilizând o priză conformă cu BS 1363, iar partea fișei trebuie evaluată conform cerințelor relevante din BS 1363.<br/>A se vedea, de asemenea, și anexa G.4.2 din prezenta anexă</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Echipament cu conectare permanentă.                                                                 | NA                                  |
| <b>5.2.2.2</b>                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Danemarca</b><br/>După al doilea paragraf se adaugă:<br/>Este necesară o avertizare măsură de protecție prin marcarea pentru curentul de atingere indicat, dacă curentul de atingere depășește limitele de 3,5 mA<sub>es</sub> sau 10 mA<sub>es</sub></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Echipament cu conectare permanentă, cu un curent de atingere calculat de 0,002 mA                   | NA                                  |
| <b>5.4.11.1 și Anexa G</b>                                                                                                                                                                                                    | <p><b>Finlanda și Suedia</b><br/>La sfârșit se adaugă:<br/>Pentru separarea rețelei de telecomunicații de pământ se aplică următoarele:<br/>Dacă izolația este solidă, inclusiv izolația care face parte dintr-o componentă, aceasta trebuie să fie formată din:<br/>• două straturi de material în foi subțiri, fiecare fiind conformă cu încercarea de rigiditate dielectrică de mai jos;<br/>• un strat cu o grosime ≤ 0,4 mm, care trebuie să fie conform cu încercarea de rigiditate dielectrică de mai jos<br/>Dacă izolația face parte dintr-o componentă semiconductoră și dacă compoundul izolant umple complet carcasa, deci nu există distanțe de izolație prin aer și pe suprafață, componenta trebuie să fie conformă cu încercarea de rigiditate dielectrică de mai jos și suplimentar:<br/>• este conformă cu încercările și criteriile de examinare de la 5.4.8 și cu încercarea de rigiditate dielectrică la tensiunea de 2,4 kV (1,5 kV * 1,6), și<br/>• este supus la încercările de rutină în timpul fabricării, respectiv la încercarea de rigiditate dielectrică cu tensiunea de 1,5 kV<br/>Este permisă șuntarea acestei izolații cu un condensator conform cu EN 60384-14: 2005, subclasa Y2<br/>Este permisă șuntarea acestei izolații cu un condensator conform cu EN 60384-14: 2005, subclasa Y3, dacă:<br/>• pe lângă încercările conform subclasei Y3, este supus unei încercări cu un impuls de 2,5 kV conform 5.4.11 aplicat înaintea de încercarea de durabilitate din EN 60384-14, în secvența descrisă în EN 60384-14.<br/>• încercări suplimentare trebuie efectuate pe toate eșantioanele specificate în EN 60384-14;</p> |                                                                                                     | NA                                  |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <br><b>LICPE</b> |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                     | Pag. 84/90                    |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rezultate                                                                                           | Mod de îndeplinire a cerinței |
| 5.5.2.1                                                                                                                                                                                                                       | <b>Norvegia</b><br>După al treilea paragraf se adaugă :<br>Datorită sistemului de alimentare IT, condensatorii trebuie să fie adecvați pentru tensiunea L-L aplicabilă (230 V).                                                                                                                                                                                                                                          | Nu se aplică.                                                                                       | NA                            |
| 5.2.2.2                                                                                                                                                                                                                       | <b>Danemarca</b><br>După al doilea paragraf se adaugă :<br>Este necesară o avertizare (măsură de protecție prin marcarea) pentru curentul de atingere ridicat, dacă curentul de atingere depășește limitele de 3,5 mA <sub>ca</sub> sau 10 mA <sub>ec</sub> .                                                                                                                                                            | Echipament cu conectare permanentă, cu un curent de stingere calculat de 0,002 mA                   | NA                            |
| 5.5.6                                                                                                                                                                                                                         | <b>Finlanda, Norvegia și Suedia</b><br>La sfârșit se adaugă :<br>Rezistoarele utilizate ca măsură de protecție de bază sau șuntează o izolație de bază într-un echipament de clasa I conectat prin fișă de tip A trebuie să fie conforme cu G.10.1 și încercarea din G.10.2                                                                                                                                              | Echipament cu conectare permanentă                                                                  | NA                            |
| 5.6.1                                                                                                                                                                                                                         | <b>Danemarca</b><br>La sfârșit se adaugă :<br>Datorită numeroaselor instalații existente în care prizele de curent pot fi protejate cu siguranțe fuzibile cu o valoare mai mare decât cea a soclului, protecția echipamentului conectat prin fișă de tip A trebuie să fie parte integrată a echipamentului<br>Justificare:<br>În Danemarca, o priză de curent de 13 A poate fi protejată cu o siguranță fuzibilă de 20 A | Echipament cu conectare permanentă                                                                  | NA                            |
| 5.6.4.2.1                                                                                                                                                                                                                     | <b>Irlanda și Regatul Unit</b><br>După enumerare pentru echipamentul conectat prin fișă de tip A, se adaugă următorul text :<br>- curentul de protecție nominal este considerat a fi 13 A, aceasta fiind cea mai mare valoare a siguranței fuzibile folosită în fișa pentru rețea                                                                                                                                        | Echipament cu conectare permanentă                                                                  | NA                            |
| 5.6.5.1                                                                                                                                                                                                                       | <b>Irlanda și Regatul Unit</b><br>După al doilea paragraf se adaugă :<br>Gama soclurilor conductoarelor cablurilor flexibile care trebuie acceptate de bornele echipamentelor cu 10 A < I <sub>n</sub> ≤ 13 A este:<br>- de la 1,25 mm <sup>2</sup> la 1,5 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                               | Echipament cu conectare permanentă                                                                  | NA                            |
| 5.7.5                                                                                                                                                                                                                         | <b>Danemarca</b><br>La sfârșit se adaugă :<br>Instrucțiunile de instalare trebuie atașate echipamentului dacă curentul prin conductorul de protecție depășește limitele de 3,5 mA <sub>ca</sub> sau 10 mA <sub>ec</sub>                                                                                                                                                                                                  | Echipament cu conectare permanentă, clasă II.                                                       | NA                            |
| 5.7.6.1                                                                                                                                                                                                                       | <b>Norvegia și Suedia</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Nu se aplică.<br>Cerințe specifice receptoarelor TV.                                                | NA                            |
| 5.7.6.2                                                                                                                                                                                                                       | <b>Danemarca</b><br>La sfârșit se adaugă :<br>Avertizarea (măsură de protecție prin marcarea) dacă curentul de atingere sau curentul prin conductorul de protecție depășește limitele de 3,5 mA.                                                                                                                                                                                                                         | Echipament cu conectare permanentă, clasă II, cu un curent de atingere calculat de 0,002 mA         | NA                            |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <br><b>LICPE</b> |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                     | Pag. 85/90                    |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rezultate                                                                                           | Mod de îndeplinire a cerinței |
| <b>B.3.1 și B.4</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>Irlanda și Regatul Unit</b><br>Sunt aplicabile următoarele:<br>Protecția împotriva curenților excesivi și a scurtcircuitelor în circuitul primar al echipamentului cu conectare directă se verifică conform încercărilor de la B.3.1 și B.4 cu ajutorul unui întrerupător de circuit extern conform cu EN 60898-1, tip B, cu curent nominal de 32 A.<br>Dacă echipamentul nu este conform cu aceste încercări, trebuie incluse dispozitive de protecție adecvate ca parte integrată a echipamentului cu conectare directă, până la conformitatea cu cerințele de la B.3.1 și B.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Echipament cu conectare permanentă                                                                  | NA                            |
| <b>G.4.2</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Danemarca</b><br>La sfârșit se adaugă:<br>Cabluri de alimentare a aparaturii monofazate, cu un $I_n \leq 13$ A trebuie să fie prevăzute cu o fișă conformă cu DS 60884-2-D1:2011<br>Echipamentul de clasă I prevăzute cu prize de curent cu contacte pentru pământ de protecție sau care sunt destinate a fi utilizate în locuri în care protecția împotriva contactului indirect este asigurată conform normelor de cablare trebuie să fie prevăzute cu o fișă conformă foilor de standard DK 2-1a sau DK 2-5a<br>Dacă echipamentul monofazat are $I_n > 13$ A sau echipamentul polifazat este prevăzute cu cablu de alimentare cu fișă, acesta trebuie să fie conformă foilor de standard DK 6-1a din DS 60884-2-D1 sau EN 60309-2<br>Conectorii de priză de curent destinați alimentării aparaturii de clasă II cu un curent nominal de 2,5 A trebuie să fie conformi foilor de standard DKA 1-4a din DS 60884-3-D1: 2011<br>Alte ieșiri pentru prizele de curent trebuie să fie conforme foilor de standard DKA 1-3a sau DKA 1-1c.<br>Prizele de curent cu pământ de protecție trebuie să fie conforme foilor de standard DK 1-3a, DK 1-10, DK1-10, DK1-5a sau DK 1-7a din DS 60884-2-D1: 2011 | Echipament cu conectare permanentă                                                                  | NA                            |
| <b>G.4.2</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Danemarca</b><br>La sfârșit se adaugă:<br>Cabluri de alimentare a aparaturii monofazate, cu un $I_n \leq 13$ A trebuie să fie prevăzute cu o fișă conformă cu DS 60884-2-D1:2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Echipament cu conectare permanentă                                                                  | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | <b>Regatul Unit</b><br>La sfârșit se adaugă:<br>Partea de fișă a echipamentului cu conectare directă trebuie evaluată conform 12.1, 12.2, 12.3, 12.9, 12.11, 12.12, 12.13, 12.16 și 12.17 din BS 1363, Partea 1, exopțând încercarea de la 12.17 care este efectuată la minim 125 °C.<br>Dacă pinul metalic pentru pământ de protecție este înlocuit cu un dispozitiv de deschidere a declanșatorului izolat (ISOD), se aplică și cerințele de la 22.2 și 23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Echipament cu conectare permanentă                                                                  | NA                            |

|  | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                      | LICPE                                                                               |
|                                                                                   | Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      | Pag. 86/90                                                                          |
| Articol din DN                                                                    | Cerință conform SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rezultate                                            | Mod de îndeplinire a cerinței                                                       |
| G.7.1                                                                             | <b>Regatul Unit</b><br>La primul paragraf se adaugă următorul text:<br>Echipamentul prevăzut cu un cablu sau cordon flexibil și care este proiectat să fie conectat la o priză de alimentare conformă cu BS 1363 prin intermediul acestui cablu sau cordon flexibil trebuie prevăzut cu o "fișă standard" conform cu Regulamentul de securitate pentru fișe și prize din 1994, Instrumentul statutar nr. 1768 din 1994, cu excepția cazului în care sunt exceptate de la aceste regulamente<br><b>Irlanda</b><br>La primul paragraf se adaugă următorul text:<br>Aparatul echipate cu un cablu sau cordon flexibil trebuie prevăzut cu o fișă conform cu Regulamentul pentru fișe de 13 A și adaptare pentru uz casnic din 1997, Instrumentul statutar nr. 525 din 1997 care prevede recunoașterea un standard al altui stat membru echivalent cu standardul irlandez relevant | Echipament cu conectare permanentă                   | NA                                                                                  |
| G.7.2                                                                             | <b>Irlanda și Regatul Unit</b><br>La primul paragraf se adaugă următorul text:<br>Un cablu de alimentare cu secțiunea conductoarelor de 1,25 mm <sup>2</sup> este permis pentru echipamentele cu 10 A < I <sub>n</sub> ≤ 13 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Echipament cu conectare permanentă                   | NA                                                                                  |
| Anexa ZC                                                                          | A abateri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |                                                                                     |
| 10.5.2                                                                            | Germania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nu se aplică.<br>Cerințe specifice CRT-urilor.       | NA                                                                                  |
| F1                                                                                | Italia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Nu se aplică.<br>Cerințe specifice receptoarelor TV. | NA                                                                                  |
| Anexa ZD                                                                          | Codificarea IEC și CENELEC pentru cablurile flexibile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>Cabluri cu izolație din PVC</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Echipamentul prevăzut cu borne fără fururi.          | NA                                                                                  |
|                                                                                   | Cabluri pereche plat cositor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |                                                                                     |
|                                                                                   | - Cod IEC : 60227 IEC 41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |                                                                                     |
|                                                                                   | - Cod CENELEC : H03VH-Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |                                                                                     |
|                                                                                   | Cabluri flexibile ușoare cu manta din PVC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                      |                                                                                     |
|                                                                                   | - Cod IEC : 60227 IEC 52                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |                                                                                     |
|                                                                                   | - Cod CENELEC : H03VV-F, H03VVH2-F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |                                                                                     |
|                                                                                   | Cabluri flexibile obișnuite cu manta din PVC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                      |                                                                                     |
|                                                                                   | - Cod IEC : 60227 IEC 53                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |                                                                                     |
|                                                                                   | - Cod CENELEC : H05VV-F, H05VVH2-F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>Cabluri cu izolație din cauciuc</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |                                                                                     |
|                                                                                   | Cabluri împietrite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |                                                                                     |
|                                                                                   | - Cod IEC : 60245 IEC 51                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |                                                                                     |
|                                                                                   | - Cod CENELEC : H03RT-F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |                                                                                     |
|                                                                                   | Cabluri flexibile obișnuite cu manta din cauciuc rezistent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |                                                                                     |
|                                                                                   | - Cod IEC : 60245 IEC 53                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |                                                                                     |
|                                                                                   | - Cod CENELEC : H03RR-F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |                                                                                     |
|                                                                                   | Cabluri flexibile obișnuite cu manta din policloropren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                      |                                                                                     |
|                                                                                   | - Cod IEC : 60245 IEC 57                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |                                                                                     |
|                                                                                   | - Cod CENELEC : H05RN-F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |                                                                                     |
|                                                                                   | Cabluri flexibile grele cu manta din policloropren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                      |                                                                                     |
|                                                                                   | - Cod IEC : 60245 IEC 66                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                      |                                                                                     |
|                                                                                   | - Cod CENELEC : H07RN-F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                      |                                                                                     |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |  |
|                                                                                   | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           | LICPE                                                                               |
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           | Pag. 87/90                                                                          |
| Articol din DN                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rezultate | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței                                                 |
|                                                                                   | <b>Cabluri cu flexibilitate ridicată</b><br>Cabluri cu manta și izolație din cauciuc<br>- Cod IEC : 60245 IEC 86<br>- Cod CENELEC : H03RR-H<br>Cabluri cu izolație din cauciuc și manta din PVC reticulat<br>- Cod IEC : 60245 IEC 87<br>- Cod CENELEC : H03RV4-H<br>Cabluri cu izolație și manta din PVC reticulat<br>- Cod IEC : 60245 IEC 88<br>- Cod CENELEC : H03V4V4-H<br><b>Cabluri izolate și ecranate cu compound termoplastic fără halogenuri</b><br>Cabluri flexibile ușoare cu izolație și manta din compound termoplastic fără halogenuri<br>- Cod CENELEC : H03Z1Z1-F; H03Z1Z1H2-F<br>Cabluri flexibile obișnuite cu izolație și manta din compound termoplastic fără halogenuri<br>- Cod CENELEC : H05Z1Z1-F; H05Z1Z1H2-F |           |                                                                                     |

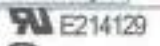
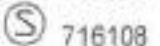
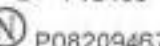
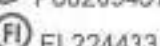
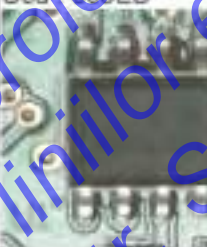
Mod de îndeplinire a cerinței:

- P - Cerința este îndeplinită  
 NP - Cerința nu este îndeplinită  
 NA - Cerința nu este aplicabilă acestui tip de produs

|                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |  | <br><b>LICPE</b> |
| <b>Raport de Încercări nr. 291 / 2022</b>                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                     |
| <b>Articol din DN</b>                                                                                                                                                                                                         |  | <b>Mod de îndeplinire a cerinței</b>                                                                |
| <b>Cerință conform</b><br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                                                                                                                                                             |  | <b>Rezultate</b>                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                               |  | Pag. 88/90                                                                                          |

## COMPONENTE DE SECURITATE

| Nr. crt. | Componenta                                       | Producător / model / tip                                                                                                                                                      | Caracteristici tehnice                                                                                      | Observații                                                                            |
|----------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 0        | 1                                                | 2                                                                                                                                                                             | 3                                                                                                           | 4                                                                                     |
| 1        | Capac carcasă NEMA                               | Producător : LEAD TOP<br>Tip : LT100C-C3100                                                                                                                                   | Polycarbonat anti UV                                                                                        | Încercat simultan cu produsul                                                         |
| 2        | Baza carcasă NEMA cu garnitură (conector „tată”) | Producător : LEAD TOP<br>Tip : LT100B                                                                                                                                         | Număr de contacte: 7<br>480 V ~ 15 A (forță)<br>30 Vcc 1250 mA<br>(auxiliare - comenzi)<br>UL 94V-0<br>IP65 | Încercat simultan cu produsul                                                         |
| 3        | VDR (RV1)                                        | Producător : WURTH ELEKTRONIK<br>Tip : 512511<br>                                            | U <sub>rms</sub> = 250 V<br>U <sub>cc</sub> = 320 V<br>U <sub>clamp</sub> = 550 V                           |    |
| 4        | VDR (RV2)                                        | Producător : WURTH ELEKTRONIK<br>Tip : 444211<br>                                          | U <sub>rms</sub> = 420 V<br>U <sub>cc</sub> = 560 V<br>U <sub>clamp</sub> = 1120 V                          |   |
| 5        | Gas Arrestor (XT)                                | Producător : BOURNS<br>Tip : 2053-60<br>                                                   | U <sub>cc</sub> = 600 V (@ 100 V/s)<br>U <sub>clamp</sub> = 120 V                                           |  |
| 6        | Siguranță fuzibilă miniatură (FI)                | Producător : BEL - POWER SOLUTIONS & PROTECTION<br>Seria : 08792<br>Tip : 0679L5000-01<br> | I = 5 A                                                                                                     |  |
| 7        | Tranzistori (Q1, Q3)                             | Producător : INFINEON<br>Tip : IPD70R360P7S<br>                                            | U <sub>ds</sub> = 700 V<br>R <sub>ds</sub> = max. 0,36 Ω<br>I <sub>D</sub> pul = 34 A                       | Încercați simultan cu produsul                                                        |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                               | <br><b>LICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pag. 89/90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020                    | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 8                                                                                                                                                                                                                             | Optocuploare<br>- U1 (placa principală).<br>- U10, U11, U12 (placa secundară) | Producător : Everlight Electronics Co Ltd.<br>Tip : EL817<br> U <sub>izolare</sub> = 5000 V <sub>rms</sub><br>LED<br>U <sub>invers</sub> = max. 6 V<br>I <sub>direct</sub> = max. 50 mA<br>Tranzistor<br>U <sub>base</sub> = max. 36 V<br>U <sub>ceo</sub> = max. 5 V<br>I <sub>colector</sub> = max. 50 mA<br>CTR = 50...600 %<br>(@ I <sub>B</sub> = 5 mA, U <sub>CE</sub> = 5 V) | <br><br><br><br><br> |
| 9                                                                                                                                                                                                                             | Circuit integrat<br>(U1 – placa secundară)                                    | Producător : STMicroelectronics<br>Tip : MCD36EB<br>Cod : 36EB<br> Controler pentru convertor<br>CC-CC (surse internă)<br>U <sub>invers</sub> = 0 V <sub>dc</sub> ... 40 V <sub>dc</sub><br>U <sub>invers</sub> = configurabil pentru<br>schema de circuit indicator sau<br>circuit coborât de tensiune<br>I <sub>max</sub> = maxim 1,5 A                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 10                                                                                                                                                                                                                            | Circuit integrat<br>(U6 – placa secundară)                                    | Producător : IXYS<br>Tip : IXDS604SIA<br> Driver pentru MOSFET, dublu<br>max. 4A, prevăzut cu pin de<br>activare (enable)<br>U <sub>alimentare</sub> = max. 40 V <sub>dc</sub><br>U <sub>in</sub> = max. 0,8 V<br>U <sub>in</sub> = min. 2,0 V                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 11                                                                                                                                                                                                                            | Condensator (C7)                                                              | Producător : WURTH ELEKTRONIK<br>0,22 μF / 310 V~<br>Tip : FTX<br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 12                                                                                                                                                                                                                            | Condensator (C14)                                                             | Producător : WURTH ELEKTRONIK<br>1 μF / 275 V~<br>Tip : FTX2<br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                   |                                                                   |           |                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE          |           | <br>LICPE |
|                                                                                   | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |           |                                                                                             |
| Raport de Încercări nr. 291 / 2022                                                |                                                                   |           | Pag. 90/90                                                                                  |
| Articol<br>din DN                                                                 | Cerință conform<br>SR EN 62368-1:2020 + AC:2020 + A11:2020        | Rezultate | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței                                                         |

## INCERTITUDINI DE MĂSURARE

| Denumire încercare (Punct RI) | Mărimea măsurată / calculată | Aparat de măsură / tip / serie sau inventar                                          | Certificat de etalonare/emitent             | Incertitudinea extinsă [U]                    | Factor de extindere [k] |
|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------|
| 5.2.2                         | Tensiune                     | Multimetru digital MetraHit 28S, Seria 049264                                        | 01.01-0536/16.12.2020<br>B.B.S.C. (LE 024)  | 0,0004 V <sub>ac</sub><br>0,4 V <sub>ca</sub> | 2                       |
| 5.4.1.4.2                     | Dimensiuni                   | Șubler digital tip MIB<br>Seria GX04080398                                           | 361/10.09.2020<br>IPROEB (LE 018)           | 0,02 mm                                       | 2                       |
|                               |                              | Șubler digital tip Starrett 797B<br>seria 08190714                                   | 360/10.09.2020<br>IPROEB (LE 018)           | 0,022 mm                                      | 2                       |
| 5.4.2.2                       | Dimensiuni                   | Riglă rigidă gradată din metal pentru lupă, tip 10x7524-10 (Insize)<br>Seria M201314 | 06868-05.21/06.05.2021<br>METROMAT (LE 008) | 0,0033 mm                                     | 2                       |
| 5.4.3.1                       | Dimensiuni                   | Riglă rigidă gradată din metal pentru lupă, tip 10x7524-10 (Insize)<br>Seria M201314 | 06868-05.21/06.05.2021<br>METROMAT (LE 008) | 0,0033 mm                                     | 2                       |
| 5.4.4.9                       | Dimensiuni                   | Șubler digital tip MIB<br>Seria GX04080398                                           | 361/10.09.2020<br>IPROEB (LE 018)           | 0,02 mm                                       | 2                       |
| 5.4.8                         | Căldură umedă continuă       | Camera climatică KPK 1700<br>Seria 094790042907                                      | 17793-12.20/22.12.2020<br>METROMAT (LE 008) | 0,5 °C<br>4,3 %                               | 2                       |
| 5.4.9.1                       | Tensiune                     | Aparat pentru încercarea izolației dielectrice WIP 6<br>seria 42250                  | 03.04.07/2020/08.12.2020<br>INM             | 40 V                                          | 2                       |
|                               | Timp                         | Cronometru digital HANHART<br>tip DELTA E 200<br>Seria M200473                       | 06187-05.20/27.05.2020<br>METROMAT (LE 008) | 0,04 s                                        | 2                       |
| 5.7.4                         | Incertitudine compusă        |                                                                                      |                                             | 0,000011 mA                                   |                         |
|                               | Tensiune                     | Multimetru digital MetraHit 28S, Seria 049264                                        | 01.01-0536/16.12.2020<br>B.B.S.C. (LE 024)  | 0,4 V <sub>ca</sub>                           | 2                       |
|                               | Tensiune                     | Multimetru Digital (Power Masters) METRAHIT tip 39 S<br>seria SF 4239                | 3057/27.11.2020<br>Arc Brasov (LE 031)      | 0,02 mV <sub>ca</sub>                         | 2                       |
| B.2.2                         | Masă                         | Aparat de cântărit cu funcționare neautomată PRECISA tip XT 220 A<br>Seria W49027    | 221/08.07.2019<br>IPROEB (LE 018)           | 0,0006 g                                      | 2                       |
| B.2.5                         | Tensiune                     | Multimetru digital MetraHit 28S, Seria 049264                                        | 01.01-0536/16.12.2020<br>B.B.S.C. (LE 024)  | 0,4 V <sub>ca</sub>                           | 2                       |
|                               | Curenți                      | Multimetru digital APPA tip 305<br>Seria 0010-6206 (14203850)                        | 01.01-0539/05.01.2021<br>B.B.S.C. (LE 024)  | 0,04 mA <sub>ca</sub>                         | 2                       |
| T.2                           | Forță                        | Dinamometru de lucru tip de contact CORREX<br>Seria 57605/56                         | 04815-03.21/29.03.2021<br>METROMAT (LE 008) | 0,01 N                                        | 2                       |
|                               | Timp                         | Cronometru digital HANHART<br>tip DELTA E 200<br>Seria M200473                       | 06187-05.20/27.05.2020<br>METROMAT (LE 008) | 0,04 s                                        | 2                       |
| T.8                           | Căldură uscată continuă      | Incinta termostatăată Memmert,<br>tip UFE 500<br>serie G505.1349                     | 317/28.05.2021<br>IPROEB (LE 018)           | 0,9 °C                                        | 2                       |
|                               | Timp                         | Cronometru digital HANHART<br>tip DELTA E 200<br>Seria M200473                       | 06187-05.20/27.05.2020<br>METROMAT (LE 008) | 0,04 s                                        | 2                       |

**Notă:** Incertitudinea atribuită este incertitudinea extinsă obținută prin multiplicarea incertitudinii standard cu factorul de extindere  $k = 2$  și a fost estimată în conformitate cu SR Ghid ISO/CEI 98-3:2010. Valoarea măsurandului se află în intervalul de valori desemnat cu o probabilitate de 95,45%



**LABORATORUL DE ÎNCERCĂRI PENTRU CERTIFICAREA PRODUSELOR ELECTRICE**  
Testing Laboratory for Electrical Products Certification

acreditat pentru  
ÎNCERCARE



SR EN ISO IEC 17025:2018  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
LI911

**RAPORT DE ÎNCERCĂRI**  
TEST REPORT

Nr. 199 / 06.05.2022  
Pag. 1 / 11

Exemplar nr. 1 din 3

**ÎNCERCAREA SOLICITATĂ**  
Required Test

Încercări de conformitate cu:

SR EN IEC 61000-6-1:2019  
SR EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012  
SR EN 55032:2015+AC:2016  
SR EN 55035:2017+A11:2020  
SR EN 55011:2016+A1:2017

**PRODUSUL**  
Equipment

Modul Nema Punct Luminos  
tip MNPL

**PRODUCĂTOR**  
Manufacturer

URBIOLED SRL

Str. Teodor Codrescu nr. 6, sc. A, et. 1, apt. 7, Iași,  
judet Iași

**CLIENT** (nume, adresă, cerere)  
Customer (name, address, order)

URBIOLED SRL

Str. Teodor Codrescu nr. 6, sc. A, et. 1, apt. 7, Iași,  
judet Iași  
Cerere nr. 7003/30.03.2022

**MANAGER LABORATOR**  
Laboratory Manager

Ing. Nicolae LICSANDRU

**DIRECTOR TEHNIC ICPE**  
ICPE Technical Director

Ing. Dragos ROSMETENIUC

Rezultatele încercărilor se referă numai la produsele încercate.  
Acest document poate fi reprodus numai în întregime.

Test results refers only to tested products.  
This document may be reproduced only in its entirety.

|                                                                                   |                                                                          |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>          |  |
|                                                                                   | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> | <b>LICPE</b>                                                                        |
| <b>Raport de Încercări nr. 199 / 2022</b>                                         |                                                                          | <b>Pag. 2/11</b>                                                                    |

**DATELE TEHNICE ALE PRODUSULUI:****Modul Nema Punct Luminos tip MNPL**

Tensiune nominală alimentare generală : 230 V<sub>ca</sub>  
Frecvența : 50 Hz  
Curentul maxim : 200 mA  
Clasă de protecție electrică : II  
Grad de poluare : 2  
Ciclu de funcționare : 100 % (24 h/zi și 7 zile/săptămână)  
Grad de protecție asigurat de carcasă : IP66  
Grad de protecție la impact : IK10  
Temperatura de funcționare : -40 °C ... + 90 °C

Dimensiuni ( înălțime x lățime x lungime ) : maxim 84 x 75 x 100 mm  
Carcasă : policarbonat tratat UV  
Montare : soclu NEMA

Seria : 07082211101D002D01  
Felul produsului : mostă  
Data primirii produsului : 06.04.2022  
Perioada încercărilor : 26.04.2022 – 05.05.2022  
Modul de prelevare : conform procedurii PG – 11, OICPE  
Număr de produse încercate : 1 echipament

Responsabil de încercări

sing Alexandru STANESCU



**EMISII:****1. Măsurarea tensiunii perturbatoare la bornele de alimentare, de sarcină, de comandă.**

Conform: SR EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012, tab. 1

SR EN 55032:2015+AC:2016 +A11:2020, cap. A2, A8

SR EN IEC 55015:2019+A11:2020

Nu se aplica, Produsul specificat la pag. 2 se alimentează cu tensiune continuă.

**2. Perturbații radiate**

Conform: SR EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012, tab. 1 și

SR EN 55032:2015+AC:2016 +A11:2020, cap. A2, A8,

Condiții tehnice sunt conf. pct. 4, clasa B tabel A4, pct. A4.2 și conf. pct. 8, tabel 1.

din SR EN 55032:2015+AC:2016+A11:2020

Incertitudine calculată: 3,2 dB

Incertitudine laborator: 8,4 dB

Incertitudine CISPR 16-4-2: 5,2 dB

Metoda de măsurare conform: SR EN 55032:2015+AC:2016, cap. 6, Anexa C și Anexa D

SR EN 55011:2016+A1:2017, cap. 6, fig. 6 și 10

Schema bloc utilizată la măsurarea perturbațiilor radiate este din standardul

SR EN 55032:2015+AC:2016, cap. 6, Anexa C, fig. C1 și fig. D8

Aparatele utilizate sunt celecorespunzătoare încercării, din Anexa la prezentul R.

**Mențiune:**

Măsurătorile s-au făcut cu antena la înălțimea de 1,7m (nivel perturbații maxime), la o distanță de 3m. Odata cu modificarea înălțimii, nivelul perturbațiilor scade.

Deoarece măsurătoarea s-a efectuat în spațiul liber electromagnetic (open area test site)

nu se vor lua în considerare valorile măsurate în benzile 88-108MHz (transmisie radio

terestră), 222-230 MHz (transmisie TV), 390-395 MHz (transmisie radio de date),

420-460 MHz (telefonie mobilă), 542-549 MHz (transmisie TV), 796-806 MHz (televiziune

digitală terestră) și 935-960 MHz (telefonie mobilă GSM).

Valorile din graficele următoare nu depășesc limitele specificate în standard.

a. 1 Banda 30 + 1000 MHz. Polarizare verticală, ambient (cu produsul oprit).

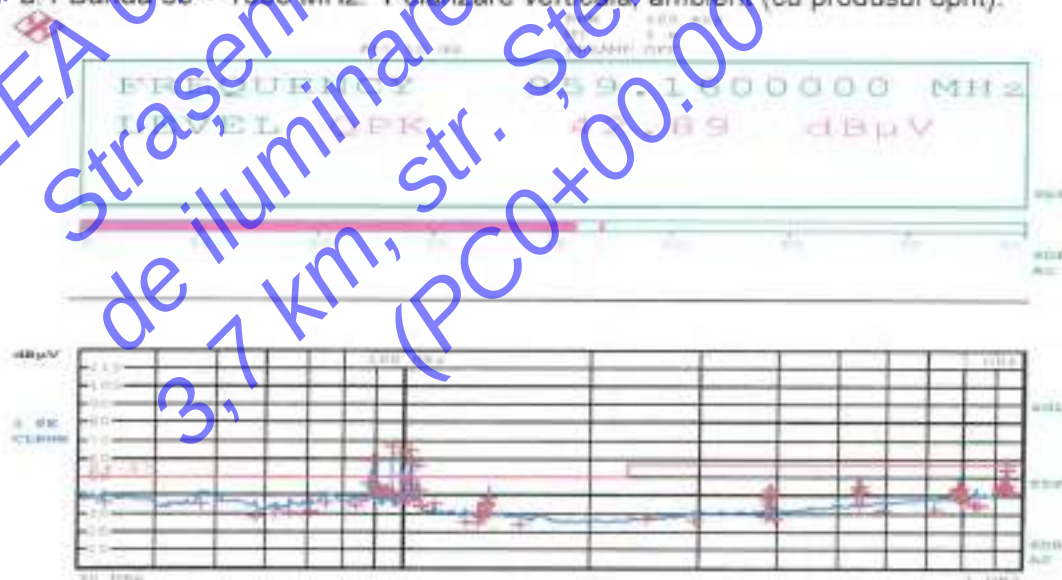


Figura 1

|                                                                                   |                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE          |  |
|                                                                                   | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |                                                                                     |
| Raport de Încercări nr. 199 / 2022                                                |                                                                   | Pag. 4/11                                                                           |

| Trace1:      | 54-57     |            |                |
|--------------|-----------|------------|----------------|
| Trace2:      | ---       |            |                |
| Trace3:      | ---       |            |                |
| TRACE        | FREQUENCY | LEVEL dBμV | DELTA LIMIT dB |
| 1 Quasi Peak | 43.04 MHz | 36.11 L1   | -13.98         |
| 1 Quasi Peak | 47.28 MHz | 38.13 L1   | -14.86         |
| 1 Quasi Peak | 57.5 MHz  | 39.36 L1   | -21.98         |
| 1 Quasi Peak | 62.04 MHz | 28.70 L1   | -20.33         |
| 1 Quasi Peak | 65.08 MHz | 30.60 L1   | -18.43         |
| 1 Quasi Peak | 70.88 MHz | 31.70 L1   | -18.30         |
| 1 Quasi Peak | 75.13 MHz | 26.70 L1   | -17.98         |
| 1 Quasi Peak | 83.93 MHz | 34.83 L1   | -18.47         |
| 1 Quasi Peak | 87.96 MHz | 37.40 L1   | -10.78         |
| 1 Quasi Peak | 88.52 MHz | 37.86 L1   | -3.83          |
| 1 Quasi Peak | 89.96 MHz | 37.60 L1   | 0.33           |
| 1 Quasi Peak | 89.92 MHz | 38.38 L1   | 0.33           |
| 1 Quasi Peak | 90.76 MHz | 38.48 L1   | -1.49          |
| 1 Quasi Peak | 91.72 MHz | 40.13 L1   | -1.66          |
| 1 Quasi Peak | 92.12 MHz | 44.70 L1   | -1.33          |
| 1 Quasi Peak | 93.48 MHz | 40.13 L1   | -9.83          |
| 1 Quasi Peak | 96.14 MHz | 41.33 L1   | -6.83          |
| 1 Quasi Peak | 94.8 MHz  | 40.93 L1   | -7.33          |
| 1 Quasi Peak | 98.13 MHz | 46.88 L1   | -18.33         |
| 1 Quasi Peak | 99.5 MHz  | 40.88 L1   | -17.33         |

Tabel 1

| Trace1:      | 54-57      |            |             |
|--------------|------------|------------|-------------|
| Trace2:      | ---        |            |             |
| Trace3:      | ---        |            |             |
| TRACE        | FREQUENCY  | LEVEL dBμV | DELTA LIMIT |
| Quasi Peak   | 72.44 MHz  | 37.88 L1   | -24.33      |
| 1 Quasi Peak | 76.54 MHz  | 40.95 L1   | -18.00      |
| 1 Quasi Peak | 793.32 MHz | 42.04 L1   | -14.33      |
| 1 Quasi Peak | 793.12 MHz | 44.89 L1   | -18.95      |
| 1 Quasi Peak | 793.32 MHz | 45.80 L1   | -15.68      |
| 1 Quasi Peak | 793.70 MHz | 45.89 L1   | -13.85      |
| 1 Quasi Peak | 794.60 MHz | 45.80 L1   | -16.18      |
| 1 Quasi Peak | 795.24 MHz | 48.37 L1   | -18.63      |
| 1 Quasi Peak | 795.40 MHz | 48.54 L1   | -18.45      |
| 1 Quasi Peak | 796.32 MHz | 46.93 L1   | -12.27      |
| 1 Quasi Peak | 797.68 MHz | 38.33 L1   | -18.80      |
| 1 Quasi Peak | 799.76 MHz | 40.48 L1   | -16.51      |
| 1 Quasi Peak | 800.24 MHz | 40.10 L1   | -16.89      |
| 1 Quasi Peak | 802.40 MHz | 36.70 L1   | -20.29      |
| 1 Quasi Peak | 804.48 MHz | 37.23 L1   | -19.75      |
| 1 Quasi Peak | 838.52 MHz | 40.55 L1   | -22.45      |
| 1 Quasi Peak | 846.44 MHz | 44.70 L1   | -22.20      |
| 1 Quasi Peak | 859.20 MHz | 37.99 L1   | -22.00      |
| 1 Quasi Peak | 926.72 MHz | 44.58 L1   | -12.40      |
| 1 Quasi Peak | 926.40 MHz | 43.70 L1   | -13.29      |

Tabel 1.1



ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE

Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice



LICPE

Raport de Încercări nr. 199 / 2022

Pag. 5/11

a.2 Banda 30 + 1000 MHz. Polarizare verticala cu produsul in functionare.



Figura 2

|   | TRACE      | FREQUENCY  | LEVEL dBV | DEPTH LIMIT d |
|---|------------|------------|-----------|---------------|
| 1 | Quasi Peak | [REDACTED] | -8.49     | 0.50          |
| 1 | Quasi Peak | 60.00 MHz  | -7.78     | 7.78          |
| 1 | Quasi Peak | 60.00 MHz  | -8.10     | 8.10          |
| 1 | Quasi Peak | 60.12 MHz  | -7.52     | 14.33         |
| 1 | Quasi Peak | 60.28 MHz  | -6.10     | 11.00         |
| 1 | Quasi Peak | 100.00 MHz | -58.98    | 1.00          |
| 1 | Quasi Peak | 102.04 MHz | -60.61    | 1.03          |
| 1 | Quasi Peak | 104.08 MHz | -58.44    | 1.48          |
| 1 | Quasi Peak | 106.04 MHz | -62.09    | 2.44          |
| 1 | Quasi Peak | 256.00 MHz | -48.02    | -10.00        |
| 1 | Quasi Peak | 257.28 MHz | -50.00    | -11.41        |
| 1 | Quasi Peak | 257.82 MHz | -50.00    | -12.63        |
| 1 | Quasi Peak | 258.00 MHz | -50.04    | -10.00        |
| 1 | Quasi Peak | 260.00 MHz | -50.19    | -10.00        |
| 1 | Quasi Peak | 400.00 MHz | -46.06    | -10.33        |
| 1 | Quasi Peak | 400.00 MHz | -44.00    | -12.00        |
| 1 | Quasi Peak | 400.00 MHz | -50.00    | -14.00        |
| 1 | Quasi Peak | 400.04 MHz | -47.00    | -12.00        |
| 1 | Quasi Peak | 400.20 MHz | -47.00    | -14.00        |
| 1 | Quasi Peak | 400.28 MHz | -51.73    | -9.00         |

Tabel 2

| STATION |        | DATE | TIME  | WIND DIRECTION | WIND SPEED | WIND GUST | TEMPERATURE | RELATIVE HUMIDITY | SEA LEVEL PRESSURE | WAVE HEIGHT | WAVE PERIOD | WAVE DIRECTION | WAVE SLOPE | WAVE TYPE |
|---------|--------|------|-------|----------------|------------|-----------|-------------|-------------------|--------------------|-------------|-------------|----------------|------------|-----------|
| 1       | Q10001 | 2011 | 00:00 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 2       | Q10002 | 2011 | 00:05 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 3       | Q10003 | 2011 | 00:10 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 4       | Q10004 | 2011 | 00:15 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 5       | Q10005 | 2011 | 00:20 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 6       | Q10006 | 2011 | 00:25 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 7       | Q10007 | 2011 | 00:30 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 8       | Q10008 | 2011 | 00:35 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 9       | Q10009 | 2011 | 00:40 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 10      | Q10010 | 2011 | 00:45 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 11      | Q10011 | 2011 | 00:50 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 12      | Q10012 | 2011 | 00:55 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 13      | Q10013 | 2011 | 01:00 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 14      | Q10014 | 2011 | 01:05 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 15      | Q10015 | 2011 | 01:10 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 16      | Q10016 | 2011 | 01:15 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 17      | Q10017 | 2011 | 01:20 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 18      | Q10018 | 2011 | 01:25 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 19      | Q10019 | 2011 | 01:30 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 20      | Q10020 | 2011 | 01:35 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 21      | Q10021 | 2011 | 01:40 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 22      | Q10022 | 2011 | 01:45 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 23      | Q10023 | 2011 | 01:50 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 24      | Q10024 | 2011 | 01:55 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 25      | Q10025 | 2011 | 02:00 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 26      | Q10026 | 2011 | 02:05 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 27      | Q10027 | 2011 | 02:10 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |
| 28      | Q10028 | 2011 | 02:15 | 000            | 0.0        | 0.0       | 10.0        | 100               | 1013.2             | 0.0         | 0.0         | 0.0            | 0.0        | 0.0       |

Tabel 2.1

|                                                                                   |                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE          |  |
|                                                                                   | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |                                                                                     |
| Raport de Încercări nr. 199 / 2022                                                |                                                                   | Pag. 6/11                                                                           |

b.1 Banda 30 + 1000 MHz. Polarizare orizontala, ambient (cu produsul oprit).



Figura 3

| Trace1       | Trace2     | Trace3     |
|--------------|------------|------------|
| TRACE        | FREQUENCY  | LEVEL dBμV |
| 1 Quasi Peak | 30.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 32.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 34.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 36.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 38.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 40.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 42.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 44.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 46.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 48.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 50.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 52.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 54.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 56.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 58.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 60.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 62.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 64.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 66.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 68.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 70.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 72.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 74.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 76.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 78.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 80.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 82.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 84.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 86.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 88.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 90.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 92.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 94.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 96.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 98.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 100.48 MHz | 36.53      |

Tabel 3

| Trace1       | Trace2     | Trace3     |
|--------------|------------|------------|
| TRACE        | FREQUENCY  | LEVEL dBμV |
| 1 Quasi Peak | 30.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 32.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 34.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 36.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 38.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 40.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 42.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 44.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 46.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 48.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 50.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 52.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 54.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 56.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 58.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 60.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 62.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 64.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 66.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 68.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 70.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 72.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 74.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 76.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 78.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 80.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 82.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 84.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 86.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 88.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 90.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 92.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 94.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 96.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 98.48 MHz  | 36.53      |
| 1 Quasi Peak | 100.48 MHz | 36.53      |

Tabel 3.1



ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE

Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice



LICPE

Raport de Încercări nr. 199 / 2022

Pag. 7/11

b.2 Banda 30 + 1000 MHz, Polarizare orizontală, cu produsul în funcțiune.



Figura 4

| TRAC | FREQUENCY      | LEVEL | DELTA LIMIT |
|------|----------------|-------|-------------|
| 1    | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 2    | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 3    | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 4    | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 5    | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 6    | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 7    | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 8    | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 9    | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 10   | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 11   | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 12   | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 13   | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 14   | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 15   | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 16   | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 17   | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 18   | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 19   | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 20   | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |

Tabel 4

| TRAC | FREQUENCY      | LEVEL | DELTA LIMIT |
|------|----------------|-------|-------------|
| 1    | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 2    | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 3    | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 4    | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 5    | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 6    | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 7    | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 8    | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 9    | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 10   | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 11   | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 12   | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 13   | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 14   | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 15   | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 16   | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 17   | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 18   | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 19   | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |
| 20   | 987.080000 MHz | 36.21 | -12.09      |

Tabel 4.1

Referința 0 dB (μV/m) = 1 μV/m

Cerința este îndeplinită

|                                                                                   |                                                                          |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>          |  |
|                                                                                   | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> | <b>LICPE</b>                                                                        |
| <b>Raport de Încercări nr. 199 / 2022</b>                                         |                                                                          | <b>Pag. 8/11</b>                                                                    |

**3. Masurarea curentilor armonici**

Conform SR EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012, tab. 1

Metoda de verificare din SR EN IEC 61000-3-2:2019 cap. 7, tab. 1

Nu se aplica, Produsul specificat la pag. 2 se alimenteaza cu tensiune continua.

**4. Masurarea variatiilor de tensiune a fluctuatiilor de tensiune si a flickerului**

Conform SR EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012, tab. 1

Metoda de verificare din SR EN 61000-3-2:2014 cap. 5 si 6

Nu se aplica, Produsul specificat la pag. 2 se alimenteaza cu tensiune continua.

**Imunitati:****5\*. Imunitate, carcasă, descărcare electrostatică**

Conform SR EN IEC 61000-6-1:2012

Condiții de încercare: Conform EN 55035:2017+A11:2020, tabel 1, pct. 1.4 și 4.2.1

Condiții de încercare:

Tensiune : 4 kV descărcare prin contact,  
8 kV descărcare prin aer

Criteriu de performanță : B

Metoda de încercare conform SR EN 61000-4-2:2009.

Incertitudine : 11,7%

Efectuarea încercării:

Scheia bloc utilizată la încercarea imunități la descărcări electrostatice este din standardul SR EN 61000-4-2:2009, cap. 7, pct. 7.1...7.7, fig. 5 ... 9

Aparatele utilizate sunt cele din Anexa la prezentul R.

Descărcările electrostatice au fost aplicate părților tangibile, planului de cuplaj orizontal și planului de cuplaj vertical.

După aplicarea descărcărilor produsul specificat în pagina 2 a funcționat normal.

Cerința este îndeplinită

|                                                                                   |                                                                          |                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>          | <br><b>LICPE</b> |
|                                                                                   | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                     |
|                                                                                   | <b>Raport de Încercări nr. 199 / 2022</b>                                | <b>Pag. 9/11</b>                                                                                    |

**6\*. Imunitate, carcasă, câmp electromagnetic de radiofrecvență modulată în amplitudine**

Conform SR EN IEC 61000-6-1:2019;

Condiții de încercare: Conform SR EN 55035:2017+A11:2020, tabel 1, pct. 1.2 și

**4.2.2.1**

Frecvență : 80 ... 1000 MHz

Intensitate : 3 V/m,

Modulație : 80% cu 1 kHz sinus

Criteriu de performanță : A

Metoda de încercare conform SR EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2011, cap. 7 și 8

Incertitudine : 1,6 dB

Efectuarea încercării:

Schema bloc utilizată la încercarea de imunitate la câmpuri electromagnetice de radiofrecvență radiate este din standardul SR EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2011, cap. 7, pct. 7.1, 7.2, 7.3, fig. 5 și 6.

Aparatele utilizate sunt cele din Anexa la prezentul RI.

Câmpul electromagnetic a fost generat prin intermediul unei linii TEM deschise plan-paralelă. Frecvența a fost baleiată automat.

Polarizarea orizontală s-a obținut prin rotirea cu 90°.

În timpul aplicării câmpului electromagnetic, produsul specificat în pagina 2 a funcționat normal.

Cerința este îndeplinită

**7. Imunitate la trenuri de impulsuri rapide de tensiune**

Conform SR EN IEC 61000-6-1:2019

Condiții de încercare: SR EN 55035:2017+A11:2020 tab. 4

Metoda de încercare conform SR EN 61000-4-4:2013, cap. 7, și 8

Nu se aplică, Produsul specificat la pag. 2 se alimentează cu tensiune continuă.

**8\*. Imunitate la impuls de supratensiune**

Conform SR EN IEC 61000-6-1:2019

Condiții de încercare: SR EN 55035:2017+A11:2020 tab. 4

Metoda de încercare conform SR EN 61000-4-5:2015, cap. 8

Nu se aplică, Produsul specificat la pag. 2 se alimentează cu tensiune continuă.

**9\*. Imunitate la perturbatii conduse, induse de campuri de radiofrecventa**

Conform SR EN IEC 61000-6-1:2019

Condiții de încercare: SR EN 55035:2017+A11:2020 tab. 4

Metoda de încercare conform SR EN 61000-4-6:2014, cap. 7 și 8

Nu se aplică, Produsul specificat la pag. 2 se alimentează cu tensiune continuă.

|                                                                                   |                                                                          |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>          |  |
|                                                                                   | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> | <b>LICPE</b>                                                                        |
|                                                                                   | <b>Raport de Încercări nr. 199 / 2022</b>                                | <b>Pag. 10/11</b>                                                                   |

#### 10. Imunitate, carcasă, câmp magnetic de frecvență rețelei de alimentare

Conform SR EN IEC 61000-6-1:2019;

Condiții de încercare: SR EN 55035:2017+A11:2020 tab. 1 și 4, pct. 1.1 și 4.2.3.

Frecvență : 50 Hz

Intensitate : 1 A/m

Criteriu de performanță : A

Metoda de încercare conform SR EN 61000-4-8:2010 cap. 7

Incertitudine : 9,6%

Efectuarea încercării:

Schema bloc utilizată la încercarea la câmp magnetic de frecvență rețelei este din standardul SR EN 61000-4-8:2010.

Aparatele utilizate sunt cele din Anexa la prezentul RI.

Câmpul magnetic generat are polarizare orizontală în mijlocul bobinei.

Produsul încercat se așează în poziția normală de funcționare, apoi se rotește cu 90° în planul inițial și apoi într-un plan perpendicular pe cel inițial verificându-se de fiecare dată funcționarea acestuia în timpul și după aplicarea încercării.

În timpul aplicării câmpului magnetic, produsul specificat în pagina 2 a funcționat normal.

Cerința este îndeplinită

#### 11\*. Imunitate la scaderi de tensiune, întreruperi de scurtă durată și variații de tensiune

Conform SR EN IEC 61000-6-1:2019;

Condiții de încercare: SR EN 55035:2017+A11:2020 tab. 4

Metoda de încercare conform SR EN 61000-4-11:2005, cap. 7 și 8

Nu se aplica. Produsul specificat la pag. 2 se alimentează cu tensiune continuă.

#### Nota:

Pentru informații referitoare la încercările acreditate, vă rugăm să consultați Certificatul de Acreditare LI 911 și Anexa 1 la Certificatul de Acreditare LI 911 de pe site-ul [www.oicpe.ro](http://www.oicpe.ro)

Încercările marcate cu (\*) au fost efectuate în conformitate cu cerințele SR EN ISO/CEI 17025 și respecta documentele LICPE aplicabile și politicile și regulamentele RENAR.

Încercările marcate cu (\*), nu sunt acoperite de acreditare RENAR.

Incertitudinea atribuită este incertitudinea extinsă obținută prin multiplicarea incertitudinii standard cu factorul de extindere  $k = 2$  și a fost estimată în conformitate cu SR Ghid ISO/CEI 98-3:2010. Valoarea măsurandului se află în intervalul de valori desemnat cu o probabilitate de 95,45%.

|                                                                                   |                                                                                                                                             |                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> | <br><b>LICPE</b> |
| <b>Raport de Încercări nr. 199 / 2022</b>                                         |                                                                                                                                             | <b>Pag. 11/11</b>                                                                                   |

**Anexa: LISTA APARATELOR DE MĂSURĂ ȘI A ECHIPAMENTELOR DE ÎNCERCARE UTILIZATE**

| Nr. crt. | Denumire încercare (pct. RI)                                       | Aparatul de măsură /tip / serie sau inventar                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Certificat de etalonare / emitent                                                                                                           |
|----------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2        | Perturbații radiate                                                | Test receiver ( $\mu$ V-metru selectiv pentru radiorecepția perturbațiilor 9 kHz... 3 GHz) tip ESCI-3 seria 100611<br>Antena biconilog periodică tip HL 562 Rohde & Schwarz seria 100374                                                                                                                                             | CE 0001-3005589099/ 18.02.2021/ ROHDE&SCHWARZ<br>DKD 200122 / D-K-15195-01-01 / 03.2019                                                     |
| 5*       | Descărcări electrostatice                                          | Generator descărcări electrostatice tip DITO seria CRO8423B                                                                                                                                                                                                                                                                          | CR32293B / 04.2022                                                                                                                          |
| 6*       | Câmpuri electromagnetice de radiofrecvență modulată în amplitudine | Generator RF 9 kHz... 1 GHz, tip SML-01, Seria 101563<br>Amplificator RF 0,1 MHz... 1 GHz tip 1W1000A, seria 21856                                                                                                                                                                                                                   | CE 03.05-096/2020 / 2-10-2020 Laborator INM                                                                                                 |
| 10       | Câmp magnetic cu frecvența rețelei                                 | Analizor de calitate energie electrice (Power Meter), FLUKE, tip FLUKE 39+ FLUKE 801-110s, seria 6417029/25181RMV<br>Multimetru digital Philips, tip PM 2718 seria DM 663001A24<br>Osciloscop digital, Lecroy, tip WaveSurfer 424, seria CRY0301J15110<br>Bobină pentru măsurarea câmpului magnetic 50 Hz tip BMICM-01 seria 01/1998 | CE 1154/20.04.2021 / ARC BRASOV (LE 031)<br>CE 01.01-0529/09.20/ BBSC (LE 024)<br>CE 01.01-0557 / 03.21 BBSC (LE 024)<br>CE1678-01.21/OICPE |
| -        | Condiții de mediu                                                  | Termohigrometru electronic tip HTC-2 Seria M200548                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CE 06437-06.20 / METROMAT (LE 008)                                                                                                          |



**LABORATORUL DE ÎNCERCĂRI PENTRU CERTIFICAREA PRODUSELOR ELECTRICE**  
*Testing Laboratory for Electrical Products Certification*

acreditat pentru

ÎNCERCĂRI



SR EN ISO IEC 17025:2018

CERTIFICAT DE ACREDITARE

LI 911

**RAPORT DE ÎNCERCĂRI**

TEST REPORT

Nr. 279 / 24.05.2022

Pag. 1 / 15

Exemplar nr. 1 din 3

**ÎNCERCAREA SOLICITATĂ**  
Required Test

Încercări de conformitate cu:  
SR EN IEC 61000-6-1:2019  
SR EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012,  
SR EN 55032:2015+AC:2016,  
SR EN 55035:2017+A1:2020  
SR EN 55011:2016+A1:2017  
SR EN IEC 61000-3-2:2019  
SR EN 61000-3-3:2014

**PRODUSUL**  
Equipment

MNPL - MODUL NEMA PUNCT LUMINOS

**PRODUCĂTOR**  
Manufacturer

URBIOLED SRL  
Str. Teodor Codrescu nr. 6, sc. A, et. 1, apt. 7,  
Iasi, jud. Iasi

**CLIENT** (nume, adresă, cerere)  
Customer (name, address, order)

**MOBIL SERVICE**  
str. Aleea Valea Adanca nr. 5B, loc. Iasi, jud. Iasi  
Cerere nr. 179 / 21.04.2022

**MANAGER LABORATOR**  
Laboratory Manager

Ing. Nicolae LICSANDRU

**DIRECTOR TEHNIC ICPE**  
ICPE Technical Director

Ing. Dragos ROSMETENIUC



Rezultatele încercărilor se referă numai la produsele încercate.

Test results refers only to tested products.

Acest document poate fi reprodus numai în întregime.

This document may be reproduced only in its entirety.

|                                                                                   |                                                                          |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>          |  |
|                                                                                   | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                     |
| <b>Raport de Încercări nr. 279 / 2022</b>                                         |                                                                          | <b>Pag. 2/15</b>                                                                    |

**DATELE TEHNICE ALE PRODUSULUI:**

**MNPL - MODUL NEMA PUNCT LUMINOS**

|                                                                                      |                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Tensiune nominală                                                                    | : 230 V                              |
| Frecvență                                                                            | : 50 Hz                              |
| Curentul maxim absorbit                                                              | : 200 mA                             |
| Clasă de protecție electrică                                                         | : II                                 |
| Grad de poluare                                                                      | : 2                                  |
| Ciclu de funcționare                                                                 | : 100 % (24 h/z și 7 zile/săptămână) |
| Grad de protecție asigurat de carcasa                                                | : IP65                               |
| Grad de protecție la impact                                                          | : IK10                               |
| Temperatura de funcționare                                                           | : -40 °C ... +80 °C                  |
| Dimensiuni de gabarit nominale<br>(diametru superior x diametru inferior x înălțime) | : [84 x 75 x 100] mm                 |
| Carcasă                                                                              | : policarbonat tratat UV             |
| Montare                                                                              | : soclu NEMA                         |

**Modul NEMA Punct Luminos** reprezintă interfață destinată montării pe punctele luminoase (corpuri de iluminat stradale) prevăzute cu conector „mamă” tip NEMA. În vederea asigurării controlului stării acestora (pornire/oprire, dimare, citirea parametrilor electrice, etc.) utilizând comunicație conform protocol standard ZigBee (IEEE802.15.4 pe frecvența 2.40-2.45 GHz).

|                            |                                     |
|----------------------------|-------------------------------------|
| Seria                      | : 070322L001D002D01                 |
| Felul produsului           | : masă                              |
| Data primirii produsului   | : 20.04.2022                        |
| Perioada încercărilor      | : 25.04.2022 – 19.05.2022           |
| Modul de prelevare         | : conform procedurii PG – 11, OICPE |
| Număr de produse încercate | : 1 echipament                      |

|                          |                         |                                                                                       |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Responsabil de încercări | ing. Alexandru STANESCU |  |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                   |                                                                                                                                             |                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> | <br><b>LICPE</b> |
| <b>Raport de Încercări nr. 279 / 2022</b>                                         |                                                                                                                                             | <b>Pag. 3/15</b>                                                                                    |

**EMISII:****1. Măsurarea tensiunii perturbatoare la bornele de alimentare, de sarcină, de comandă.**

Conform: SR EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012, tab. 1

SR EN 55032:2015+AC:2016+A11:2020 cap. A2, A8

SR EN IEC 55015:2019+A11:2020

Incertitudine calculată: 2,4 dB

Incertitudine laborator: 6,0 dB

Incertitudine CISPR 16: 3,6 dB

Schema bloc utilizată la măsurarea tensiunii perturbatoare la bornele de alimentare la rețea este din standardul SR EN IEC 55015:2019+A11:2020, cap. 8 și Anexa B

Aparatele utilizate sunt cele din Anexa la prezentul R

Rezultate măsuratori:

Banda 9 kHz - 150 kHz.

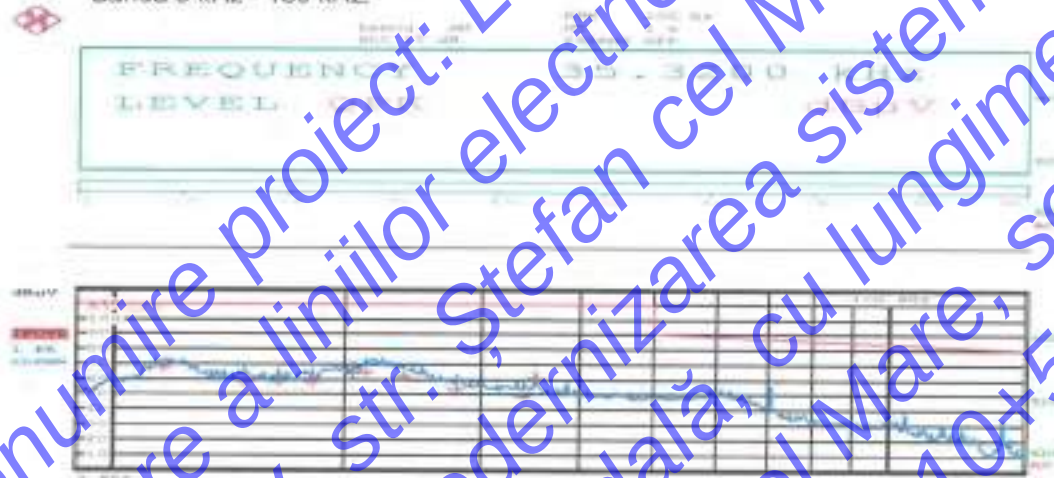


Figura 1

Banda 150 kHz - 30 MHz.

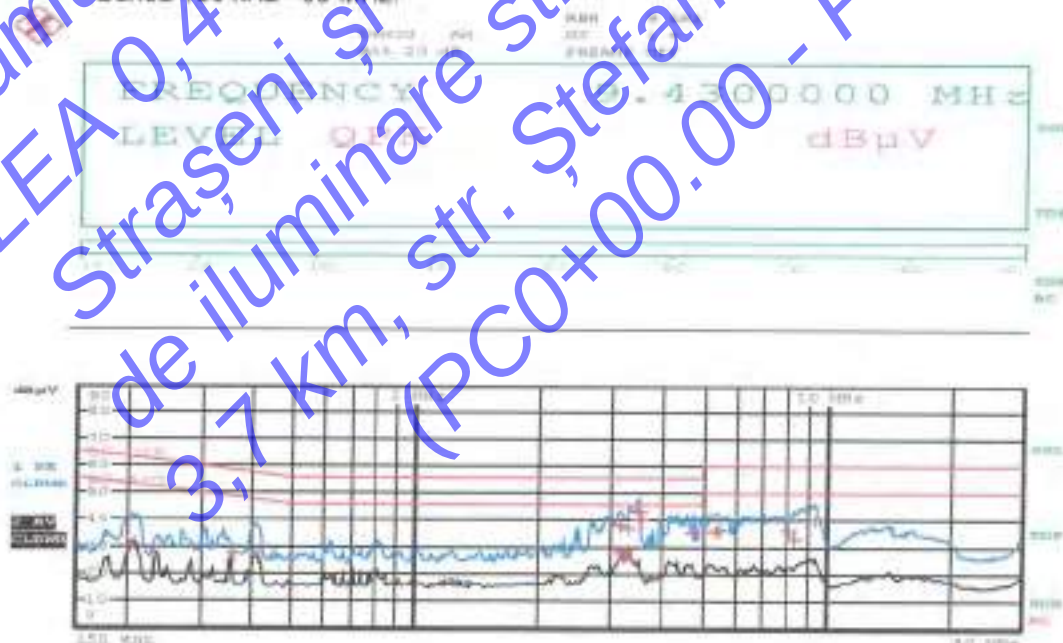


Figura 2

|                                                                                  |                                                                                                                                             |                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |  |
| Raport de Încercări nr. 279 / 2022                                               |                                                                                                                                             | Pag. 4/15                                                                          |

## 2. Perturbații radiate

Conform: SR EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012, tab. 1 și

SR EN 55032:2015+AC:2016 +A11:2020, cap. A2, A8,

Condiții tehnice sunt conf. pct. 4, clasa B, tabel A4, pct. A4.2 și conf. pct. 8, tabel 1, din SR EN 55032:2015+AC:2016+A11:2020

Incertitudine calculate: 3,2 dB

Incertitudine laborator: 8,4 dB

Incertitudine CISPR 16-4-2 5,2 dB

Metoda de măsurare conform: -SR EN 55032:2015+AC:2016, cap. 6, Anexa C și Anexa D  
-SR EN 55032:2015+AC:2016+A11:2020, cap. 6, fig. 5 și 10

Schema bloc utilizată la măsurarea perturbațiilor radiate este din standardul

SR EN 55032:2015+AC:2016 cap. 6, Anexa C, fig. C1 și fig. D8

Aparatele utilizate sunt celecorespunzătoare încercării, din Anexa la prezentul RI.

### Mențiune:

Măsurătorile s-au făcut cu antena la înălțimea de 1,7m (nivel perturbații maxime) la o distanță de 3m. Odată cu modificarea înălțimii, nivelul perturbațiilor scade.

Deoarece măsurătoarea s-a efectuat în spațiul liber electromagnetic (open area test site) nu se vor lua în considerare valorile măsurate în benzile: 88-108 MHz (transmisie radio terestră), 222-230 MHz (transmisie TV), 390-395 MHz (transmisie radio de date), 420-460 MHz (telefonie mobilă), 542-549 MHz (transmisie TV), 796-806 MHz (televiziune digitală terestră) și 935-960 MHz (telefonie mobilă GSM).

Valorile din graficele următoare nu depășească limitele specificate în standard.

a.1 Banda 30 + 1000 MHz. Polarizare verticală, ambient (cu produsul oprit).

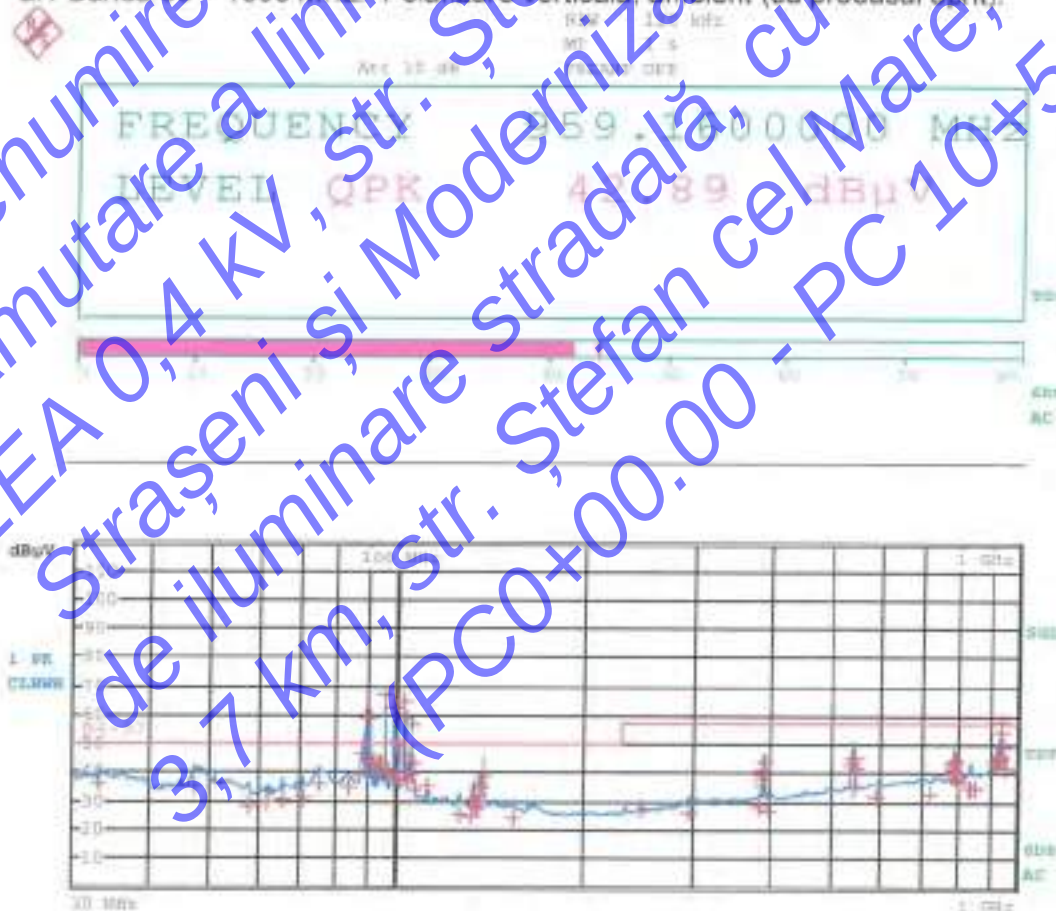


Figura 3



ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE



Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice

LICPE

Raport de Încercări nr. 279 / 2022

Pag. 5/15

[illegible]

Tabel 3

| TABLE         | FREQUENCY  | LEVEL dBuV | SWR LIMIT |
|---------------|------------|------------|-----------|
| 1. Quasi Peak | 723.18 MHz | 32.88      | -2.12     |
| 1. Quasi Peak | 731.54 MHz | 42.93      | -14.04    |
| 1. Quasi Peak | 737.24 MHz | 45.85      | -14.93    |
| 1. Quasi Peak | 793.12 MHz | 42.54      | -12.98    |
| 1. Quasi Peak | 793.33 MHz | 41.01      | -15.98    |
| 1. Quasi Peak | 793.33 MHz | 43.08      | -13.90    |
| 1. Quasi Peak | 794.44 MHz | 40.80      | -16.19    |
| 1. Quasi Peak | 795.24 MHz | 40.57      | -16.62    |
| 1. Quasi Peak | 795.4 MHz  | 40.54      | -16.45    |
| 1. Quasi Peak | 796.32 MHz | 44.73      | -12.27    |
| 1. Quasi Peak | 797.48 MHz | 39.20      | -18.80    |
| 1. Quasi Peak | 799.76 MHz | 40.48      | -16.51    |
| 1. Quasi Peak | 801.64 MHz | 40.10      | -16.89    |
| 1. Quasi Peak | 802.4 MHz  | 36.70      | -20.29    |
| 1. Quasi Peak | 803.48 MHz | 37.25      | -18.75    |
| 1. Quasi Peak | 836.52 MHz | 34.55      | -22.45    |
| 1. Quasi Peak | 846.44 MHz | 34.79      | -22.20    |
| 1. Quasi Peak | 857.2 MHz  | 34.99      | -22.00    |
| 1. Quasi Peak | 926.32 MHz | 44.59      | -12.40    |
| 1. Quasi Peak | 926.4 MHz  | 45.70      | -13.29    |

Tabel 3.1

|                                                                                   |                                                                                 |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE                        |  |
|                                                                                   | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice               |                                                                                     |
|                                                                                   | Raport de Încercări nr. 279 / 2022 <span style="float: right;">Pag. 6/15</span> |                                                                                     |

a.2 Banda 30 + 1000 MHz. Polarizare verticală cu produsul în funcțiune.



Figura 4

| Trace           | Frequency  | Level | Unit |
|-----------------|------------|-------|------|
| 1. QWEE1 Peak   | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 2. QWEE2 Peak   | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 3. QWEE3 Peak   | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 4. QWEE4 Peak   | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 5. QWEE5 Peak   | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 6. QWEE6 Peak   | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 7. QWEE7 Peak   | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 8. QWEE8 Peak   | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 9. QWEE9 Peak   | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 10. QWEE10 Peak | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 11. QWEE11 Peak | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 12. QWEE12 Peak | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 13. QWEE13 Peak | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 14. QWEE14 Peak | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 15. QWEE15 Peak | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 16. QWEE16 Peak | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 17. QWEE17 Peak | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 18. QWEE18 Peak | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 19. QWEE19 Peak | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 20. QWEE20 Peak | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |

Tabel 4

| Trace           | Frequency  | Level | Unit |
|-----------------|------------|-------|------|
| 1. QWEE1 Peak   | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 2. QWEE2 Peak   | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 3. QWEE3 Peak   | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 4. QWEE4 Peak   | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 5. QWEE5 Peak   | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 6. QWEE6 Peak   | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 7. QWEE7 Peak   | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 8. QWEE8 Peak   | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 9. QWEE9 Peak   | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 10. QWEE10 Peak | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 11. QWEE11 Peak | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 12. QWEE12 Peak | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 13. QWEE13 Peak | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 14. QWEE14 Peak | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 15. QWEE15 Peak | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 16. QWEE16 Peak | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 17. QWEE17 Peak | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 18. QWEE18 Peak | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 19. QWEE19 Peak | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |
| 20. QWEE20 Peak | 952.48 MHz | 51.10 | dBμV |

Tabel 4.1

b.1 Banda 30 + 1000 MHz. Polarizare orizontala, ambient (cu produsul oprit).



Figura 5

[illegible]

Tabel 5

[illegible]

Tabel 5.1



ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE



LICPE

Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice

Raport de Încercări nr. 279 / 2022

Pag. 8/15

b.2 Banda 30 + 1000 MHz. Polarizare orizontala, cu produsul in functionare.



Figure 4

The screenshot shows a software application window with a table of data. The table has several columns, and a red box highlights a specific row. The text is in Romanian. The table appears to be a list of equipment or components, with columns for identification, description, and other technical details. The highlighted row is the first one in the table.

Tabel 1

| Straza |            | de iluminat             | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
|--------|------------|-------------------------|-------------------------|
| 1      | Straza 1   | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 2      | Straza 2   | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 3      | Straza 3   | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 4      | Straza 4   | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 5      | Straza 5   | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 6      | Straza 6   | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 7      | Straza 7   | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 8      | Straza 8   | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 9      | Straza 9   | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 10     | Straza 10  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 11     | Straza 11  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 12     | Straza 12  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 13     | Straza 13  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 14     | Straza 14  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 15     | Straza 15  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 16     | Straza 16  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 17     | Straza 17  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 18     | Straza 18  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 19     | Straza 19  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 20     | Straza 20  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 21     | Straza 21  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 22     | Straza 22  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 23     | Straza 23  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 24     | Straza 24  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 25     | Straza 25  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 26     | Straza 26  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 27     | Straza 27  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 28     | Straza 28  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 29     | Straza 29  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 30     | Straza 30  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 31     | Straza 31  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 32     | Straza 32  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 33     | Straza 33  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 34     | Straza 34  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 35     | Straza 35  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 36     | Straza 36  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 37     | Straza 37  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 38     | Straza 38  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 39     | Straza 39  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 40     | Straza 40  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 41     | Straza 41  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 42     | Straza 42  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 43     | Straza 43  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 44     | Straza 44  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 45     | Straza 45  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 46     | Straza 46  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 47     | Straza 47  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 48     | Straza 48  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 49     | Straza 49  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 50     | Straza 50  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 51     | Straza 51  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 52     | Straza 52  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 53     | Straza 53  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 54     | Straza 54  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 55     | Straza 55  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 56     | Straza 56  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 57     | Straza 57  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 58     | Straza 58  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 59     | Straza 59  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 60     | Straza 60  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 61     | Straza 61  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 62     | Straza 62  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 63     | Straza 63  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 64     | Straza 64  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 65     | Straza 65  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 66     | Straza 66  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 67     | Straza 67  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 68     | Straza 68  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 69     | Straza 69  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 70     | Straza 70  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 71     | Straza 71  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 72     | Straza 72  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 73     | Straza 73  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 74     | Straza 74  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 75     | Straza 75  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 76     | Straza 76  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 77     | Straza 77  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 78     | Straza 78  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 79     | Straza 79  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 80     | Straza 80  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 81     | Straza 81  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 82     | Straza 82  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 83     | Straza 83  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 84     | Straza 84  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 85     | Straza 85  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 86     | Straza 86  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 87     | Straza 87  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 88     | Straza 88  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 89     | Straza 89  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 90     | Straza 90  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 91     | Straza 91  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 92     | Straza 92  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 93     | Straza 93  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 94     | Straza 94  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 95     | Straza 95  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 96     | Straza 96  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 97     | Straza 97  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 98     | Straza 98  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 99     | Straza 99  | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |
| 100    | Straza 100 | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) | Str. 3.7 km, (PC0+00.0) |

Tabel 4.1

Referinta 0 dB ( $\mu\text{V/m}$ ) = 1  $\mu\text{V/m}$

Cerința este îndeplinită

|                                                                                  |                                                                          |                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>          |  |
|                                                                                  | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> | <b>LICPE</b>                                                                       |
|                                                                                  | <b>Raport de Încercări nr. 279 / 2022</b>                                | <b>Pag. 9/15</b>                                                                   |

### 3. Masurarea curenților armonici

Conform SR EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012, tab. 1

Metoda de verificare din SR EN IEC 61000-3-2:2019 cap. 7, tab. 1

Incertitudine: 9,6%

Schema bloc utilizată la măsurarea armonicilor curentului este din standardul SR EN IEC 61000-3-2:2019, cap. 7, pct. C5, fig. A1.

Aparatele utilizate sunt cele din Anexa la prezentul RI.

| Ordinul armonicii | Valori măsurate [mA/W] | Valori limită [mA/W] |
|-------------------|------------------------|----------------------|
| 3                 | 0,63                   | 3,4                  |
| 5                 | 0,31                   | 1,9                  |
| 7                 | 0,22                   | 1,0                  |
| 9                 | 0,19                   | 0,8                  |
| 11                | 0,09                   | 0,35                 |
| 13                | 0,06                   | 0,29                 |
| 15                | 0,07                   | 0,25                 |
| 17                | 0,05                   | 0,22                 |
| 19                | 0,04                   | 0,20                 |
| 21                | 0,01                   | 0,18                 |
| 23                | 0,03                   | 0,16                 |
| 25                | 0,05                   | 0,15                 |
| 27                | 0,05                   | 0,14                 |
| 29                | 0,03                   | 0,13                 |
| 31                | 0,02                   | 0,12                 |

Cerința este îndeplinită

### 4. Masurarea variațiilor de tensiune a fluctuațiilor de tensiune și a flickerului

Conform SR EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012, tab. 1

Metoda de verificare din SR EN 61000-3-3:2014 cap. 5 și 6

Incertitudine: 0,0314 % pentru  $d(t)$ ,  $d_c$ ,  $d_{max}$

0,0095 % pentru  $P_{st}$  și  $P_{it}$

Schema bloc utilizată este din standardul SR EN 61000-3-3:2014+A1:2019, cap. 6, pct. 6.6, fig. 1.

Aparatele utilizate sunt cele din Anexa la prezentul RI

| Parametru măsurat                                 | Valoare măsurată | Limite      |
|---------------------------------------------------|------------------|-------------|
| Flicker $P_{st}$ pe interval de scurtă durată     | -                | max. 1      |
| Flicker $P_{it}$ pe interval de lungă durată      | -                | max. 0,65   |
| Timp cu variația relativă $d(t)$ mai mare de 3,3% | 0,05 % / 0 ms    | max. 500 ms |
| Variația relativă $d_c$ permanentă                | 0,05 %           | max. 3,3%   |
| Variația relativă maximă $d_{max}$                | 0,05 %           | max. 4%     |

Cerința este îndeplinită

|                                                                                  |                                                                          |                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>          |  |
|                                                                                  | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                    |
| <b>Raport de Încercări nr. 279 / 2022</b>                                        |                                                                          | <b>Pag. 10/15</b>                                                                  |

**Imunitati:****5\*. Imunitate, carcasă, descărcare electrostatică**

Conform SR EN IEC 61000-6-1:2019;

Condiții de încercare: Conform EN 55035:2017+A11:2020, tabel 1, pct. 1.4 și 4.2.1

Condiții de încercare:

Tensiune : 4 kV descărcare prin contact

8 kV descărcare prin aer

Criteriu de performanță : B

Metoda de încercare conform SR EN 61000-4-2:2009

Incertitudine : 11,7%

Efectuarea încercării:

Schema bloc utilizată la încercarea imunității la descărcări electrostatice este din standardul SR EN 61000-4-2:2009, cap. 7, pct. 7.1, 7.7, fig. 5 și 9.

Aparatele utilizate sunt cele din Anexa la prezentul RI.

Descărcările electrostatice au fost aplicate părților tangibile, planului de cuplaj orizontal și planului de cuplaj vertical.

După aplicarea descărcărilor, produsul specificat în pagina 2 a funcționat normal.

Cerința este îndeplinită

**6\*. Imunitate, carcasă, câmp electromagnetic de radiofrecvență modulată în amplitudine**

Conform SR EN IEC 61000-6-1:2019;

Condiții de încercare: Conform SR EN 55035:2017+A11:2020, tabel 1, pct. 1.2 și

4.2.2.1

Frecvență : 80 ... 1000 MHz

Intensitate : 3 V/m,

Modulație : 80% cu 1 kHz sinus

Criteriu de performanță : A

Metoda de încercare conform SR EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2011 cap 7 și 8

Incertitudine : 1,6 dB

Efectuarea încercării:

Schema bloc utilizată la încercarea de imunitate la câmpuri electromagnetice de radiofrecvență radiate este din standardul SR EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2011, cap. 7, pct. 7.1, 7.2, 7.3, fig. 5 și 6.

Aparatele utilizate sunt cele din Anexa la prezentul RI.

Câmpul electromagnetic a fost generat prin intermediul unei linii TEM deschise plan-paralelă. Frecvența a fost baleiată automat.

Polarizarea orizontală s-a obținut prin rotirea cu 90°.

În timpul aplicării câmpului electromagnetic, produsul specificat în pagina 2, a funcționat normal.

Cerința este îndeplinită

|                                                                                   |                                                                          |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>          |  |
|                                                                                   | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> | <b>LICPE</b>                                                                        |
| <b>Raport de Încercări nr. 279 / 2022</b>                                         |                                                                          | <b>Pag. 11/15</b>                                                                   |

**7. Imunitate la trenuri de impulsuri rapide de tensiune**  
 Conform SR EN IEC 61000-6-1:2019  
 Condiții de încercare: SR EN 55035:2017+A11:2020 tab. 4  
 Metoda de încercare conform SR EN 61000-4-4:2013, cap. 7, și 8  
**Condiții de încercare:**  
 - amplitudine impuls: 1 kV  
 - durată impuls: 5/50ns  
 - frecvență impulsuri: 5 kHz  
 - durată încercare: 2 min / polaritate  
 - polaritate: pozitivă și negativă  
 Criteriu de performanță: B  
 Metoda de încercare conform SR EN 61000-4-4:2013  
 Incertitudine: 9,4%  
**Efectuarea încercării:**  
 Schema bloc utilizată la încercarea imunității la fenomene tranzitorii rapide este din standardul SR EN 61000-4-4:2013, cap. 7, pct. 7.1+7.3, fig. 6.  
 Aparatele utilizate sunt cele din Anexa la prezentul RI.  
 În timpul efectuării încercării, produsul specificat în pag. 2 din acest RI, a funcționat normal.

Cerinta este îndeplinită

**8. Imunitate la impuls de supratensiune**  
 Conform SR EN IEC 61000-6-1:2019  
 Condiții de încercare: SR EN 55035:2017+A11:2020 tab. 4  
 Metoda de încercare conform SR EN 61000-4-5:2015, cap. 8  
**Condiții de încercare:**  
 - amplitudine impuls: 1 kV între fază-nul  
 2 kV între fază, nul-pământ  
 - durată impuls: 1,2/50 μs  
 - nr. impulsuri: 5  
 - polaritate: pozitivă și negativă  
 - mod de aplicare: la vârful tensiunii rețelei și la trecerea prin zero  
 - nr. total impulsuri: 20  
 Criteriu de performanță: B  
 Metoda de încercare conform SR EN 61000-4-5:2015  
 Incertitudine: 4,2%  
**Efectuarea încercării:**  
 Schema bloc utilizată la încercarea imunității la unde de șoc este din standardul SR EN 61000-4-5:2015, cap. 7 și 8, pct. 7.1, fig. 5 și 6.  
 Aparatele utilizate sunt cele din Anexa la prezentul RI.  
 În timpul efectuării încercării, produsul specificat în pag. 2 din acest RI, a funcționat normal.

Cerinta este îndeplinită

|                                                                                   |                                                                                                                                             |                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> | <br><b>LICPE</b> |
|                                                                                   | <b>Raport de Încercări nr. 279 / 2022</b>                                                                                                   | <b>Pag. 12/15</b>                                                                                   |

**9\*. Imunitate la perturbatii conduse, induse de campuri de radiofrecventa**

Conform SR EN IEC 61000-6-1:2019

Condiții de încercare: SR EN 55035:2017+A11:2020 tab. 4

Metoda de încercare conform SR EN 61000-4-6:2014, cap. 7 și 8

**Condiții de încercare:**

- tensiune: 3 V
- banda de frecvențe: 0,15 - 80 MHz
- modulație: 1 kHz sinus la 80% în amplitudine
- impedanța sursei: 150 Ω

Criteriu de performanță: A

Metoda de încercare conform SR EN 61000-4-6:2014

Incertitudine: 3 dB

**Efectuarea încercării:**

Schema bloc utilizată la încercarea imunității la curenți injectați (radiofrecvență în mod comun) este din standardul SR EN 61000-4-6:2014, cap. 7, pct. 7.1 și 7.5, fig. 1.

Aparatele utilizate sunt cele din Anexa la prezentul RI.

În timpul efectuării încercării, produsul specificat în pag. 2 din acest RI a funcționat normal.

**10. Imunitate, carcasa, câmp magnetic de frecvența rețelei de alimentare**

Conform SR EN IEC 61000-6-1:2019

Condiții de încercare: SR EN 55035:2017+A11:2020 tab. 1 și 4, pct. 1.1 și 4.2.2,

Frecvență: 50 Hz

Intensitate: 1 A/m

Criteriu de performanță: A

Metoda de încercare conform SR EN 61000-4-8:2010 cap. 7

Incertitudine: 9,6%

**Efectuarea încercării:**

Schema bloc utilizată la încercarea la câmp magnetic de frecvența rețelei este din standardul SR EN 61000-4-8:2010

Aparatele utilizate sunt cele din Anexa la prezentul RI.

Câmpul magnetic generat are polarizare orizontală în mijlocul bobinei.

Produsul încercat se așează în poziția normală de funcționare, apoi se rotește cu 90° în planul inițial și apoi într-un plan perpendicular pe cel inițial verificându-se de fiecare dată funcționarea acestuia în timpul și după aplicarea încercării.

În timpul aplicării câmpului magnetic, produsul specificat în pagina 2 a funcționat normal.

Cerința este îndeplinită

|                                                                                   |                                                                          |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>          |  |
|                                                                                   | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> | <b>LICPE</b>                                                                        |
| <b>Raport de Încercări nr. 279 / 2022</b>                                         |                                                                          | <b>Pag. 13/15</b>                                                                   |

#### 11\*. Imunitate la scaderi de tensiune, intreruperi de scurta durata si variatii de tensiune

Conform SR EN IEC 61000-6-1:2019

Condiții de Încercare: SR EN 55035:2017+A11:2020 tab. 4

Metoda de Încercare conform SR EN 61000-4-11:2005, cap. 7 și 8

##### Condiții de încercare:

- reducere tensiune: 30% (161 V)
- durată reducere: 10 perioade (200ms)
- durată intrerupere tensiune: 0,5 perioade ( 10 ms)

Criteriu de performanță : Class B

Metoda de încercare conform SR EN 61000-4-11:2005

Incertitudine : 4,2%

##### Efectuarea încercării:

Schema bloc utilizată la încercarea imunității la scăderi de tensiune și intreruperi de scurtă durată este din standardul SR EN 61000-4-11:2005, cap. 7, fig. C.1.a.

Aparatele utilizate sunt cele din Anexa la prezentul RI.

În timpul aplicării reducerilor de tensiune, produsul specificat în pag. 2 din acest RI a funcționat normal.

În timpul aplicării intreruperilor de tensiune, produsul specificat în pag. 2 din acest RI, a funcționat normal.

Cerinta este îndeplinită

##### Nota:

Pentru informații referitoare la încercările acreditate, vă rugăm să consultați Certificatul de Acreditare LI 911 și Anexa 1 la Certificatul de Acreditare LI 911 de pe site-ul [www.oicpe.ro](http://www.oicpe.ro)

Încercările marcate cu (\*) au fost efectuate în conformitate cu cerințele SR EN ISO/CEI 17025 și respecta documentele LICPE aplicabile și politicile și regulamentele RENAR. Încercările marcate cu (\*), nu sunt acoperite de acreditare RENAR.

Incertitudinea atribuită este incertitudinea extinsă obținută prin multiplicarea incertitudinii standard cu factorul de extindere  $k = 2$  și a fost estimată în conformitate cu SR Ghid ISO/CEI 98-3:2010. Valoarea măsurandului se află în intervalul de valori desemnat cu o probabilitate de 95,45%.

|                                                                                   |                                                                                                                                             |                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> | <br><b>LICPE</b> |
|                                                                                   | <b>Raport de Încercări nr. 279 / 2022</b>                                                                                                   | <b>Pag. 14/15</b>                                                                                   |

**ANEXA: LISTA APARATELOR DE MĂSURĂ ȘI A ECHIPAMENTELOR DE ÎNCERCARE UTILIZATE**

| Nr. crt. | Denumire încercare                                      | Aparatul de măsură /tip / serie                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Certificat de etalonare / emitent                                                                                                                                            |
|----------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Tensiune perturbatoare la bornele rețelei de alimentare | Test receiver ESCI EMI TEST RECEIV. ESCI, Rohde & Schwarz, tip ESCI-3 seria 100611<br>Rețea artificială în V (Two-Line V-Netork), tip ENV216, seria 102691                                                                                                                                                                                  | CE 0001-3005589099/<br>18.02.2021/<br>CE 551933-D-K-15195-01-<br>002021-03/ 09.03.2021 /                                                                                     |
| 2        | Perturbații electromagnetice radiate                    | Antena biconilog periodic(Ultralog Antenna) Rohde & Schwarz, tip HL 562, seria 100374<br>Test receiver ESCI EMI TEST RECEIV. ESCI, Rohde & Schwarz, tip ESCI-3, seria 100611                                                                                                                                                                | CE 1041.3000.02/29.03.2019<br>Rohde&Schwarz<br>CE 0001-3005589099/<br>18.02.2021/                                                                                            |
| 3        | Emisiile curenților armonici                            | Osciloscop digital, Lecroy, tip WaveSurfer 424, seria LCRY0301J15110<br>Analizor de calitate a energiei electrice (Power Meter), FLUKE, tip FLUKE 39+ FLUKE 80-110s, serie 6417029225181RMV<br>Generator 0 - 270 V, 18 A, 45-500 Hz tip CW 2501M, seriile 0739A00508 și 0739A00509                                                          | CE 01.01-0557 / 03.21 BBSC (LE 024)<br>CE 1154/20.04.2021 / ARC BRASOV (LE 031)<br>-                                                                                         |
| 4        | Variații de tensiune, fluctuații de tensiune și flicker | Analizor de calitate a energiei electrice, Ranger tip PM 1000, seria 409<br>Osciloscop digital, Lecroy, tip WaveSurfer 424, seria LCRY0301J15110<br>Multimetru digital, Philips, tip PM 2718, seria DM 663001A24<br>Generator 0 - 270 V, 18 A, 45-500 Hz tip CW 2501M, seriile 0739A00508 și 0739A00509                                     | CE 114 / 19.04.2021 / ARC BRASOV (LE 031)<br>CE 01.01-0557 / 03.21 BBSC (LE 024)<br>CE 01.01-0529/09.20/ BBSC (LE 024)<br>-                                                  |
| 5*       | Descărcări electrostatice                               | Generator descărcări electrostatice tip DITO seria CRO8423B                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CR32293B / 04.2022                                                                                                                                                           |
| 6*       | Câmpuri electromagnetice de radiofrecvență              | Generator RF 9 kHz ... 1 GHz tip SML-01, Seria 101563<br>Amplificator RF 0,1 MHz ... 1 GHz tip 1W1000A, seria 21856<br>Linie TEM deschisă cu plăci paralele, tip L-TEM-R                                                                                                                                                                    | CE 03.05-096/2020<br>21.10.2020 Laborator INM<br>BV 45 / 05.2022<br>OICPE-LICPE                                                                                              |
| 7        | Tranzitori rapide                                       | Burst Generator, AMETEK CS, tip NSG 3025, seria 21091                                                                                                                                                                                                                                                                                       | CE SCS-21091-076-<br>NSG3025 / 03.2021/AMETEK/                                                                                                                               |
| 8*       | Unde de șoc                                             | Generator impuls 1,2/50 μs tip GIST,<br>Osciloscop digital, Lecroy, tip WaveSurfer 424, seria LCRY0301J15110                                                                                                                                                                                                                                | BV 42 / 18.11.2022<br>CE 01.01-0557 / 03.21 BBSC (LE 024)                                                                                                                    |
| 9*       | Curent injectat (radiofrecvență de mod comun)           | Generator RF 9 kHz ... 1 GHz, tip SML-01, Seria 101563<br>Amplificator RF 0,1 MHz ... 1 GHz tip 1W1000A, seria 21856<br>Rețea cuplare/decuplare tensiune RF tip CD -RF                                                                                                                                                                      | CE 03.05-096/2020<br>21.10.2020 Laborator INM<br>-                                                                                                                           |
| 10       | Câmp magnetic cu frecvență rețelei de alimentare        | Analizor de calitate a energiei electrice (Power Meter), FLUKE, tip FLUKE 39+ FLUKE 80-110s, serie 6417029225181RMV<br>Multimetru digital, Philips, tip PM 2718, seria DM 663001A24<br>Osciloscop digital, Lecroy, tip WaveSurfer 424, seria LCRY0301J15110<br>Bobină pentru măsurarea câmpului magnetic 50 Hz, tip BMICM-01, seria 01/1988 | BV 44 / 05.2022<br>OICPE-LICPE<br>CE 1154/20.04.2021 / ARC BRASOV (LE 031)<br>CE 01.01-0529/09.20/ BBSC (LE 024)<br>CE 01.01-0557 / 03.21 BBSC (LE 024)<br>CE1678-01.21/ICPE |

|  |                                     | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE                                                                                                                      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                   |                                     | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                                             |  | LICPE                                                                              |  |
| Raport de Încercări nr. 279 / 2022                                                |                                     |                                                                                                                                                                               |  | Pag. 15/15                                                                         |  |
| Nr. crt.                                                                          | Denumire încercare (pct. RI)        | Aparatul de măsură /tip / serie sau inventar                                                                                                                                  |  | Certificat de etalonare / emitent                                                  |  |
| 11*                                                                               | Reduceri si intreruperi de tensiune | Aparat reducere tensiune rețea tip CA-1, Osciloscop digital, Lecroy, tip WaveSurfer 424, seria LCRY0301J15110<br>Multimetru digital, Philips, tip PM 2718 seria DM 663001A24) |  | -<br>CE 01.01-0557 / 03.21 BBSC (LE 024)<br>CE 01.01- 0529/09 20/ BBSC (LE 024)    |  |
| -                                                                                 | Condiții de mediu                   | Termohigrometru electronic tip HTC-2 Seria M200545                                                                                                                            |  | CE 06437-06.20 / METROMAT (LE 008)                                                 |  |

Denumire proiect: Lucrări de strămutare a liniilor electrice aeriene LEA 0,4 kV, str. Ștefan cel Mare, or. Strașeni și Modernizarea sistemului de iluminare stradală, cu lungimea de 3,7 km, str. Ștefan cel Mare, sectorul 1 (PC0+00.00 - PC 10+50.00)



**LABORATORUL DE ÎNCERCĂRI PENTRU CERTIFICAREA PRODUSELOR ELECTRICE**  
Testing Laboratory for Electrical Products Certification

acreditat pentru  
ÎNCERCARE



SR EN ISO/IEC 17025:2018  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
LI 911

**RAPORT DE ÎNCERCĂRI**  
TEST REPORT

Nr. 239 / 09.05.2022

Pag. 1 / 13

Exemplar nr. 1 din 3

**ÎNCERCAREA SOLICITATĂ**  
Required Test

Verificarea gradului de protecție asigurat de  
carcasa în conformitate cu

SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 +  
AC:2017 + AC:2019

**PRODUSUL**  
Equipment

MODUL NEMA PUNCT LUMINOS tip MNPL

**PRODUCATOR**  
Manufacturer

URBIOLED SRL

Str. Teodor Codrescu nr. 6, Sc. A, Et. 1, apt. 7,  
Iași, județ Iași

**CLIENT** (nume, adresă, cerere)  
Customer (name, address, order)

URBIOLED SRL

Str. Teodor Codrescu nr. 6, Sc. A, Et. 1, apt. 7,  
Iași, județ Iași

**MANAGER LABORATOR**  
Laboratory Manager

Ing. Niculae LICSandru

**DIRECTOR TEHNIC OICPE**  
OICPE Technical Director

Ing. Dragoș ROSMETENIUC

Rezultatele încercărilor se referă numai la produsele încercate.  
Acest document poate fi reprodus numai în întregime.

Test results refers only to tested products.  
This document may be reproduced only in its entirety.

|                                                                                   |                                                                          |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>          |  |
|                                                                                   | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> | <b>LICPE</b>                                                                        |
|                                                                                   | <b>Raport de Încercări nr. 239 / 2022</b>                                | <b>Pag. 2/13</b>                                                                    |

**DATELE TEHNICE ALE PRODUSULUI:****MODUL NEMA PUNCT LUMINOS tip MNPL**

Tensiune nominală : 230 V<sub>ca</sub>  
Frecvența : 50 Hz  
Curentul maxim absorbit : 200 mA  
Clasă de protecție electrică : II  
Grad de poluare : 2  
Ciclu de funcționare : 100 % (24 h/zi și 7 zile/săptămână)  
Grad de protecție asigurat de carcasă : IP66  
Grad de protecție la impact : IK10  
Temperatura de funcționare : - 40 °C ... + 90 °C

Dimensiuni de gabarit nominale : [84 x 75 x 100] mm  
(diametru superior x diametru inferior x înălțime)  
Carcasă : policarbonat tratat UV  
Montare : soclu NEMA

**Modul NEMA Punct Luminos** reprezintă interfața destinată montării pe punctele luminoase (corpurile de iluminat stradale) prevăzute cu conector „mamă” tip NEMA, în vederea asigurării controlului stării acestora (pornire/oprire, dimare, citirea parametrilor electrici, etc.) utilizând ca comunicație conform protocol standard Zigbee (IEEE802.15.4 pe frecvență 2,40-2,45 GHz).

Seria : 0703221101D002D01  
Felul produsului : mostră  
Data primirii produsului : 08.04.2022  
Perioada încercărilor : 08.05.2022  
Modul de prelevare : conform proceduri PG – 11, OICPE  
Număr de produse încercate : 1 echipament

**Responsabil de încercări**

ing. Victor POPESCU

|                                                                                   |                                                                                                                                                            |                                                                   |    |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                            | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE          |    |  |
|                                                                                   |                                                                                                                                                            | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |    | LICPE                                                                               |
|                                                                                   |                                                                                                                                                            | Raport de Încercări nr. 239 / 2022                                |    | Pag. 3/13                                                                           |
| Articol din DN                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 +<br>AC:2017 + AC:2019                                                                             | Rezultate                                                         |    | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței                                                 |
| 5                                                                                 | GRADE DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ACCESULUI LA PĂRȚILE PERICULOASE ȘI ÎMPOTRIVA PĂTRUNDERII CORPURILOR SOLIDE STRĂINE, INDICATE PRIN PRIMA CIFRĂ CARACTERISTICĂ |                                                                   |    |                                                                                     |
| 5.1                                                                               | Protecția împotriva accesului la părți periculoase                                                                                                         |                                                                   |    |                                                                                     |
|                                                                                   | Cifra 0<br>Echipament neprotejat                                                                                                                           | Grad de protecție IP66                                            | NA |                                                                                     |
|                                                                                   | Cifra 1<br>Echipament protejat împotriva accesului la părți periculoase cu dosul mâinii                                                                    | Grad de protecție IP66                                            | NA |                                                                                     |
|                                                                                   | Cifra 2<br>Echipament protejat împotriva accesului la părți periculoase cu un deget                                                                        | Grad de protecție IP66                                            | NA |                                                                                     |
|                                                                                   | Cifra 3<br>Echipament protejat împotriva accesului la părți periculoase cu o sculă                                                                         | Grad de protecție IP66                                            | NA |                                                                                     |
|                                                                                   | Cifra 4<br>Echipament protejat împotriva accesului la părți periculoase cu o sârmă                                                                         | Grad de protecție IP66                                            | NA |                                                                                     |
|                                                                                   | Cifra 5<br>Echipament protejat împotriva accesului la părți periculoase cu o sârmă                                                                         | Grad de protecție IP66                                            | NA |                                                                                     |
|                                                                                   | Cifra 6<br>Echipament protejat împotriva accesului la părți periculoase cu o sârmă                                                                         | Grad de protecție IP66                                            | P  |                                                                                     |
| 5.2                                                                               | Protecția împotriva corpurilor solide străine                                                                                                              |                                                                   |    |                                                                                     |
|                                                                                   | Cifra 0<br>Echipament neprotejat                                                                                                                           | Grad de protecție IP66                                            | NA |                                                                                     |
|                                                                                   | Cifra 1<br>Echipament protejat împotriva corpurilor străine cu<br>Ø ≥ 50 mm                                                                                | Grad de protecție IP66                                            | NA |                                                                                     |
|                                                                                   | Cifra 2<br>Echipament protejat împotriva corpurilor străine cu<br>Ø ≥ 12,5 mm                                                                              | Grad de protecție IP66                                            | NA |                                                                                     |
|                                                                                   | Cifra 3<br>Echipament protejat împotriva corpurilor străine cu<br>Ø ≥ 2,5 mm                                                                               | Grad de protecție IP66                                            | NA |                                                                                     |
|                                                                                   | Cifra 4<br>Echipament protejat împotriva corpurilor străine cu<br>Ø ≥ 1 mm                                                                                 | Grad de protecție IP66                                            | NA |                                                                                     |
|                                                                                   | Cifra 5<br>Echipament protejat împotriva prafului                                                                                                          | Grad de protecție IP66                                            | NA |                                                                                     |
|                                                                                   | Cifra 6<br>Echipament etans la praf                                                                                                                        | Grad de protecție IP66                                            | P  |                                                                                     |
| 6                                                                                 | GRADE DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA PĂTRUNDERII APEI INDICATE PRIN A DOUA CIFRĂ CARACTERISTICĂ                                                                    |                                                                   |    |                                                                                     |
|                                                                                   | Cifra 0<br>Echipament neprotejat                                                                                                                           | Grad de protecție IP66                                            | NA |                                                                                     |
|                                                                                   | Cifra 1<br>Echipament protejat împotriva căderilor verticale ale stropilor de apă                                                                          | Grad de protecție IP66                                            | NA |                                                                                     |
|                                                                                   | Cifra 2<br>Echipament protejat împotriva căderilor verticale ale stropilor de apă când carcasa este înclinată la 15°                                       | Grad de protecție IP66                                            | NA |                                                                                     |
|                                                                                   | Cifra 3<br>Echipament protejat împotriva apei pulverizate                                                                                                  | Grad de protecție IP66                                            | NA |                                                                                     |
|                                                                                   | Cifra 4<br>Echipament protejat împotriva apei împrăsciate                                                                                                  | Grad de protecție IP66                                            | NA |                                                                                     |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                          | <br><b>LICPE</b> |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 239 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                          |                                                                                                     | Pag. 4/13                           |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform<br>SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 +<br>AC:2017 + AC:2019                                           | Rezultate                                                                                           | Mod de<br>indeplinire<br>a cerinței |
|                                                                                                                                                                                                                               | Cifra 5<br>Echipament protejat împotriva accesului la părți periculoase cu o sârmă                                       | Grad de protecție IP66                                                                              | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               | Cifra 6<br>Echipament protejat împotriva jeturilor de apă                                                                | Grad de protecție IP66                                                                              | P                                   |
|                                                                                                                                                                                                                               | Cifra 7<br>Echipament protejat împotriva unei scufundări temporare în apă                                                | Grad de protecție IP66                                                                              | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               | Cifra 8<br>Echipament protejat împotriva unei scufundări prelungite în apă                                               | Grad de protecție IP66                                                                              | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               | Cifra 9<br>Echipament protejat împotriva jeturilor de apă caldă sub presiune                                             | Grad de protecție IP66                                                                              | NA                                  |
| <b>7</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>GRADE DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ACCESULUI LA PĂRȚILE PERICULOASE INDICATE PRIN LITERĂ ADIȚIONALĂ</b>                     |                                                                                                     |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | Litera A<br>Echipament protejat împotriva accesului cu dosul mâinii                                                      | Fără litere adiționale                                                                              | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               | Litera B<br>Echipament protejat împotriva accesului cu un deget                                                          | Fără litere adiționale                                                                              | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               | Litera C<br>Echipament protejat împotriva accesului cu o sculă                                                           | Fără litere adiționale                                                                              | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               | Litera D<br>Echipament protejat împotriva accesului cu o sârmă                                                           | Fără litere adiționale                                                                              | NA                                  |
| <b>8</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>LITERE SUPLEMENTARE</b>                                                                                               |                                                                                                     |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | Litera H<br>Echipament de înaltă tensiune                                                                                | Fără litere suplimentare                                                                            | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               | Litera M<br>Protecția echipamentului având părți mobile în mișcare, la pătrunderea apei                                  | Fără litere suplimentare                                                                            | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               | Litera S<br>Protecția echipamentului având părți mobile staționare, la pătrunderea apei                                  | Fără litere suplimentare                                                                            | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               | Litera W<br>Protecția echipamentului pentru condiții atmosferice specifice                                               | Fără litere suplimentare                                                                            | NA                                  |
| <b>10</b>                                                                                                                                                                                                                     | <b>Marcare</b>                                                                                                           |                                                                                                     |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | Cerințele pentru marcarea trebuie specificate în standardul de produs relevant                                           | Conform SR EN IEC 62368-1:2020 + A1:2020 + AC:2020, anexa F.                                        | P                                   |
|                                                                                                                                                                                                                               | Dacă este cazul, un astfel de standard ar trebui să specifice, de asemenea, metoda de marcă care trebuie utilizată când: |                                                                                                     |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | – o parte a unei carcase are un grad de protecție diferit față de cel al altor părți a aceleiași carcase;                | Gradul de protecție asigurat de întreaga carcasă                                                    | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               | – poziția de montare are influența asupra gradului de protecție;                                                         | Gradul de protecție nu este influențat de poziția de montare                                        | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               | – sunt indicate adâncimea și timpul maxim de scufundare                                                                  | Nu este destinat imersării                                                                          | NA                                  |
| <b>11</b>                                                                                                                                                                                                                     | <b>Prescripții generale de încercare</b>                                                                                 |                                                                                                     |                                     |
| <b>11.1</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>Condiții atmosferice pentru încercările la apă sau la praf</b>                                                        |                                                                                                     |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | - Temperatura                                                                                                            | Măsurat : 23 ..... 25°C<br>Impus : 15 ..... 35°C                                                    | P                                   |
|                                                                                                                                                                                                                               | - Umiditatea relativă                                                                                                    | Măsurat : 45 ..... 52%<br>Impus : 25 ..... 75%                                                      | P                                   |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – DICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  <b>LICPE</b>                                                                        |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Raport de Încercări nr. 239 / 2022</b>                                                                                                                               |                               |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Pag. 5/13</b>                                                                                                                                                        |                               |
| Articol din DN                                                                                                                                    | Cerință conform SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 + AC:2017 + AC:2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rezultate                                                                                                                                                               | Mod de îndeplinire a cerinței |
| <b>11.2</b>                                                                                                                                       | <b>Eșantioane pentru încercări</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                         |                               |
|                                                                                                                                                   | - Numărul de eşantioane<br>- Condiții de montaj<br>- Precondiționare<br>- Starea echipamentului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | - 1 buc. (pentru toate încercările)<br>Fixare conform instrucțiuni de montare<br>Fără precondiționare<br>Nealimentat (5.2 și 6)<br>Alimentat (5.1)<br>Fără părți mobile | P<br>P<br>NA<br>P<br>P<br>NA  |
| <b>11.3</b>                                                                                                                                       | <b>Aplicarea prescripțiilor și interpretarea rezultatelor</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                         |                               |
|                                                                                                                                                   | Aplicarea cerințelor generale pentru încercări și a condițiilor de acceptare pentru echipamentele care conțin orificii de scurgere sau orificii de ventilație este responsabilitatea comitetului tehnic relevant. În absența unei astfel de specificații, se aplică cerințele prezentului standard                                                                                                                                                        | Fără orificii speciale de scurgere sau pentru ventilație<br>S-au aplicat prescripțiile standardului SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 + AC:2017 + AC:2019            | NA<br>P                       |
|                                                                                                                                                   | Interpretarea rezultatelor încercărilor este responsabilitatea comitetului tehnic relevant. În absența unei specificații, se vor aplica condițiile de acceptare ale acestui standard                                                                                                                                                                                                                                                                      | Interpretarea rezultatelor s-a efectuat conform condițiilor de acceptare specificate în SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 + AC:2017 + AC:2019                        | NA<br>P                       |
| <b>11.4</b>                                                                                                                                       | <b>Combinarea condițiilor de acceptare pentru prima cifră caracteristică</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |                               |
|                                                                                                                                                   | Pentru alocarea unei singure prime cifre caracteristice trebuie îndeplinite toate condițiile pentru acea cifră                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Prima cifră caracteristică: 6 a impus verificarea accesului la părți periculoase conform pct. 5.1 și împotriva pătrunderii corpurilor solide conform pct. 5.2           | P                             |
| <b>11.5</b>                                                                                                                                       | <b>Carcase goale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                         |                               |
|                                                                                                                                                   | În cazul în care carcasa este încercată fără echipament în interior, producătorul carcasei va indica cerințe detaliate în instrucțiunile sale pentru aranjarea și distanțarea pieselor sau părților periculoase care ar putea fi afectate de pătrunderea obiectelor străine sau a apei. Producătorul ansamblului final se va asigura că, după ce echipamentul electric este închis, carcasa îndeplinește gradul de protecție declarat al produsului final | Încercările s-au efectuat pe carcasa echipată complet.                                                                                                                  | NA                            |
| <b>12</b>                                                                                                                                         | <b>ÎNCERCĂRI PRIVIND PROTECTIA ÎMPOTRIVA ACCESULUI LA PĂRȚILE PERICULOASE INDICATĂ PRIN PRIMA CIFRĂ CARACTERISTICĂ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                         |                               |
| <b>12.1</b>                                                                                                                                       | <b>Calibre de acces</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                         |                               |
|                                                                                                                                                   | Calibre de încercare conform tabelul 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                         |                               |
|                                                                                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 1: sferă Ø 50 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Grad de protecție IP66                                                                                                                                                  | NA                            |
|                                                                                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 2: deget de control articulat Ø 12 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Grad de protecție IP66                                                                                                                                                  | NA                            |
|                                                                                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 3: calibrul sârmă Ø 2,5 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Grad de protecție IP66                                                                                                                                                  | NA                            |
|                                                                                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 4: calibrul sârmă Ø 1,0 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Grad de protecție IP66                                                                                                                                                  | NA                            |
|                                                                                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 5: calibrul sârmă Ø 1,0 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Grad de protecție IP66                                                                                                                                                  | NA                            |
|                                                                                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 6: calibrul sârmă Ø 1,0 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Grad de protecție IP66                                                                                                                                                  | P                             |
| <b>12.2</b>                                                                                                                                       | <b>Condiții de încercare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |                               |
|                                                                                                                                                   | Calibrul de încercare este împins sau introdus prin orice deschidere a carcasei cu forța specificată în tabelul 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                         |                               |
|                                                                                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 1: F = 50 N ± 10 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Grad de protecție IP66                                                                                                                                                  | NA                            |
|                                                                                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 2: F = 10 N ± 10 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Grad de protecție IP66                                                                                                                                                  | NA                            |
|                                                                                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 3: F = 3 N ± 10 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Grad de protecție IP66                                                                                                                                                  | NA                            |
|                                                                                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 4: F = 1 N ± 10 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Grad de protecție IP66                                                                                                                                                  | NA                            |
|                                                                                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 5: F = 1 N ± 10 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Grad de protecție IP66                                                                                                                                                  | NA                            |
|                                                                                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 6: F = 1 N ± 10 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Grad de protecție IP66                                                                                                                                                  | P                             |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <br><b>LICPE</b> |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 239 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                     | Pag. 6/13                           |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform<br>SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 +<br>AC:2017 + AC:2019                                                                                                                                                                                                    | Rezultate                                                                                           | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței |
|                                                                                                                                                                                                                               | Pentru încercările pe echipamente de joasă tensiune o sursă de joasă tensiune (40 V ..... 50 V) în serie cu o lampă adecvată trebuie conectată între sondă și piese periculoase din interiorul incintei                                                                           |                                                                                                     | P                                   |
|                                                                                                                                                                                                                               | Părțile sub tensiune periculoase acoperite numai cu lac sau vopsea, sau protejate prin oxidare sau printr-un proces similar, sunt acoperite electric de o folie metalică conectate la acele părți care sunt în mod normal în funcțiune                                            | Echipament cu părți active periculoase protejate de carcasa echipamentului.                         | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               | Metoda semnal-circuit ar trebui aplicată și la părțile mobile periculoase ale echipamentelor de înaltă tensiune                                                                                                                                                                   | Fără părți în mișcare.                                                                              | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               | Părțile mobile interne pot fi acționate lent, acolo unde acest lucru este posibil                                                                                                                                                                                                 | Fără părți în mișcare.                                                                              | NA                                  |
| 12.3                                                                                                                                                                                                                          | <b>Condiții de acceptare</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                     |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | Protecția este satisfăcătoare dacă se păstrează o distanță adecvată între calbru de încercare și părțile periculoase                                                                                                                                                              |                                                                                                     |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | Pentru prima cifră caracteristică 1 calbru de încercare cu $\varnothing 50$ mm nu trebuie să treacă complet prin deschidere                                                                                                                                                       | Grad de protecție IP66                                                                              | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               | Pentru prima cifră caracteristică 2, degetul de control articulat poate pătrunde până la lungimea sa de 80 mm, dar fața de control ( $\varnothing 50$ mm x 20 mm) nu trebuie să treacă prin deschidere                                                                            | Grad de protecție IP68                                                                              | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               | Porțile din poziția dreaptă, ambele articulații ale degetului de control trebuie să fie îndoite succesiv printr-un unghi de până la 90° față de axa secțiunii asigurată a degetului și trebuie să fie plasat în orice poziție posibilă. O distanță adecvată de izolare reprezintă |                                                                                                     |                                     |
| 12.3.1                                                                                                                                                                                                                        | <b>Pentru echipamente de joasă tensiune (<math>U_n \leq 1000 V_{ca}</math> sau <math>1500 V_{ce}</math>)</b>                                                                                                                                                                      |                                                                                                     |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | Calbru de control nu trebuie să atingă părțile sub tensiune periculoase                                                                                                                                                                                                           | Grad de protecție IP66                                                                              | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               | Dacă distanța în aer este verificată printr-un circuit de semnal între calbru și părțile periculoase, lampa nu trebuie să se aprindă                                                                                                                                              |                                                                                                     |                                     |
| 12.3.2                                                                                                                                                                                                                        | <b>Pentru echipamente de înaltă tensiune (<math>U_n &gt; 1000 V_{ca}</math> sau <math>1500 V_{ce}</math>)</b>                                                                                                                                                                     |                                                                                                     |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | Atunci când calbru de control este plasat în pozițiile cele mai nefavorabile, echipamentul trebuie să fie capabil să reziste la încercările dielectrice, așa cum se specifică în standardul de produs relevant aplicabil echipamentului                                           | Grad de protecție IP66                                                                              | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               | Verificarea poate fi efectuată fie printr-o încercare dielectrică, fie prin examinarea distanței de izolare în aer, care ar asigura că încercările vor fi satisfăcătoare în cea mai nefavorabilă configurație a câmpului electric (a se vedea IEC 60071-2)                        |                                                                                                     |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | În cazul în care o carcasă include secțiuni la niveluri de tensiune diferite, pentru fiecare secțiune se vor aplica condițiile de acceptare adecvate distanței de izolare în aer.                                                                                                 |                                                                                                     |                                     |
| 12.3.3                                                                                                                                                                                                                        | <b>Pentru echipamente cu părți mecanice periculoase</b>                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                     |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                               | Calbru de control nu trebuie să atingă părțile periculoase în mișcare                                                                                                                                                                                                             | Grad de protecție IP66                                                                              | NA                                  |
|                                                                                                                                                                                                                               | Dacă distanța în aer este verificată printr-un circuit de semnal între calbru și părțile periculoase, lampa nu trebuie să se aprindă                                                                                                                                              |                                                                                                     |                                     |

|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>                                                                                             |                                                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                                    |                                                                                       | <b>LICPE</b>                                                                        |
|                                                                                   | <b>Raport de Încercări nr. 239 / 2022</b>                                                                                                                   |                                                                                       | <b>Pag. 7/13</b>                                                                    |
| Articol din DN                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 +<br>AC:2017 + AC:2019                                                                              | Rezultate                                                                             | Mod de<br>indeplinire<br>a cerinței                                                 |
| <b>13</b>                                                                         | <b>ÎNCERCĂRI PRIVIND PROTECȚIA ÎMPOTRIVA PATRUNDERII CORPURILOR SOLIDE STRĂINE<br/>INDICATĂ PRIN PRIMA CIFRĂ CARACTERISTICĂ</b>                             |                                                                                       |                                                                                     |
| <b>13.1</b>                                                                       | <b>Mijloace de încercare</b>                                                                                                                                |                                                                                       |                                                                                     |
|                                                                                   | Calibre de încercare conform tabelul 7                                                                                                                      |                                                                                       |                                                                                     |
|                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 1 : sferă $\varnothing$ 50 mm                                                                                                     | Grad de protecție IP66                                                                | NA                                                                                  |
|                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 2 : sferă $\varnothing$ 12,5 mm                                                                                                   | Grad de protecție IP66                                                                | NA                                                                                  |
|                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 3 : calibrul sârmă $\varnothing$ 2,5 mm                                                                                           | Grad de protecție IP66                                                                | NA                                                                                  |
|                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 4 : calibrul sârmă $\varnothing$ 1,0 mm                                                                                           | Grad de protecție IP66                                                                | NA                                                                                  |
|                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 5 : incintă pentru verificarea pătrunderii prafului cu sau fără depresiune                                                        | Grad de protecție IP66                                                                | NA                                                                                  |
|                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 6 : incintă pentru verificarea pătrunderii prafului cu depresiune                                                                 | Grad de protecție IP66                                                                | P                                                                                   |
| <b>13.2</b>                                                                       | <b>Condiții de încercare pentru primele cifre caracteristice 1, 2, 3, 4</b>                                                                                 |                                                                                       |                                                                                     |
|                                                                                   | Calibrul de încercare este împins sau introdus prin orice deschidere a carcasei cu forța specificată în tabelul 7                                           |                                                                                       |                                                                                     |
|                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 1: $F = 50 \text{ N} \pm 10 \%$                                                                                                   | Grad de protecție IP66                                                                | NA                                                                                  |
|                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 2: $F = 10 \text{ N} \pm 10 \%$                                                                                                   | Grad de protecție IP66                                                                | NA                                                                                  |
|                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 3: $F = 3 \text{ N} \pm 10 \%$                                                                                                    | Grad de protecție IP66                                                                | NA                                                                                  |
|                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 4: $F = 1 \text{ N} \pm 10 \%$                                                                                                    | Grad de protecție IP66                                                                | NA                                                                                  |
| <b>13.3</b>                                                                       | <b>Condiții de acceptare pentru primele cifre caracteristice 1, 2, 3, 4</b>                                                                                 |                                                                                       |                                                                                     |
|                                                                                   | Protecția este satisfăcătoare dacă diametrul calibrului de încercare nu pătrunde prin deschiderile carcasei                                                 | Grad de protecție IP66                                                                | NA                                                                                  |
| <b>13.4</b>                                                                       | <b>Încercarea la praf pentru prima cifră caracteristică 5 sau 6</b>                                                                                         |                                                                                       |                                                                                     |
|                                                                                   | Încercarea este realizată într-o incintă în care este recirculat praf de talc                                                                               | Grad de protecție IP66                                                                | P                                                                                   |
|                                                                                   | Carcasele pot fi de 2 categorii:                                                                                                                            |                                                                                       |                                                                                     |
|                                                                                   | Categorie 1 : carcasele care, în utilizare normală sunt supuse unor diferențe de presiune între spațiul interior și aerul din exterior                      | Carcasa considerată de categoria 1, conform 13.6.1 din prezentul RI                   | P                                                                                   |
|                                                                                   | Categorie 2 : carcasele care, în utilizare normală, nu sunt supuse unor diferențe de presiune între spațiul interior și aerul din exterior                  | Carcasa considerată de categoria 1, conform 13.6.1 din prezentul RI                   | NA                                                                                  |
|                                                                                   | Condiții de încercare pentru carcase de categoria 1                                                                                                         |                                                                                       |                                                                                     |
|                                                                                   | - dacă nu se poate practica o gaură specială pentru încercare, atunci poate fi utilizat un orificiu pentru cabluri                                          | Se practică o gaură în partea inferioară a echipamentului, între contactele de forță. | NA                                                                                  |
|                                                                                   | - restul orificiilor din carcasă (de drenare, pentru cabluri, etc.) trebuie să rămână ca în utilizare normală                                               | Fără orificii suplimentare (de drenare, pentru cabluri, etc.)                         | NA                                                                                  |
|                                                                                   | - trebuie asigurată o depresiune de maxim 2 kPa (20 mbar) prin extragerea a 60 volume de aer (interne)                                                      | Au fost extrase 80 volume de aer (interne)                                            | P                                                                                   |
|                                                                                   | sau o rată de [40...60] volume pe durată a 2 h                                                                                                              |                                                                                       |                                                                                     |
|                                                                                   | - dacă rata de extragere este sub 40 volume, la o depresiune de 2 kPa (20 mbar), încercarea este realizată până la extragerea celor 80 volume sau maxim 8 h |                                                                                       | NA                                                                                  |
|                                                                                   | Condiții de încercare pentru carcase de categoria 2                                                                                                         |                                                                                       |                                                                                     |
|                                                                                   | - toate orificiile din carcasă (de drenare, pentru cabluri, etc.) trebuie să rămână ca în utilizare normală                                                 | Nu se aplică                                                                          | NA                                                                                  |
|                                                                                   | - amplasarea carcasei trebuie să fie ca în utilizare normală                                                                                                |                                                                                       |                                                                                     |
|                                                                                   | - asigurarea unui nor de praf de talc în jurul carcasei, pentru o perioadă de 8 h                                                                           |                                                                                       |                                                                                     |
|                                                                                   | Condiții de încercare pentru cazul când încercarea nu se poate face pe toată carcasa                                                                        |                                                                                       |                                                                                     |
|                                                                                   | - se poate efectua încercarea pe secțiuni individuale                                                                                                       |                                                                                       |                                                                                     |
|                                                                                   | - se poate efectua încercarea pe părți reprezentative                                                                                                       |                                                                                       |                                                                                     |
|                                                                                   | - se poate efectua încercarea pe o carcasă la scară redusă prevăzută cu toate detaliile constructive ale produsului                                         |                                                                                       | NA                                                                                  |

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  <b>LICPE</b> |                                      |
| <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Raport de Încercări nr. 239 / 2022</b>                                                        |                                      |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Pag. 8/13</b>                                                                                 |                                      |
| <b>Articol din DN</b>                                                                                                                             | <b>Cerință conform SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 + AC:2017 + AC:2019</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Rezultate</b>                                                                                 | <b>Mod de îndeplinire a cerinței</b> |
| <b>13.5</b>                                                                                                                                       | <b>Condiții speciale pentru prima cifră caracteristică 5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  |                                      |
| <b>13.5.1</b>                                                                                                                                     | <b>Categoria carcaset</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                  |                                      |
|                                                                                                                                                   | Carcasele sunt considerate de categoria 1, cu excepția celor care, în standardul de produs, sunt clasificate de categoria 2                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Grad de protecție IP66                                                                           | NA                                   |
| <b>13.5.2</b>                                                                                                                                     | <b>Condiții de acceptare pentru prima cifră caracteristică 5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                                      |
|                                                                                                                                                   | Protecția este satisfăcătoare dacă pulberea de talc nu s-a acumulat într-o cantitate sau într-o locație astfel încât, dacă ar fi alt tip de praf, să afecteze funcționarea sau securitatea produsului.<br>Cu excepția cazurilor speciale specificate în mod clar în standardul relevant de produs, praful nu trebuie să se depună acolo unde ar putea afecta distanțele de conturare (distanțele de izolare pe suprafață) | Grad de protecție IP66                                                                           | NA                                   |
| <b>13.6</b>                                                                                                                                       | <b>Condiții speciale pentru prima cifră caracteristică 6</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  |                                      |
| <b>13.6.1</b>                                                                                                                                     | <b>Categoria carcaset</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                  |                                      |
|                                                                                                                                                   | Toate carcasetele sunt considerate de categoria 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Carcasa considerată de categoria 1                                                               | P                                    |
| <b>13.6.2</b>                                                                                                                                     | <b>Condiții de acceptare pentru prima cifră caracteristică 6</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                                      |
|                                                                                                                                                   | Protecția este satisfăcătoare dacă pulberea de talc nu a pătruns în interiorul carcasetei,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | După încercare nu s-a constatat pătrunderea prafului de talc în interiorul echipamentului        | P                                    |
| <b>14</b>                                                                                                                                         | <b>ÎNCERCĂRI PRIVIND PROTECȚIA ÎMPOTRIVA PATRUNDERII APEI INDICATĂ PRIN A DOUA CIFRĂ CARACTERISTICĂ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                  |                                      |
| <b>14.1</b>                                                                                                                                       | <b>Mijloace de încercare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  |                                      |
|                                                                                                                                                   | Mijloace și condiții de încercare conform tabelul 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                  |                                      |
|                                                                                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 1 :<br>- metoda : picături de apă<br>- poziție echipament : verticală, tott<br>- debit apă : [1 ... 1,5] mm <sup>3</sup> /min (din rezervor)<br>- durată : 10 min                                                                                                                                                                                                                               | Grad de protecție IP66                                                                           | NA                                   |
|                                                                                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 2 :<br>- metoda : picături de apă<br>- poziție echipament : 4 poziții înclinate la 15° față de poziția verticală<br>- debit apă : [3 ... 3,5] mm <sup>3</sup> /min (din rezervor)<br>- durată : 2,5 min / pentru fiecare poziție înclinate                                                                                                                                                      | Grad de protecție IP66                                                                           | NA                                   |
|                                                                                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 3 :<br>- metoda a) : tub oscilant, ± 60°<br>- poziție echipament : vertical, max. 200 mm de tub oscilant<br>- debit apă : [0,07 ± 0,0035] l/min / gaură<br>- durată : 10 min<br>- metoda b) : doză de stropire<br>- poziție echipament : vertical<br>- direcție de stropire : ± 60° față de verticală<br>- debit apă : [10 ± 0,5] l/min<br>- durată : minim 5 min sau 1 min / m <sup>2</sup>    | Grad de protecție IP66                                                                           | NA                                   |
|                                                                                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 4 :<br>- metoda a) : tub oscilant, ± 180°<br>- poziție echipament : vertical, max. 200 mm de tub oscilant<br>- debit apă : [0,07 ± 0,0035] l/min / gaură<br>- durată : 10 min<br>- metoda b) : doză de stropire<br>- poziție echipament : vertical<br>- direcție de stropire : ± 180° față de verticală<br>- debit apă : [10 ± 0,5] l/min<br>- durată : minim 5 min sau 1 min / m <sup>2</sup>  | Grad de protecție IP66                                                                           | NA                                   |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                   |                        |                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE          |                        |  |    |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |                        | LICPE                                                                               |    |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Raport de Încercări nr. 239 / 2022                                |                        | Pag. 9/13                                                                           |    |
| Articol din DN                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 +<br>AC:2017 + AC:2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rezultate                                                         |                        | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței                                                 |    |
|                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 5 :<br>- metoda : doză de stropire, $\varnothing$ 6,3 mm<br>- poziție echipament : vertical<br>- direcție de stropire : toate direcțiile accesibile<br>- distanța față de echipament : [2,5 ... 3] m<br>- debit apă : [12,5 $\pm$ 0,625 ] l/min<br>- durată : minim 3 min sau 1 min / m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                               | Grad de protecție IP66                                            |                        | NA                                                                                  |    |
|                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 6 :<br>- metoda : doză de stropire, $\varnothing$ 12,5 mm<br>- poziție echipament : vertical<br>- direcție de stropire : toate direcțiile accesibile<br>- distanța față de echipament : [2,5 ... 3] m<br>- debit apă : [100 $\pm$ 5 ] l/min<br>- durată : minim 3 min sau 1 min / m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Grad de protecție IP66                                            |                        | P                                                                                   |    |
|                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 7 :<br>- metoda : imersare<br>- poziție echipament : normală de utilizare<br>- adâncimea față de partea superioară a echipamentului : 0,15 m<br>- adâncimea față de partea inferioară a echipamentului : 1 m<br>- durată : minim 30 min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Grad de protecție IP66                                            |                        | NA                                                                                  |    |
|                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 8 :<br>- metoda : imersare<br>- poziție echipament : normală de utilizare<br>- adâncimea : conform înțelegerii producător-beneficiar<br>- durată : conform înțelegerii producător-beneficiar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Grad de protecție IP66                                            |                        | NA                                                                                  |    |
|                                                                                   | Pentru verificarea cifrei 9 :<br>Pentru carcase mici<br>- metoda : doză de stropire<br>- poziție echipament : normală, rot<br>- viteza de rotație : [5 $\pm$ 1] rotații/min<br>- direcție de stropire : 0°, 30°, 60° și 90° față de verticală<br>- debit apă : [15 $\pm$ 1] l/min<br>- durată : 30 s / poziție<br>Pentru carcase mari<br>- metoda : doză de stropire<br>- poziție echipament : normală<br>- direcție de stropire : toate direcțiile accesibile<br>- debit apă : [15 $\pm$ 1] l/min<br>- distanța față de echipament : [175 $\pm$ 25] mm<br>- durată : minim 3 min sau 1 min / m <sup>2</sup> | Grad de protecție IP66                                            |                        | NA                                                                                  |    |
| 14.2                                                                              | Condiții de încercare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                   |                        |                                                                                     |    |
|                                                                                   | Mijloace și condiții de încercare conform tabelul 8<br>Temperatura apei trebuie să fie :<br>- pentru IP X1 ..... IP X6 : $t_{amb} \pm 5$ K<br>- pentru IP X7 ..... IP X9 : a se vedea 14.2.7 ..... 14.2.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                   | Grad de protecție IP66 |                                                                                     | NA |
| 14.2.1                                                                            | Încercare pentru a doua cifră caracteristică 1 cu cutia de picurare<br>Carcasa este amplasată pe suportul rotativ, cu o dezaxare de oca 100 mm, și este rotită cu 1 rotație/min<br>Durata încercării este de 10 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                   | Grad de protecție IP66 |                                                                                     | NA |
| 14.2.2                                                                            | Încercare pentru a doua cifră caracteristică 2 cu cutia de picurare<br>Carcasa este amplasată pe suport, și înclinat la 15° pe cele 4 direcții perpendiculare<br>Durata încercării este de 2,5 min / poziție (durata totală de 10 min).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                   | Grad de protecție IP66 |                                                                                     | NA |

|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>LICPE</b>                                                                        |
|                                                                                   | <b>Raport de Încercări nr. 239 / 2022</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Pag. 10/13</b>                                                                   |
| <b>Articol din DN</b>                                                             | <b>Cerință conform<br/>SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 +<br/>AC:2017 + AC:2019</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Rezultate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Mod de<br/>indeplinire<br/>a cerinței</b>                                        |
| <b>14.2.3</b>                                                                     | <b>Încercare pentru a doua cifră caracteristică 3 cu tubul oscilant sau duza de stropire</b><br>a) Condiții de încercare cu tubul oscilant<br>Debitul este reglat conform Tabelului 9, funcție de raza tubului și a numărului de găuri practicate pe $\pm 60^\circ$ din tub. Carcasa este plasată în centrul semicercului, și tubul efectuează o oscilație de $\pm 60^\circ$ față de poziția verticală. Durata unei oscilații complete ( $2 \times 120^\circ$ ) este de 4 s. Durata încercării este de 5 min.<br>După perioada de încercare carcasa este răsuflată cu $90^\circ$ și se reia încercare pentru încă 5 min.<br>Dacă raza maximă a tubului (1600 mm) nu asigură stropirea tuturor părților carcasei, este de preferat utilizarea dozei de stropire.<br>b) Condiții de încercare cu duza de stropire<br>Debitul este reglat conform Tabelului 9. Carcasa este plasată ca în utilizare normală, și cu duza de stropire menținută la o distanță de [300 ... 500] mm se stropește din toate direcțiile cu un unghi de maxim $60^\circ$ față de poziția verticală.<br>Durata încercării este de 5 min sau $1 \text{ min/m}^2$ (excluzând orice suprafață de montare) | Grad de protecție IP66                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | NA                                                                                  |
| <b>14.2.4</b>                                                                     | <b>Încercare pentru a doua cifră caracteristică 4 cu tubul oscilant sau duza de stropire</b><br>a) Condiții de încercare cu tubul oscilant<br>Debitul este reglat conform Tabelului 9, funcție de raza tubului și a numărului de găuri practicate pe $\pm 60^\circ$ din tub. Carcasa este plasată în centrul semicercului, și tubul efectuează o oscilație de $\pm 180^\circ$ față de poziția verticală. Durata unei oscilații complete ( $2 \times 360^\circ$ ) este de 12 s. Durata încercării este de 10 min.<br>b) Condiții de încercare cu duza de stropire<br>Debitul este reglat conform Tabelului 9. Carcasa este plasată ca în utilizare normală, și cu duza de stropire menținută la o distanță de [300 ... 500] mm se stropește din toate direcțiile cu un unghi de maxim $180^\circ$ față de poziția verticală.<br>Durata încercării este de 5 min sau $1 \text{ min/m}^2$ (excluzând orice suprafață de montare)                                                                                                                                                                                                                                               | Grad de protecție IP66                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | NA                                                                                  |
| <b>14.2.5</b>                                                                     | <b>Încercare pentru a doua cifră caracteristică 5 cu duză <math>\varnothing 6,3 \text{ mm}</math></b><br>Condițiile de încercare trebuie să fie:<br>- diametrul interior al duzei de 6,3 mm<br>- debitul de 12,5 l/min $\pm 5\%$<br>- inima jetului va fi decca 40 mm (diametru) la 2,5 m<br>- direcție de stropire: toate direcțiile accesibile<br>- distanța față de echipament: [2,5 ... 3] m<br>- durată: minim 3 min sau $1 \text{ min/m}^2$ (de suprafață accesibilă)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Grad de protecție IP66                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | NA                                                                                  |
| <b>14.2.6</b>                                                                     | <b>Încercare pentru a doua cifră caracteristică 6 cu duză <math>\varnothing 12,5 \text{ mm}</math></b><br>Condițiile de încercare trebuie să fie:<br>- diametrul interior al duzei de 12,5 mm<br>- debitul de 100 l/min $\pm 5\%$<br>- inima jetului va fi decca 120 mm (diametru) la 2,5 m<br>- direcție de stropire: toate direcțiile accesibile<br>- distanța față de echipament: [2,5 ... 3] m<br>- durată: minim 3 min sau $1 \text{ min/m}^2$ (de suprafață accesibilă)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Duza de stropire cu $\varnothing_{\text{interior}} = 12,5 \text{ mm}$<br>S-a asigurat un debit de [97 ... 102] l/min<br>S-a asigurat un jet cu un $\varnothing_{\text{vernal}} = [115 ... 120] \text{ mm}$<br>S-a fixat echipamentul pe un corp de iluminat prevăzut cu soclu NEMA, stropirea fiind efectuată din toate direcțiile posibile după instalarea ca în utilizare normală.<br>Distanța de stropire a fost de [2,5 ... 2,6] m<br>Durata de stropire: 5 min | P<br>P<br>P<br>P<br><br><br>P<br>P                                                  |

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  <b>LICPE</b>                                                                                                                                                                                                                 |                                      |
| <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Raport de Încercări nr. 239 / 2022</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                      |
|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Pag. 11/13</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                      |
| <b>Articol din DN</b>                                                                                                                             | <b>Cerință conform SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 + AC:2017 + AC:2019</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Rezultate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Mod de îndeplinire a cerinței</b> |
| 14.2.7                                                                                                                                            | <b>Încercare pentru a doua cifră caracteristică 7: imersie temporară între 0,15 m și 1 m</b><br>Condițiile de încercare trebuie să fie :<br>- imersarea, în poziția de funcționare<br>- adâncimea de imersare pentru carcase cu înălțimea mai mică de 850 mm : la 1 m (pentru suprafața inferioară a carcasei)<br>- adâncimea de imersare pentru carcase cu înălțimea mai mare de 850 mm : la 0,15 m (pentru suprafața superioară a carcasei)<br>- durată : 30 min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Grad de protecție IP66                                                                                                                                                                                                                                                                                           | NA                                   |
| 14.2.8                                                                                                                                            | <b>Încercare pentru a doua cifră caracteristică 8: imersie continuă</b><br>Condițiile de încercare trebuie să fie similare celor de la 14.2.7, dar mai severe și stabilite printr-o înțelegere între producător și beneficiar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Grad de protecție IP66                                                                                                                                                                                                                                                                                           | NA                                   |
| 14.2.9                                                                                                                                            | <b>Încercare pentru a doua cifră caracteristică 9: jeturi de apă cu presiune mare și temperatură ridicată</b><br>Încercarea se face prin pulverizarea carcasei cu un jet de apă dintr-o duză standard :<br>a) Pentru carcasele mici (dimensiunea maximă mai mică de 250 mm), carcasa trebuie montată pe dispozitivul de încercare (suport rotativ):<br>- viteza suportului rotativ : $10 \pm 1$ rotații/min<br>- $0^\circ$ , $30^\circ$ , $60^\circ$ și $90^\circ$ față de verticală<br>- durată : 30 s / poziție<br>b) Pentru carcasele mari (dimensiunea maximă mai mare de 250 mm), carcasa trebuie montată ca în utilizare normală:<br>- direcție de stropire : toate direcțiile accesibile<br>- distanța față de echipament : $175 \pm 25$ mm<br>- durată : minim 3 min sau 1 min / m <sup>2</sup> (pe suprafața accesibilă, excluzând orice suprafață de montare) | Grad de protecție IP66                                                                                                                                                                                                                                                                                           | NA                                   |
| 14.3                                                                                                                                              | <b>Criterii de acceptare:</b><br>După încercarea adecvată conform 14.2.1 - 14.2.9, în general nu trebuie să se constate:<br>- afectarea funcționării produsului<br>- afectarea izolației<br>- afectarea componentelor sensibile sau bobinajelor care nu sunt destinate funcționării în mediu umed<br>- acumularea în zona intrării de cabluri<br>Dacă carcasa este prevăzută cu găuri speciale de evacuare, acestea nu trebuie să permit acumularea apei în zone care pot afecta funcționarea sau securitatea echipamentului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | După efectuarea încercării :<br>Echipamentul a funcționat corect<br>Apa nu a pătruns în echipament și între echipament și soclul NEMA corespundent<br>Apa nu a pătruns în echipament<br>Echipamentul nu este prevăzut cu treceri pentru cabluri<br>Fără orificii suplimentare (de drenare, pentru cabluri, etc.) | P<br>P<br>P<br>NA<br>NA              |
| 15                                                                                                                                                | <b>GRADE DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ACCESULUI LA PĂRȚILE PERICULOASE INDICATE PRIN LITERĂ ADIȚIONALĂ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |
| 15.1                                                                                                                                              | <b>Calibre de acces</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |
|                                                                                                                                                   | Calibre de încercare conform tabelul 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |
|                                                                                                                                                   | Pentru verificarea literei adiționale A : sferă $\varnothing 50$ mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Grad de protecție IP66                                                                                                                                                                                                                                                                                           | NA                                   |
|                                                                                                                                                   | Pentru verificarea literei adiționale B : deget de control articulat $\varnothing 12$ mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Grad de protecție IP66                                                                                                                                                                                                                                                                                           | NA                                   |
|                                                                                                                                                   | Pentru verificarea literei adiționale C : calibrul sârmă $\varnothing 2,5$ mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Grad de protecție IP66                                                                                                                                                                                                                                                                                           | NA                                   |
|                                                                                                                                                   | Pentru verificarea literei adiționale D : calibrul sârmă $\varnothing 1,0$ mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Grad de protecție IP66                                                                                                                                                                                                                                                                                           | NA                                   |

|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | <b>Raport de Încercări nr. 239 / 2022</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                      | <b>Pag. 12/13</b>                                                                   |
| <b>Articol<br/>din DN</b>                                                         | <b>Cerință conform<br/>SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 +<br/>AC:2017 + AC:2019</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Rezultate</b>                                                                                     | <b>Mod de<br/>îndeplinire<br/>a cerinței</b>                                        |
| <b>15.2</b>                                                                       | <b>Condiții de încercare</b><br>Calibrul de încercare este împins sau introdus prin orice deschidere a carcasei cu forța specificată în tabelul 6<br>Pentru verificarea literei adiționale A: $F = 50 \text{ N} \pm 10 \%$<br>Pentru verificarea literei adiționale B: $F = 10 \text{ N} \pm 10 \%$<br>Pentru verificarea literei adiționale C: $F = 3 \text{ N} \pm 10 \%$<br>Pentru verificarea literei adiționale D: $F = 1 \text{ N} \pm 10 \%$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Grad de protecție IP66<br>Grad de protecție IP66<br>Grad de protecție IP66<br>Grad de protecție IP66 | NA<br>NA<br>NA<br>NA                                                                |
| <b>15.3</b>                                                                       | <b>Criterii de acceptare</b><br>Protecția este satisfăcătoare dacă se păstrează o distanță adecvată între calbru de încercare și părțile periculoase<br>Pentru litera adițională A, calbru de încercare cu $\varnothing 50 \text{ mm}$ nu trebuie să treacă complet prin deschidere<br>Pentru litera adițională B, degetul de control articulat poate pătrunde până la lungimea sa de 80 mm, dar față de oprire ( $\varnothing 50 \text{ mm} \times 20 \text{ mm}$ ) nu trebuie să treacă prin deschidere.<br>Pornire din poziția dreaptă, ambele articulații ale degetului de control trebuie să fie îndolte succesiv printr-un unghi de până la 90° față de axa secțiunii alungite a degetului și trebuie să fie plasat în orice poziție posibilă<br>În cazul testelor pentru literele suplimentare C și D, calbru de încercare poate pătrunde pe toată lungimea dar față de oprire nu trebuie să pătrundă complet prin deschidere.<br>Condițiile pentru verificarea distanței de izolație în aer adecvată sunt identice cu cele menționate la 12.3.1, 12.3.2 și 12.3.3 | Grad de protecție IP66<br>Grad de protecție IP66<br>Grad de protecție IP66                           | NA<br>NA<br>NA<br>NA                                                                |

**Mod de îndeplinire a cerinței:**

- P - Cerința este îndeplinită
- NP - Cerința nu este îndeplinită
- NA - Cerința nu este aplicabilă acestui tip de produs

|                                                                                   |                                                                                |           |                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE                       |           | <br>LICPE |
|                                                                                   | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice              |           |                                                                                              |
| Raport de Încercări nr. 239 / 2022                                                |                                                                                |           | Pag. 13/13                                                                                   |
| Articol din DN                                                                    | Cerință conform<br>SR EN 60529:1995 + A1:2003 + A2:2015 +<br>AC:2017 + AC:2019 | Rezultate | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței                                                          |

## INCERTITUDINI DE MĂSURARE

| Denumire încercare (Punct RI) | Mărimea măsurată / calculată | Aparat de măsură / tip / serie sau inventar                                                 | Certificat de etalonare/emitent                | Incetitudinea extinsă [U] | Factor de extindere [K] |
|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 0                             | 1                            | 2                                                                                           | 3                                              | 4                         | 5                       |
| 12.1                          | Dimensiuni dispozitiv        | Șubler digital MIB<br>Seria GX04080398                                                      | 361/10.09.2020<br>IPROEB (LE 018)              | 0,02 mm                   | 2                       |
| 12.2                          | Forță                        | Dinamometru de lucru<br>tip de contact CORREX<br>Seria 57605/56                             | 04815-03/29.03.2021<br>METROMAT (LE 008)       | 0,01 N                    | 2                       |
|                               | Tensiune                     | Multimetru digital MetraHit 28S,<br>Seria 049264                                            | 01.01-0536/2020<br>BBSO (LE 024)               | 0,4 V <sub>ca</sub>       | 2                       |
| 13.1                          | Dimensiuni dispozitiv        | Șubler digital MIB<br>Seria GX04080398                                                      | 361/10.09.2020<br>IPROEB (LE 018)              | 0,02 mm                   | 2                       |
| 13.4                          | Echipament                   | Aparat pentru verificarea<br>protecției împotriva prafului<br>(cameră de praf) seria 1/1972 | -                                              | -                         | -                       |
| 14.2.6                        | Debit                        | Contor de apă rece<br>Fluid Group Hagen SRL (FGH)<br>tip ETK<br>seria 21013884              | 02.03-075/2022<br>INM                          | 0,3 %                     | 2                       |
|                               | Dimensiuni                   | Ruleta TOPEX<br>Seria 3489                                                                  | 01.01-826/12.10.2020<br>INM (CIPM MRA)         | 0,23 mm                   | 2                       |
|                               | Timp                         | Cronometru digital<br>HANHART<br>tip DELTA E 200<br>Seria M200473                           | 06187<br>05.20/27.05.2020<br>METROMAT (LE 008) | 0,04 s                    | 2                       |

## Notă:

Incetitudinea atribuită este incetitudinea extinsă obținută prin multiplicarea incetitudinii standard cu factorul de extindere  $k = 2$  și a fost estimată în conformitate cu SR Ghid ISO/CEI 98-3:2010.

Valoarea măsurandului se află în intervalul de valori desemnat cu o probabilitate de 95,45%.

|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>ICPE</b><br>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION<br>INDEPENDENT BODY<br>www.icpe.ro | <p>Spațiul Unirii 813, et 2, parter din construcția P+4, C1-U63<br/>030138, sector 3, București - România<br/>031 425 9970<br/>icpe@icpe.ro<br/>Nr. RC: J40/3946/2008<br/>CIF: RO2533954<br/>Cont: RO60CARPO452P00613996RO01-Patria Bank<br/>RO71TREZ508900011505 - Trezorerie sector 3</p> | <br><b>LICPE</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

**LABORATORUL DE ÎNCERCĂRI PENTRU CERTIFICAREA PRODUSELOR ELECTRICE**  
Testing Laboratory for Electrical Products Certification

**RAPORT DE ÎNCERCĂRI**  
**TEST REPORT**

Nr. 233 / 06.05.2022

Pag. 1 / 5

Exemplar nr. 1 din 3

**ÎNCERCAREA SOLICITATĂ**  
Required Test:

Verificarea gradului de protecție asigurat prin  
carcase împotriva impacturilor mecanice din  
exterior conform SR EN 62262:2004, cap. 5, 6 și 7

**PRODUSUL**  
Equipment:

MODUL NEMA PUNCT LUMINOS tip MNPL

**PRODUCĂTOR**  
Manufacturer:

URBIOLED SRL  
Str. Teodor Codrescu nr. 6, Sc. A, Et. 1, apt. 7,  
Iasi, Județ Iasi

**CLIENT** (nume, adresă, cerere)  
Customer (name, address, order):

URBIOLED SRL  
Str. Teodor Codrescu nr. 6, Sc. A, Et. 1, apt. 7,  
Iasi, Județ Iasi  
Cerere nr. 7003 / 30.03.2022

**MANAGER LABORATOR**  
Laboratory Manager:

Ing. Nicolae LICSandRU

**DIRECTOR TEHNIC ICPE**  
ICPE Technical Director:

Ing. Dragoș ROSMETENIUC

Rezultatele încercărilor se referă numai la produsele încercate.  
Acest document poate fi reproduș numai în întregime.

Test results refers only to tested products.  
This document may be reproduced only in its entirety.

|                                                                                   |                                                                          |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>          |  |
|                                                                                   | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> | <b>LICPE</b>                                                                        |
|                                                                                   | <b>Raport de Încercări nr. 233 / 2022</b>                                | <b>Pag. 2/5</b>                                                                     |

**DATELE TEHNICE ALE PRODUSULUI:****MODUL NEMA PUNCT LUMINOS tip MNPL**

Tensiune nominală : 230 V<sub>ca</sub>  
Frecvența : 50 Hz  
Curentul maxim absorbit : 200 mA  
Clasă de protecție electrică : II  
Grad de poluare : 2  
Ciclu de funcționare : 100 % (24 h/zi și 7 zile/săptămână)  
Grad de protecție asigurat de carcasă : IP66  
Grad de protecție la impact : IK10  
Temperatura de funcționare : - 40 °C ... + 90 °C

Dimensiuni de gabarit nominale : [84 x 75 x 100] mm

(diametru superior x diametru inferior x înălțime)

Carcasă : policarbonat tratat UV

Montare : soclu NEMA

**Modul Nema Punct Luminos** reprezintă interfață destinată montării pe punctele luminoase (corpuri de iluminat stradale) prevăzute cu conector „mamă” tip NEMA, în vederea asigurării controlului stării acestora (pornire/oprire, dimare, citirea parametrilor electrici, etc.) utilizând comunicație conform protocol standard Zigbee (IEEE802.15.4 pe frecvența 2,40-2,45 GHz)

Seria : 0703221101D002D01

Felul produsului : mostră

Data primirii produsului : 08.04.2022

Perioada încercărilor : 05.05.2022

Modul de prelevare : conform procedurii PG – 11, OICPE

Număr de produse încercate : 1 echipament

Responsabil de încercări

ing. Victor POPESCU

|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>LICPE</b>                                                                        |
|                                                                                   | <b>Raport de Încercări nr. 233 / 2022</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Pag. 3/5</b>                                                                     |
| Articol din DN                                                                    | Cerință conform SR EN 62262:2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mod de îndeplinire a cerinței                                                       |
| <b>5</b>                                                                          | <b>PRESCRIPTII GENERALE PENTRU ÎNCERCĂRI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |
| <b>5.1</b>                                                                        | <b>Condiții atmosferice pentru încercări</b><br>Dacă nu este specificat altfel în standardul de produs:<br>- domeniul de temperaturi: 15 °C ... 35 °C<br>- presiune atmosferică: 860 mbar ... 1060 mbar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Temperatura: 24,0 °C<br>Presiunea atmosferică: 965 mbar<br>Umiditatea relativă: 45 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | P<br>P                                                                              |
| <b>5.2</b>                                                                        | <b>Carcase supuse încercării</b><br>Fiecare carcasă supusă încercării trebuie să fie curată și în stare nouă, completă și cu toate părțile la locul lor, dacă nu este prevăzut altfel în standardul particular de produs.<br>- domeniul de temperaturi: 15 °C ... 35 °C<br>- presiune atmosferică: 860 mbar ... 1060 mbar                                                                                                                                                                                                                                                                              | Echipament prevăzut cu carcasa din material electrozolant, în stare nouă, pregătit de livrare.<br>Temperatura: 24,0 °C<br>Presiunea atmosferică: 965 mbar<br>Umiditatea relativă: 45 %                                                                                                                                                                                                                                                                               | P<br>P<br>P                                                                         |
| <b>5.3</b>                                                                        | <b>Prevederi indicate în standardul particular de produs</b><br>Standardul particular de produs trebuie să prevadă:<br>- definiția pentru « carcasă »<br>- mijloc de încercare;<br>- număr de eșantioane;<br>- condiții de montaj, asamblare și poziționare;<br>- preconditionare, dacă se aplică;<br>- dacă încercarea se efectuează sub tensiune;<br>- dacă încercarea se efectuează cu părțile mobile, în mișcare;<br>- numărul de impacturi și punctele lor de aplicare.<br>În absența unor astfel de prevederi în standardul particular de produs, trebuie aplicate condițiile din acest standard | Standardul de produs (SR EN 61347-1 și SR EN 61347-2-1) prevede la 4 ca cerințele pentru încercările de impact conform SR EN 60598-1 se aplică doar pentru echipamentele incorporabile.<br>S-au aplicat cerințele prezentului standard.                                                                                                                                                                                                                              | NA<br>P                                                                             |
| <b>6</b>                                                                          | <b>ÎNCERCĂRI PENTRU VERIFICAREA PROTECȚIEI ÎMPOTRIVA IMPACTURILOR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |
| <b>6.1</b>                                                                        | Încercarea specificată în acest standard este încercarea de tip.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Încercare de tip pentru IK 10.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P                                                                                   |
| <b>6.2</b>                                                                        | Verificarea protecției împotriva impacturilor se efectuează prin aplicarea de lovituri carcasei de încercat (dispozitive conform articolului 7).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Dispozitiv conform 7 din prezentul RI.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | P                                                                                   |
| <b>6.3</b>                                                                        | În timpul încercării, carcasa trebuie montată pe un suport rigid și conform instrucțiunilor de utilizare ale producătorului.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Echipament montat pe soclu NEMA fixat pe carcasa unui corp de iluminat (punct luminoz).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | P                                                                                   |
| <b>6.4</b>                                                                        | Numărul de impacturi trebuie să fie de cinci (max. 3 în jurul aceluși punct) pe fiecare față expusă, dacă nu este specificat altfel în standardul particular de produs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | S-au aplicat 5 impacturi pe suprafața exterioară a carcasei.<br>Pe suprafața superioară a carcasei s-au aplicat impacturi prin cădere liberă.<br>Suprafețele laterale (care fac parte din trunchiul de con) au fost încercate tot prin varianta căderii libere, după rotirea echipamentului cu 90° față de poziția de montare pe soclu NEMA (verticală), respectiv pentru 4 zone situate la 0°, 90°, 180° și 270°, aplicând câte 5 impacturi pe fiecare zonă aleasă. | P                                                                                   |
| <b>6.5</b>                                                                        | <b>Evaluarea încercării</b><br>Standardul particular de produs trebuie să specifice criteriile pe care se bazează acceptarea sau respingerea carcasei.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | În timpul încercării nu s-au contatat fisuri, crăpături și desprinderea părților carcasei.<br>După încercare echipamentul a rămas funcțional.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P                                                                                   |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE                                                                                                                                                                                                                           |           |  |
|                                                                                   | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                                                     |
| Raport de Încercări nr. 233 / 2022                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           | Pag. 4/5                                                                            |
| Articol din DN                                                                    | Cerință conform SR EN 62262:2004                                                                                                                                                                                                                                                   | Rezultate | Mod de îndeplinire a cerinței                                                       |
| 7                                                                                 | <b>APARATE DE ÎNCERCARE</b><br>Standardele particulare de produs trebuie să specifice tipurile de aparate de încercare care sunt adecvate (conform CEI 60068-2-75).                                                                                                                |           | <b>P</b>                                                                            |
|                                                                                   | Produsul a fost încercat conform testului Ehc: Ciocan vertical, descris în SR EN 60068-2-75:2015<br>Pentru IK12:<br>- Dispozitivul corespunde figurii A.5 din SR EN 60068-2-75:2015<br>- Greutate dispozitiv : 5 kg<br>- Înălțime de cădere : 400 mm<br>- Energie de impact : 20 J |           |                                                                                     |

**Mod de îndeplinire a cerinței:**

- P** - Cerința este îndeplinită  
**NP** - Cerința nu este îndeplinită  
**NA** - Cerința nu este aplicabilă acestui tip de produs

**NOTA :**

Încercarea marcată cu (\*) nu este acoperită de acreditarea RENAR, dar a fost efectuată în conformitate cu cerințele SR EN ISO/IEC 17025 și respectă documentele LICPE aplicabile, politicile și regulamentele RENAR.

|                                                                                   |                                                                   |           |                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE          |           | <br>LICPE |
|                                                                                   | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |           |                                                                                              |
| Raport de Încercări nr. 233 / 2022                                                |                                                                   |           | Pag. 5/5                                                                                     |
| Articol<br>din DN                                                                 | Cerință conform SR EN 62262:2004                                  | Rezultate | Mod de<br>îndeplinire<br>a cerinței                                                          |

## INCERTITUDINI DE MĂSURARE

| Denumire încercare (Punct RI) | Mărimea măsurată / calculată | Aparat de măsură / tip / serie sau inventar                                     | Certificat de etalonare/emitent         | Incetitudinea extinsă [U] | Factor de extindere [k] |
|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 0                             | 1                            | 2                                                                               | 3                                       | 4                         | 5                       |
| 7                             | Impact                       | Dispozitiv                                                                      |                                         |                           |                         |
|                               | - dimensiuni                 | Șubler digital MIB<br>Seria GX04080398                                          | 381/10.09.2020<br>IPROEB (LE 018)       | 0,02 mm                   | 2                       |
|                               | - masa                       | Aparat de cântărit cu funcționare neautomată CAS<br>tip EP-10<br>Seria 96070397 | 470/09.12.2020<br>IPROEB (LE 018)       | 4,3 g                     | 2                       |
|                               | Dimensiuni                   | Ruletă TOPEX<br>Seria 3488                                                      | 01.01.826/12.10.2020<br>/INM (CIPM MRA) | 0,25 mm                   | 2                       |

## Notă:

Incetitudinea atribuită este incetitudinea extinsă obținută prin multiplicarea incetitudinii standard cu factorul de extindere  $k = 2$  și a fost estimată în conformitate cu SR Ghid ISO/CEI 98-3:2010.  
Valoarea măsurandului se află în intervalul de valori desemnat cu o probabilitate de 95,45%.

|                                                                                                                                          |                                                                                                                            |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | OICPE<br>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION<br>INDEPENDENT BODY                                                               |  |
|                                                                                                                                          | OICPE - ORGANISM INDEPENDENT PENTRU<br>CERTIFICAREA PRODUSELOR ELECTRICE<br><a href="http://www.oicpe.ro">www.oicpe.ro</a> |                                                                                     |
| Splaiul Unirii 313, lot 2, parter din constructia P+4, C1-U63<br>030138, sector 3, Bucuresti - Romania<br>031 428 0970<br>oicpe@oicpe.ro |                                                                                                                            |                                                                                     |
| Nr. RC: J40/3548/2009<br>CIF: RO23336954<br>Cont: RO60CARP0452P00633990R001-Patria Bank<br>RO71TREZ56800011505 - Trezoreria sector 3     |                                                                                                                            |                                                                                     |

**LABORATORUL DE ÎNCERCĂRI PENTRU CERTIFICAREA PRODUSELOR ELECTRICE**  
*Testing Laboratory for Electrical Products Certification*

acreditat pentru  
ÎNCERCARE



SR EN ISO/IEC 17025:2018  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
LI 911

**RAPORT DE ÎNCERCĂRI**  
**TEST REPORT**

Nr. 219 / 06.05.2022

Pag. 1 / 8

Exemplar nr. 1 din 3

**ÎNCERCAREA SOLICITATĂ**  
Required Test

Încercarea la căldură uscată în conformitate cu  
SR EN 60068-2-2:2008

**PRODUSUL**  
Equipment

MODUL NEMA PUNCT LUMINOS tip MNPL

**PRODUCĂTOR**  
Manufacturer

URBIOLED SRL  
Str. Teodor Codrescu nr. 6, Sc. A, Et. 1, apt. 7,  
Iasi, judet Iasi

**CLIENT** (nume, adresă, cerere)  
Customer (name, address, order)

URBIOLED SRL  
Str. Teodor Codrescu nr. 6, Sc. A, Et. 1, apt. 7,  
Iasi, judet Iasi  
Cerere nr. 7003 / 30.03.2022

**MANAGER LABORATOR**  
Laboratory Manager

Ing. Nicolae LICSandru

**DIRECTOR TEHNIC OICPE**  
OICPE Technical Director

Ing. Dragoș ROSMETENIUC



Rezultatele încercărilor se referă numai la produsele încercate.  
Acest document poate fi reproduș numai în întregime.

Test results refers only to tested products.  
This document may be reproduced only in its entirety.

|                                                                                   |                                                                          |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>          |  |
|                                                                                   | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> | <b>LICPE</b>                                                                        |
|                                                                                   | <b>Raport de Încercări nr. 219 / 2022</b>                                | <b>Pag. 2/8</b>                                                                     |

**DATELE TEHNICE ALE PRODUSULUI:****MODUL NEMA PUNCT LUMINOS tip MNPL**

Tensiune nominală : 230 V<sub>ca</sub>  
Frecvența : 50 Hz  
Curentul maxim absorbit : 200 mA  
Clasă de protecție electrică : II  
Grad de poluare : 2  
Ciclu de funcționare : 100 % (24 h/zi și 7 zile/săptămână)  
Grad de protecție asigurat de carcasă : IP66  
Grad de protecție la impact : IK10  
Temperatura de funcționare : - 40 °C ... + 90 °C

Dimensiuni de gabarit nominale : [84 x 75 x (100)] mm

(diametru superior x diametru inferior x înălțime)

Carcasă : policarbonat tratat UV

Montare : soclu NEMA

**Modul Nema Punct Luminos** reprezintă interfața destinată montării pe punctele luminoase (corpuri de iluminat stradale) prevăzute cu conector „mamă” tip NEMA, în vederea asigurării controlului stării acestora (pornire/oprire, dinare, citirea parametrilor electrici, etc.) utilizând ca comunicație conform protocol standard Zigbee (IEEE802.15.4 pe frecvența 2.40-2.45 GHz).

Seria : 0703221101D002D01  
Felul produsului : mostră  
Data primirii produsului : 08.04.2022  
Perioada încercărilor : 05.05.2022  
Modul de prelevare : conform procedurii PG – 11, OICPE  
Număr de produse încercate : 1 echipament

**Responsabil de încercări****Ing. Victor POPESCU**

|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>                                                                                                                           |                                                                                                                    |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                                                                  |                                                                                                                    | <b>LICPE</b>                                                                        |
|                                                                                   | <b>Raport de Încercări nr. 219 / 2022</b>                                                                                                                                                 |                                                                                                                    | <b>Pag. 3/8</b>                                                                     |
| <b>Articol din DN</b>                                                             | <b>Cerință conform SR EN 60068-2-2:2008</b>                                                                                                                                               | <b>Rezultate</b>                                                                                                   | <b>Mod de indeplinire a cerinței</b>                                                |
| <b>5</b>                                                                          | <b>DESCRIEREA ÎNCERCĂRII</b>                                                                                                                                                              |                                                                                                                    |                                                                                     |
| <b>5.1</b>                                                                        | <b>Generalități</b>                                                                                                                                                                       |                                                                                                                    |                                                                                     |
|                                                                                   | Încercările Bb, Bd și Be sunt similare                                                                                                                                                    | Condiții pentru încercarea Be.                                                                                     | <b>P</b>                                                                            |
|                                                                                   | Diferențele sunt notate în 5.2.2, 5.3.2 și 5.4.2                                                                                                                                          | A se vedea 5.4.2 din prezentul RI.                                                                                 | <b>P</b>                                                                            |
|                                                                                   | Toate celelalte părți ale încercării sunt aceleași, conform 6                                                                                                                             | A se vedea 6 din prezentul RI.                                                                                     | <b>P</b>                                                                            |
|                                                                                   | Rata de variație a temperaturii în interiorul camerei nu trebuie să depășească 1 K/min, în medie pe o perioadă de maxim 5 min.                                                            | Rata de scădere și de creștere sub 1 K/min.                                                                        | <b>P</b>                                                                            |
|                                                                                   | Specificația relevantă trebuie să definească funcționarea eșantionului supus încercării                                                                                                   | Cerința specificată de client (pentru temperatura maximă de funcționare a interfeței de pe punctul luminos (MNPL)) | <b>P</b>                                                                            |
|                                                                                   | Trebuie avut grijă să se asigure că orice dispozitive de încălzire ale eșantionului sunt conforme cu cerințele din specificația relevantă                                                 | Interfața de pe punctul luminos (MNPL) fără agent de încălzire.                                                    | <b>NA</b>                                                                           |
| <b>5.2</b>                                                                        | <b>Încercarea Bb:</b>                                                                                                                                                                     |                                                                                                                    |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>Căldură uscată pentru eșantioane care nu disipă căldură, cu schimbarea treptată a temperaturii</b>                                                                                     |                                                                                                                    |                                                                                     |
| <b>5.2.1</b>                                                                      | <b>Obiect</b>                                                                                                                                                                             |                                                                                                                    |                                                                                     |
|                                                                                   | Această procedură este destinată eșantionelor care nu disipă căldură, supuse la o temperatură mai ridicată pentru un timp suficient de lung pentru ca să atingă stabilizarea termică.     | Încercare Be.                                                                                                      | <b>NA</b>                                                                           |
| <b>5.2.2</b>                                                                      | <b>Descriere generală</b>                                                                                                                                                                 |                                                                                                                    |                                                                                     |
|                                                                                   | Eșantionul este introdusă în camera care se află la temperatura locației                                                                                                                  | Încercare Be.                                                                                                      | <b>NA</b>                                                                           |
|                                                                                   | Temperatura este apoi ridicată la temperatura adecvată gradului de severitate, așa cum este specificat în specificația relevantă                                                          |                                                                                                                    |                                                                                     |
|                                                                                   | După ce a fost atinsă stabilizarea termică a eșantionului, acesta este expus la condiții de temperatură ridicată pe durata specificată în specificația relevantă                          |                                                                                                                    |                                                                                     |
|                                                                                   | Pentru eșantioanele care trebuie să fie funcționale (chiar dacă nu îndeplinesc cerințele de disipare a căldurii), eșantionul trebuie alimentat și să se efectueze o încercare funcțională |                                                                                                                    |                                                                                     |
|                                                                                   | Poate fi necesară o perioadă suplimentară de stabilizare termică și eșantionul trebuie apoi expus la condiții de temperatură ridicată pe durata specificată în specificația relevantă     |                                                                                                                    |                                                                                     |
|                                                                                   | În mod normal, eșantioanele sunt nealimentate                                                                                                                                             |                                                                                                                    |                                                                                     |
| <b>5.3</b>                                                                        | <b>Încercarea Bd:</b>                                                                                                                                                                     |                                                                                                                    |                                                                                     |
|                                                                                   | <b>Căldură uscată pentru eșantioane care disipă căldură, cu schimbarea treptată a temperaturii și care sunt puse în funcțiune după stabilizarea inițială a temperaturii</b>               |                                                                                                                    |                                                                                     |
| <b>5.3.1</b>                                                                      | <b>Obiect</b>                                                                                                                                                                             |                                                                                                                    |                                                                                     |
|                                                                                   | Această procedură este destinată eșantionelor care nu disipă căldură, supuse la o temperatură mai ridicată pentru un timp suficient de lung pentru ca să atingă stabilizarea termică.     | Încercare Be.                                                                                                      | <b>NA</b>                                                                           |
| <b>5.3.2</b>                                                                      | <b>Descriere generală</b>                                                                                                                                                                 |                                                                                                                    |                                                                                     |
|                                                                                   | Eșantionul este introdusă în camera care se află la temperatura locației                                                                                                                  | Încercare Be.                                                                                                      | <b>NA</b>                                                                           |
|                                                                                   | Temperatura este apoi ridicată la temperatura adecvată gradului de severitate, așa cum este specificat în specificația relevantă                                                          |                                                                                                                    |                                                                                     |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <br><b>LICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 219 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Pag. 4/8                      |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform SR EN 60068-2-2:2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Mod de îndeplinire a cerinței |
|                                                                                                                                                                                                                               | După ce a fost atinsă stabilizarea termică a eșantionului, acesta este alimentat și se realizează din nou stabilizarea termică, după care este expus la condiții de temperatură ridicată pe durata specificată în specificația relevantă.<br>Eșantioanele trebuie să fie funcționale conform ciclurilor de funcționare din specificația relevantă.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
| <b>5.4</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Încercarea Be:</b><br><b>Căldură uscată pentru eșantioane care disipă căldură, cu schimbarea treptată a temperaturii și care sunt puse în funcțiune pe durata încercării</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
| <b>5.4.1</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Obiect</b><br>Această procedură este destinată eșantioanelor care disipă căldura, supuse la o temperatură mai ridicată pentru un timp suficient de lung pentru ca să atingă stabilizarea termică, fiind alimentate pe toată durata încercării                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Interfața de pe punctul luminos (MNPL) nu este prevăzută cu elemente încălzitoare dar prezintă disipare de căldură în funcționare în condițiile de utilizare (introdusă într-o carcasă adecvată sau într-un echipament mai mare).<br>Interfața de pe punctul luminos (MNPL) este destinată funcționării continue, inclusiv în condiții de temperatură ridicată (vara)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | P                             |
| <b>5.4.2</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Descriere generală</b><br>Eșantionul este introdus în camera care se află la temperatura locației<br>Eșantionul este alimentat și este realizată o verificare funcțională<br>Temperatura este apoi ridicată la temperatura adecvată gradului de severitate, așa cum este specificat în specificația relevantă<br>După ce a fost atinsă stabilizarea termică a eșantionului, acesta este expus la condiții de temperatură ridicată pe durata specificată în specificația relevantă<br>Eșantioanele trebuie să rămână funcționale conform ciclurilor de funcționare din specificația relevantă                                                                                                                                                                       | Interfața de pe punctul luminos (MNPL), la temperatura ambiantă, a fost introdusă în camera climatică.<br>Interfața de pe punctul luminos (MNPL) a fost alimentată la tensiunea nominală (U=230 V <sub>U</sub> )<br>După atingerea regimului de funcționare (stabilitate termică), camera climatică a fost pompat (setată pentru temperatura de +90 °C și un timp de creștere de 50 min) și a fost atins palierul temperaturii de încercare (+90 °C)<br>După atingerea palierului temperaturii de încercare (+90 °C) și intrarea în regim termic stabilizat a interfeței de pe punctul luminos (MNPL), aceasta a fost menținută timp de 2 h în aceste condiții.<br>Pe durata condiționării interfața de pe punctul luminos (MNPL) a rămas funcțională | P<br>P<br>P<br>P<br>P         |
| <b>6</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>Procedura de încercare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
| <b>6.1</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Confirmarea performanței</b><br>Camera trebuie să fie suficient de mare în comparație cu dimensiunea și cantitatea de căldură disipată de eșantionul încercat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Camera climatică cu volum 1700 dm <sup>3</sup><br>Interfața de pe punctul luminos (MNPL) cu volum de maxim 0,5 dm <sup>3</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P                             |
| <b>6.2</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Spațiul de lucru</b><br>Dimensiunile eșantionului de încercat trebuie să fie astfel încât să se afle în întregime în spațiul de lucru al camerei de încercare<br>Temperatura aerului din camera de încercare trebuie să se încadreze la ± 2 K față de temperatura de severitate a încercării în starea de echilibru<br>Temperatura aerului din spațiul de lucru se măsoară conform 4.5<br>Acolo unde, din cauza dimensiunii camerei, nu este fezabilă menținerea acestor toleranțe, toleranța poate fi mărită la ± 3 K până la + 100 °C, ± 5 K pentru [100...200] °C și ± 10 K pentru [200...315] °C, sau specificată de utilizator în documente peste 315 °C<br>Atunci când se face acest lucru, toleranța utilizată trebuie specificată în raportul de încercare | Camera climatică cu volum 1700 dm <sup>3</sup><br>Interfața de pe punctul luminos (MNPL) cu volum de maxim 0,5 dm <sup>3</sup><br>Temperatura din camera climatică a fost menținută cu o toleranță de ± 2 K<br>Temperatura din camera climatică este măsurată cu dispozitivele interne, etalonate<br>Temperatura din camera climatică a fost menținută cu o toleranță de ± 2 K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | P<br>P<br>P<br>NA             |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <br><b>LICPE</b>                                                                                                                            |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 219 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                | Pag. 5/8                      |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform SR EN 60068-2-2:2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rezultate                                                                                                                                                                                                                      | Mod de indeplinire a cerinței |
| 6.3                                                                                                                                                                                                                           | <b>Radiația termică</b><br>Capacitatea probei de a transfera căldură prin radiație termică trebuie redusă la minimum. Acest lucru va duce în mod normal la ecranarea oricăror elemente de încălzire sau de răcire din eșantion și asigurarea faptului că părțile suprafețelor camerei nu diferă semnificativ ca temperatură față de cel al aerului condiționat                                                                                                                                                                                     | Interfața de pe punctul luminos (MNPL) nu este prevăzută cu elemente încălzitoare dar prezintă disipare de căldură în funcționare. Încercarea s-a efectuat după stabilizarea termică a interfeței de pe punctul luminos (MNPL) | P                             |
| 6.4                                                                                                                                                                                                                           | <b>Montare</b><br>Conducția termică și alte caracteristici relevante ale montării și conexiunilor eșantionului de încercat trebuie specificate în specificația relevantă. Atunci când eșantionul de încercat este destinat utilizării cu dispozitive de montare specifice, acestea trebuie utilizate pentru încercare. Când această procedură de încercare este utilizată împreună cu încercările de durabilitate sau fiabilitatea, trebuie luată în considerare publicațiile IEC care oferă recomandări speciale pentru durata acestor încercări. | Montarea interfeței de pe punctul luminos (MNPL) s-a efectuat conform instrucțiunilor de instalare (pe o sînă DIN)                                                                                                             | P                             |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sînă DIN                                                                                                                                                                                                                       | P                             |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
| 6.5                                                                                                                                                                                                                           | <b>Severități</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                |                               |
| 6.5.1                                                                                                                                                                                                                         | <b>Generalități</b><br>Severitățile de temperatură și durata de expunere, trebuie să fie prescrise de specificațiile relevante. Acestea vor fi:<br>a) alese dintre valorile date la 6.5.2 și 6.5.3, sau<br>b) derivat din mediul cunoscut dacă acesta are valori semnificativ diferite; sau<br>c) derivate din alte surse cunoscute de date relevante (de exemplu IEC 60721)                                                                                                                                                                       | Conform cerinței clientului<br><br>Conform 6.5.3 din prezentul RI.<br>Conform specificației tehnice a producătorului ( $T = 90^{\circ}\text{C}$ ).                                                                             | P<br><br>P<br><br>NA          |
| 6.5.2                                                                                                                                                                                                                         | <b>Temperatură</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                |                               |
|                                                                                                                                                                                                                               | + 1000 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | + 800 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | + 630 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | + 500 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | + 400 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | + 315 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | + 250 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | + 200 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | + 175 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | + 155 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | + 125 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | + 100 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | + 85 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | + 70 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | + 65 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | + 60 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | + 55 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | + 50 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | + 45 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | + 40 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | + 35 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | + 30 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                | NA                            |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <br><b>LICPE</b>                                                                                                                                                                    |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 219 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                        | Pag. 6/8                      |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform SR EN 60068-2-2:2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                              | Mod de îndeplinire a cerinței |
| 6.5.3                                                                                                                                                                                                                         | <b>Durată</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |
|                                                                                                                                                                                                                               | - 2 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        | P                             |
|                                                                                                                                                                                                                               | - 16 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                        | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | - 72 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                        | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | - 96 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                        | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | - 168 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                        | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | - 240 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                        | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | - 336 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                        | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | - 1000 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | Când această procedură de încercare este utilizată împreună cu încercările de durabilitate sau fiabilitate, trebuie luată în considerare publicațiile IEC care oferă recomandări speciale pentru durata acestor încercări                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                        | NA                            |
| 6.6                                                                                                                                                                                                                           | <b>Precondiționare</b><br>Specificația relevantă poate necesita precondiționare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Fără precondiționare                                                                                                                                                                                                                                                   | NA                            |
| 6.7                                                                                                                                                                                                                           | <b>Măsurătorile inițiale</b><br>Starea inițială a eșantionului trebuie cunoscută<br><br>Acest lucru poate fi realizat prin inspecție vizuală și/sau încercări funcționale, conform specificațiilor relevante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Interfața de pe punctul luminos (MNPL) nouă, funcțională.<br>Interfața de pe punctul luminos (MNPL) a fost alimentată înainte de amplasarea în camera climatică pentru verificarea funcțională                                                                         | P                             |
| 6.8                                                                                                                                                                                                                           | <b>Condiționare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |
| 6.8.1                                                                                                                                                                                                                         | <b>Condiții de echilibru</b><br>Eșantionul trebuie expus la condiții de temperatură ridicată pe toată durata, așa cum este detaliat în specificația relevantă<br><br>Pentru cazurile excepționale în care eșantionul nu atinge stabilitatea temperaturii, durata încercării începe în momentul în care proba este alimentată<br>Astfel de cazuri apar dacă eșantioanele au cicluri de lucru lungi                                                                                                                            | Camera climatică a asigurat pe toată durata încercării (palierei) temperatura de +90°C cu o toleranță de $\pm 2$ K                                                                                                                                                     | P<br><br>NA<br><br>NA         |
| 6.8.2                                                                                                                                                                                                                         | <b>Umiditate relativă</b><br>Umiditatea relativă nu trebuie să depășească 50 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Camera climatică a asigurat pe toată durata încercării (palierei), la temperatura de +90°C, umiditatea relativă de 40 % cu o toleranță de $\pm 2$ %                                                                                                                    | P                             |
| 6.9                                                                                                                                                                                                                           | <b>Măsurători intermediare</b><br>Specificația relevantă poate necesita sarcini și/sau măsurători în timpul sau la sfârșitul condiționării în timp ce eșantionul este încă în cameră<br><br>Dacă sunt necesare astfel de măsurători, specificațiile relevante trebuie să definească măsurătorile și perioada (perioadele) după care vor fi efectuate<br>Pentru aceste măsurători, eșantionul nu trebuie scos din cameră                                                                                                      | Interfața de pe punctul luminos (MNPL) a funcționat fără întreruperi pe toată durata încercării<br><br>Funcționarea interfeței de pe punctul luminos (MNPL) trebuie urmărită pe toată durata expunerii acestuia la căldură uscată, fără scoaterea din camera climatică | P<br><br>P                    |
| 6.10                                                                                                                                                                                                                          | <b>Palier de temperatură finală</b><br>Dacă eșantionul rămâne în stare de funcționare sau încărcat în timpul încercării, acesta trebuie oprit sau descărcat înainte de creșterea temperaturii, cu excepția încercării Be, în care eșantionul trebuie să rămână operațional pe toată perioada de recuperare<br><br>La sfârșitul duratei specificate, eșantionul trebuie să rămână în cameră și temperatura va fi scăzută treptat până la o valoare care se află în limitele condițiilor atmosferice standard pentru încercare | Încercarea Be, cu interfața de pe punctul luminos (MNPL) alimentată permanent<br><br>După perioada de condiționare la +90°C, temperatura a fost scăzută la valoarea standard (+25 °C)                                                                                  | P<br><br>P                    |

|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <br><b>LICPE</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | <b>Raport de Încercări nr. 219 / 2022</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Pag. 7/8</b>                                                                                     |
| <b>Articol din DN</b>                                                             | <b>Cerință conform SR EN 60068-2-2:2008</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Rezultate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Mod de îndeplinire a cerinței</b>                                                                |
|                                                                                   | Rata de schimbare a temperaturii în interiorul camerei nu trebuie să depășească 1 K/min, în medie pe o perioadă de maxim 5 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Durata de revenire la temperatura de + 25 °C a fost setată la 50 min (rata de scădere sub 1 K/min)                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>P</b>                                                                                            |
| <b>6.11</b>                                                                       | <b>Revenirea</b><br>Eșantionul va fi supus procedurii de recuperare în cameră sau în alt mod, după cum se consideră adecvat.<br>Eșantionul trebuie apoi să rămână în condiții atmosferice standard pentru recuperare pentru o perioadă adecvată pentru atingerea stabilității termice pentru minim 1 h.<br>Dacă specificația relevantă este cerută, eșantionul trebuie pomit sau încărcat și măsurat continuu în timpul perioadei de recuperare.<br>Dacă condițiile standard prezentate mai sus nu sunt adecvate pentru echipamentul de încercat, specificația relevantă poate necesita alte condiții de recuperare. | După atingerea temperaturii de + 25 °C, interfața de pe punctul luminos (MNPL) a fost menținută timp de 1 h în camera climatică, după care a fost scoasă.<br>Pe durata de revenire (1 h), în camera climatică, a interfeței de pe punctul luminos (MNPL), aceasta a fost monitorizată privind funcționarea.<br>Nu s-a constatat întreruperea funcționării. | <b>P</b>                                                                                            |
| <b>6.12</b>                                                                       | <b>Eșantion cu încălzire artificială</b><br>Specificațiile relevante trebuie să definească caracteristicile mediului de încălzire furnizat cu eșantionul.<br>Când agentul de încălzire este aer, trebuie avut grijă ca aerul să nu fie contaminat cu ulei și să fie suficient de uscat pentru a evita problemele de umiditate.                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Interfața de pe punctul luminos (MNPL) fără agent de încălzire.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>NA</b>                                                                                           |
| <b>6.13</b>                                                                       | <b>Măsurătorile finale</b><br>Eșantionul trebuie inspectat vizual și trebuie efectuate verificări de performanță, așa cum sunt cerute de specificația relevantă.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | După scoaterea din camera climatică, a fost verificată funcționarea interfeței de pe punctul luminos (MNPL).<br>Nu s-a constatat întreruperea funcționării.                                                                                                                                                                                                | <b>P</b>                                                                                            |

**Mod de îndeplinire a cerinței:**

- P** - Cerința este îndeplinită  
**NP** - Cerința nu este îndeplinită  
**NA** - Cerința nu este aplicabilă acestui tip de produs

|                                                                                   |                                                                   |           |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE          |           |  |
|                                                                                   | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |           |                                                                                     |
| Raport de Încercări nr. 219 / 2022                                                |                                                                   |           | Pag. 8/8                                                                            |
| Articol din DN                                                                    | Cerință conform SR EN 60068-2-2:2008                              | Rezultate | Mod de îndeplinire a cerinței                                                       |

## INCERTITUDINI DE MĂSURARE

| Denumire încercare (Punct RI) | Mărimea măsurată / calculată | Aparat de măsură / tip / serie sau inventar        | Certificat de etalonare/emitent              | Incertitudinea extinsă [U] | Factor de extindere [k] |
|-------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 0                             | 1                            | 2                                                  | 3                                            | 4                          | 5                       |
| 6.5.2                         | Căldură uscată               | Camera climatică<br>KPK 1700<br>Seria 094/90042607 | 1798-12.20/2012-02.2020<br>METROMAT (LE 008) | 1,0 °C                     | 2                       |
|                               | Umiditate relativă           |                                                    |                                              | 6 %                        | 2                       |
|                               | Tensiune                     | Multimetru digital<br>MetraHit 28S<br>Seria 049264 | 01.01-0536/2020<br>BBS (LE 024)              | 0,4 V <sub>ca</sub>        | 2                       |

## Notă:

Incetitudinea atribuită este incertitudinea extinsă obținută prin multiplicarea incertitudinii standard cu factorul de extindere  $k = 2$  și a fost estimată în conformitate cu SR-EN ISO/CEI 98-3:2010.

Valoarea măsurandului se află în intervalul de valori desemnat cu o probabilitate de 95,45%.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>ICPE</b><br>OICPE<br>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION<br>INDEPENDENT BODY<br>OICPE - ORGANISM INDEPENDENT PENTRU<br>CERTIFICAREA PRODUSELOR ELECTRICE<br><a href="http://www.oicpe.ro">www.oicpe.ro</a> | Splaiul Unirii 313, lot 2, parter din constructia P+4, C1-U83<br>030138, sector 3, Bucuresti - Romania<br>031 426 0970<br>oicpe@oicpe.ro<br>Nr. RC: J45/2946/2009<br>CF: RO25338954<br>Cont: RO60CARP0452P00633990R001-Patria Bank<br>RO71TREZ5089X0011505 - Trezoreria sector 3 |  <b>LICPE</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|

**LABORATORUL DE ÎNCERCĂRI PENTRU CERTIFICAREA PRODUSELOR ELECTRICE**  
Testing Laboratory for Electrical Products Certification

acreditat pentru  
ÎNCERCARE



SR EN ISO/IEC 17025:2018  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
11911

**RAPORT DE ÎNCERCĂRI**  
**TEST REPORT**

Nr. 211 / 06.05.2022

Pag. 1/8

Exemplar nr. 1 din 3

**ÎNCERCAREA SOLICITATĂ**  
Required Test

Încercarea la frig în conformitate cu  
SR EN 60068-2-1:2007

**PRODUSUL**  
Equipment

MODUL NEMA PUNCT LUMINOS tip MNPL

**PRODUCĂTOR**  
Manufacturer

URBIOLED SRL  
Str. Teodor Codrescu nr. 6, Sc. A, Et. 1, apt. 7,  
Iasi, judet Iasi

**CLIENT** (nume, adresă, cerere)  
Customer (name, address, order)

URBIOLED SRL  
Str. Teodor Codrescu nr. 6, Sc. A, Et. 1, apt. 7,  
Iasi, judet Iasi  
Cerere nr. 7003 / 30.03.2022

**MANAGER LABORATOR**  
Laboratory Manager

Ing. Niculae LICSandru

**DIRECTOR TEHNIC OICPE**  
OICPE Technical Director

Ing. Dragoș ROSMETENIUC



Rezultatele încercărilor se referă numai la produsele încercate.  
Acest document poate fi reprodus numai în întregime.

Test results refers only to tested products.  
This document may be reproduced only in its entirety.

|                                                                                   |                                                                          |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>          |  |
|                                                                                   | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> | <b>LICPE</b>                                                                        |
| <b>Raport de Încercări nr. 211 / 2022</b>                                         |                                                                          | <b>Pag. 2/8</b>                                                                     |

**DATELE TEHNICE ALE PRODUSULUI:****MODUL NEMA PUNCT LUMINOS tip MNPL**

Tensiune nominală : 230 V<sub>ca</sub>  
Frecvență : 50 Hz  
Curentul maxim absorbit : 200 mA  
Clasă de protecție electrică : II  
Grad de poluare : 2  
Ciclu de funcționare : 100 % (24 h/zi și 7 zile/săptămână)  
Grad de protecție asigurat de carcasă : IP66  
Grad de protecție la impact : IK10  
Temperatura de funcționare : - 40 °C ... + 90 °C

Dimensiuni de gabarit nominale : [84 x 75 x 100] mm  
(diametru inferior x diametru superior x înălțime)  
Carcasă : policarbonat tratat UV  
Montare : soclu NEMA

**Modul NEMA Punct Luminos** reprezintă interfața destinată montării pe punctele luminoase (corpuri de iluminat stradale) prevăzute cu conector „mamă” tip NEMA, în vederea asigurării controlului stării acestora (pornire/oprire, dimare, citirea parametrilor electrici, etc.) utilizând ca comunicație conform protocol standard Zigbee (IEEE802.15.4 pe frecvența 2,40-2,45 GHz).

Seria : 0703221101D002D01  
Felul produsului : mostră  
Data primirii produsului : 05.04.2022  
Perioada încercărilor : 05.05.2022  
Modul de prelevare : conform procedurii PG – 11, OICPE  
Număr de produse încercate : 1 echipament

Responsabil de încercări

Ing. Victor POPESCU

|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                    | <br><b>LICPE</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | <b>Raport de Încercări nr. 211 / 2022</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                    | <b>Pag. 3/8</b>                                                                                     |
| <b>Articol din DN</b>                                                             | <b>Cerință conform SR EN 60068-2-1:2007</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Rezultate</b>                                                                                                   | <b>Mod de îndeplinire a cerinței</b>                                                                |
| <b>5</b>                                                                          | <b>DESCRIEREA ÎNCERCĂRII</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                    |                                                                                                     |
| <b>5.1</b>                                                                        | <b>Generalități</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                    |                                                                                                     |
|                                                                                   | Încercările Ab, Ad și Ae sunt similare<br>Diferențele sunt notate în 5.2.2, 5.3.2 și 5.4.2<br>Toate celelalte părți ale încercării sunt aceleași, conform 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Condiții pentru încercarea Ae<br>A se vedea 5.4.2 din prezentul EN<br>A se vedea 6 din prezentul EN                | P<br>P<br>P                                                                                         |
|                                                                                   | Rata de variație a temperaturii în interiorul camerei nu trebuie să depășească 1 K/min, în medie pe o perioadă de maxim 5 min.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rata de scădere și de creștere sub 1 K/min.                                                                        | P                                                                                                   |
|                                                                                   | Specificația relevantă trebuie să definească funcționarea eșantionului supus încercării                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Cerință specificată de client (pentru temperatura minimă de funcționare a interfeței de pe punctul luminos (MNPL)) | P                                                                                                   |
|                                                                                   | Trebuie avut grijă să se asigure că orice dispozitive de răcire ale eșantionului sunt conforme cu cerințele din specificația relevantă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Interfața de pe punctul luminos (MNPL) cu răcire pasivă                                                            | NA                                                                                                  |
| <b>5.2</b>                                                                        | <b>Încercarea Ab:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                    |                                                                                                     |
|                                                                                   | <b>Frig pentru eșantioane care nu disipă căldură, cu schimbarea treptată a temperaturii</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                    |                                                                                                     |
| <b>5.2.1</b>                                                                      | <b>Obiect</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                    |                                                                                                     |
|                                                                                   | Această procedură este destinată eșantioanelor care nu disipă căldură, supuse la o temperatură mai scăzută pentru un timp suficient de lung pentru ca să atingă stabilizarea termică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Încercare Ae                                                                                                       | NA                                                                                                  |
| <b>5.2.2</b>                                                                      | <b>Descriere generală</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                    |                                                                                                     |
|                                                                                   | Eșantionul este introdusă în camera care se află la temperatura locației<br>Temperatura este apoi scăzută la temperatura adecvată gradului de severitate, așa cum este specificat în specificația relevantă<br>După ce a fost atinsă stabilizarea termică a eșantionului, acesta este expus la condiții de temperatură scăzută pe durata specificată în specificația relevantă<br>Pentru eșantioanele care trebuie să fie funcționale (chiar dacă nu îndeplinesc cerințele de disipare a căldurii), eșantionul trebuie alimentat și să se efectueze o încercare funcțională<br>Poate fi necesară o perioadă suplimentară de stabilizare termică și eșantionul trebuie apoi expus la condiții de temperatură scăzută pe durata specificată în specificația relevantă<br>În mod normal, eșantioanele sunt nealimentate | Încercare Ae                                                                                                       | NA                                                                                                  |
| <b>5.3</b>                                                                        | <b>Încercarea Ad:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                    |                                                                                                     |
|                                                                                   | <b>Frig pentru eșantioane care disipă căldură, cu schimbarea treptată a temperaturii și care sunt puse în funcțiune după stabilizarea inițială a temperaturii</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                    |                                                                                                     |
| <b>5.3.1</b>                                                                      | <b>Obiect</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                    |                                                                                                     |
|                                                                                   | Această procedură este destinată eșantioanelor care nu disipă căldură, supuse la o temperatură mai scăzută pentru un timp suficient de lung pentru ca să atingă stabilizarea termică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Încercare Ae                                                                                                       | NA                                                                                                  |
| <b>5.3.2</b>                                                                      | <b>Descriere generală</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                    |                                                                                                     |
|                                                                                   | Eșantionul este introdusă în camera care se află la temperatura locației<br>Temperatura este apoi scăzută la temperatura adecvată gradului de severitate, așa cum este specificat în specificația relevantă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Încercare Ae                                                                                                       | NA                                                                                                  |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <br><b>LICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Raport de Încercări nr. 211 / 2022                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Pag. 4/8                      |
| Articol din DN                                                                                                                                                                                                                | Cerință conform SR EN 60068-2-1:2007                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Rezultate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Mod de îndeplinire a cerinței |
|                                                                                                                                                                                                                               | După ce a fost atinsă stabilizarea termică a eșantionului, acesta este alimentat și se realizează din nou stabilizarea termică, după care este expus la condiții de temperatură scăzută pe durata specificată în specificația relevantă.<br>Eșantioanele trebuie să fie funcționale conform ciclurilor de funcționare din specificația relevantă. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |
| <b>5.4</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Încercarea Ae:</b><br><b>Frig pentru eșantioane care disipă căldură, cu schimbarea treptată a temperaturii și care sunt puse în funcțiune pe durata încercării</b>                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |
| <b>5.4.1</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Obiect</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |
|                                                                                                                                                                                                                               | Această procedură este destinată eșantionelor care disipă căldura, supuse la o temperatură mai scăzută pentru un timp suficient de lung pentru ca să atingă stabilizarea termică, fiind alimentate pe toată durata încercării                                                                                                                     | Interfața de pe punctul luminos (MNPL) nu este prevăzută cu elemente încălzitoare dar prezintă disipare de căldură în funcționare, în condițiile de utilizare (introdusă într-o carcasă adecvată sau într-un echipament mai mare).<br>Interfața de pe punctul luminos (MNPL) este destinată funcționării continue, inclusiv în condiții de temperatură scăzută (amplu) | P                             |
| <b>5.4.2</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Descriere generală</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |
|                                                                                                                                                                                                                               | Eșantionul este introdusă în camera care se află la temperatura locației                                                                                                                                                                                                                                                                          | Interfața de pe punctul luminos (MNPL), la temperatura ambiantă, a fost introdusă în camera climatică                                                                                                                                                                                                                                                                  | P                             |
|                                                                                                                                                                                                                               | Eșantionul este alimentat și este realizată o verificare funcțională                                                                                                                                                                                                                                                                              | Interfața de pe punctul luminos (MNPL) a fost alimentată la tensiunea nominală ( $U_n = 230 \text{ V}$ )                                                                                                                                                                                                                                                               | P                             |
|                                                                                                                                                                                                                               | Temperatura este apoi scăzută la temperatura adecvată gradului de severitate, așa cum este specificat în specificația relevantă                                                                                                                                                                                                                   | După atingerea regimului de funcționare (stabilizare termică), camera climatică a fost pornită (setată pentru temperatură de $-40^\circ\text{C}$ și un timp de scădere de 70 min) și a fost atins palierul temperaturii de încercare ( $-40^\circ\text{C}$ )                                                                                                           | P                             |
|                                                                                                                                                                                                                               | După ce a fost atinsă stabilizarea termică a eșantionului, acesta este expus la condiții de temperatură scăzută pe durata specificată în specificația relevantă                                                                                                                                                                                   | După atingerea palierului temperaturii de încercare ( $-40^\circ\text{C}$ ) și intrarea în regim termic stabilizat a interfeței de pe punctul luminos (MNPL), aceasta a fost menținută timp de 2 h în aceste condiții                                                                                                                                                  | P                             |
|                                                                                                                                                                                                                               | Eșantioanele trebuie să rămână funcționale conform ciclurilor de funcționare din specificația relevantă                                                                                                                                                                                                                                           | Pe durata condiționării interfața de pe punctul luminos (MNPL) a rămas funcțională                                                                                                                                                                                                                                                                                     | P                             |
| <b>6</b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>Procedura de încercare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |
| <b>6.1</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Confirmarea performanței</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |
|                                                                                                                                                                                                                               | Camera trebuie să fie suficient de mare în comparație cu dimensiunea și cantitatea de căldură disipată de eșantionul încercat                                                                                                                                                                                                                     | Camera climatică cu volum $1700 \text{ dm}^3$<br>Interfața de pe punctul luminos (MNPL) cu volum de maxim $0,5 \text{ dm}^3$                                                                                                                                                                                                                                           | P                             |
| <b>6.2</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Spațiul de lucru</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |
|                                                                                                                                                                                                                               | Dimensiunile eșantionului de încercare trebuie să fie astfel încât să se afle în întregime în spațiul de lucru al camerei de încercare                                                                                                                                                                                                            | Camera climatică cu volum $1700 \text{ dm}^3$<br>Interfața de pe punctul luminos (MNPL) cu volum de maxim $0,5 \text{ dm}^3$                                                                                                                                                                                                                                           | P                             |
|                                                                                                                                                                                                                               | Temperatura aerului din camera de încercare trebuie să se încadreze la $\pm 2 \text{ K}$ față de temperatura de severitate a încercării în starea de echilibru                                                                                                                                                                                    | Temperatura din camera climatică a fost menținută cu o toleranță de $\pm 2 \text{ K}$                                                                                                                                                                                                                                                                                  | P                             |
|                                                                                                                                                                                                                               | Temperatura aerului din spațiul de lucru se măsoară conform 4.5                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Temperatura din camera climatică este măsurată cu dispozitivele interne, etalonate                                                                                                                                                                                                                                                                                     | P                             |
|                                                                                                                                                                                                                               | Acolo unde, din cauza dimensiunii camerei, nu este fezabilă menținerea acestor toleranțe, toleranța poate fi mărită la $\pm 3 \text{ K}$ până la $-25^\circ\text{C}$ și $\pm 5 \text{ K}$ până la $-65^\circ\text{C}$                                                                                                                             | Temperatura din camera climatică a fost menținută cu o toleranță de $\pm 2 \text{ K}$                                                                                                                                                                                                                                                                                  | NA                            |
|                                                                                                                                                                                                                               | Atunci când se face acest lucru, toleranța utilizată trebuie specificată în raportul de încercare                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                               |

|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  <b>LICPE</b>                                                                                                                               |                                                                                                                               |
| <b>Raport de Încercări nr. 211 / 2022</b>                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                | <b>Pag. 5/8</b>                                                                                                               |
| <b>Articol din DN</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>Cerință conform SR EN 60068-2-1:2007</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Rezultate</b>                                                                                                                                                                                                               | <b>Mod de îndeplinire a cerinței</b>                                                                                          |
| <b>6.3</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Radiația termică</b><br>Capacitatea probei de a transfera căldură prin radiație termică trebuie redusă la minimum. Acest lucru va duce în mod normal la ecranarea oricăror elemente de încălzire sau de răcire din eșantion și asigurarea faptului că părțile suprafețelor camerei nu diferă semnificativ ca temperatură față de cel al aerului condiționat                                                                                                                                                                                      | Interfața de pe punctul luminos (MNPL) nu este prevăzută cu elemente încălzitoare dar prezintă disipare de căldură în funcționare. Încercarea s-a efectuat după stabilizarea termică a interfeței de pe punctul luminos (MNPL) | <b>P</b>                                                                                                                      |
| <b>6.4</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Eșantion cu răcire artificială</b><br>Specificațiile relevante trebuie să definească caracteristicile lichidului de răcire furnizat eșantionului<br>Când lichidul de răcire este aer, trebuie avută grijă ca aerul să nu fie contaminat cu ulei și să fie suficient de uscat pentru a evita problemele de umiditate                                                                                                                                                                                                                              | Interfața de pe punctul luminos (MNPL) cu răcire pasivă                                                                                                                                                                        | <b>NA</b>                                                                                                                     |
| <b>6.5</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Montare</b><br>Conducția termică și alte caracteristici relevante ale montării și conexiunilor eșantionului de încercat trebuie specificate în specificația relevantă.<br>Atunci când eșantionul de încercat este destinat utilizării cu dispozitive de montare specifice, acestea trebuie utilizate pentru încercare<br>Când această procedură de încercare este utilizată împreună cu încercările de anduranță sau fiabilitatea, trebuie luată în considerare publicațiile IEC care oferă recomandări speciale pentru durata acestor încercări | Montarea interfeței de pe punctul luminos (MNPL) s-a efectuat conform instrucțiunilor de instalare (pe un soclu NEMA)<br>Soclu NEMA                                                                                            | <b>P</b><br><b>P</b><br><b>NA</b>                                                                                             |
| <b>6.6</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Severitate</b><br>Severitățile de temperatură și durata de expunere trebuie să fie prescrise de specificațiile relevante. Acestea vor fi:<br>a) alese dintre valorile date la 6.6.1 și 6.6.2, sau<br>b) derivat din mediul cunoscut dacă acesta dă valori semnificativ diferite sau<br>c) derivate din alte surse cunoscute de date relevante (de exemplu IEC 60721).                                                                                                                                                                            | Conform cerinței clientului<br>Conform 6.6.1 și 6.6.2 din prezentul RI.                                                                                                                                                        | <b>P</b><br><b>P</b><br><b>NA</b><br><b>NA</b>                                                                                |
| <b>6.6.1</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Temperatură</b><br>- 65 °C<br>- 55 °C<br>- 50 °C<br>- 40 °C<br>- 33 °C<br>- 25 °C<br>- 20 °C<br>- 10 °C<br>- 5 °C<br>+ 5 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                | <b>NA</b><br><b>NA</b><br><b>NA</b><br><b>P</b><br><b>NA</b><br><b>NA</b><br><b>NA</b><br><b>NA</b><br><b>NA</b><br><b>NA</b> |
| <b>6.6.2</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>Durată</b><br>- 2 h<br>- 16 h<br>- 72 h<br>- 96 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                | <b>P</b><br><b>NA</b><br><b>NA</b><br><b>NA</b>                                                                               |

|  <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b><br><b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <br><b>LICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Raport de Încercări nr. 211 / 2022</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Pag. 6/8</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                      |
| <b>Articol din DN</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>Cerință conform SR EN 60068-2-1:2007</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Rezultate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Mod de îndeplinire a cerinței</b> |
|                                                                                                                                                                                                                               | Când această procedură de încercare este utilizată împreună cu încercările de durabilitate sau fiabilitate, trebuie luată în considerare publicațiile IEC care oferă recomandări speciale pentru durata acestor încercări                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | NA                                   |
| <b>6.7</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Precondiționare</b><br>Specificația relevantă poate necesita precondiționare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Fără precondiționare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | NA                                   |
| <b>6.8</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Măsurătorile inițiale</b><br>Starea inițială a eșantionului trebuie cunoscută<br><br>Acest lucru poate fi realizat prin inspecție vizuală și/sau încercări funcționale, conform specificațiilor relevante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Interfața de pe punctul luminos (MNPL) nouă, funcțională.<br>Interfața de pe punctul luminos (MNPL) a fost alimentată înainte de amplasare în camera climatică pentru verificarea funcționalității.                                                                                                                                                                          | P                                    |
| <b>6.9</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Condiționare</b><br>Eșantionul trebuie expus la condiții de temperatură scăzută pe toată durata, așa cum este detaliat în specificația relevantă<br>Pentru cazurile excepționale în care eșantionul nu atinge stabilitatea temperaturii, durata încercării începe în momentul în care proba este alimentată<br>Astfel de cazuri apar dacă eșantioanele au cicluri de lucru lungi                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Camera climatică a asigurat pe toată durata încercării (pașierii) temperatura de $-40^{\circ}\text{C}$ cu o toleranță de $\pm 2\text{ K}$                                                                                                                                                                                                                                    | P<br><br>NA<br>NA                    |
| <b>6.10</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>Măsurători intermediare</b><br>Specificația relevantă poate necesita sarcini și/sau măsurători în timpul sau la sfârșitul condiționării în timp ce eșantionul este încă în cameră<br>Dacă sunt necesare astfel de măsurători, specificațiile relevante trebuie să definească măsurătorile și perioada (perioadele) după care vor fi efectuate<br>Pentru aceste măsurători, eșantionul nu trebuie scos din cameră                                                                                                                                                                                                                                                  | Interfața de pe punctul luminos (MNPL) a funcționat fără întreruperi pe toată durata încercării<br>Funcționarea interfeței de pe punctul luminos (MNPL) trebuie urmărită pe toată durata expunerii acesteia la frig, fără scoaterea din camera climatică                                                                                                                     | P<br>P                               |
| <b>6.11</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>Pașier de temperatură finală</b><br>Dacă eșantionul rămâne în stare de funcționare sau încărcat în timpul încercării, acesta trebuie opri sau descărcat înainte de creșterea temperaturii cu excepția încercării Ae, în care eșantionul trebuie să rămână operațional pe toată perioada de recuperare<br>La sfârșitul duratei specificate, eșantionul trebuie să rămână în cameră și temperatura va fi crescută treptat până la o valoare care se află în limitele condițiilor atmosferice standard pentru încercare<br>Rata de schimbare a temperaturii în interiorul camerei nu trebuie să depășească $1\text{ K/min}$ , în medie pe o perioadă de maxim 5 min. | Încercarea Ae, cu interfața de pe punctul luminos (MNPL) alimentată permanent<br><br>După perioada de condiționare la $-40^{\circ}\text{C}$ , temperatura a fost ridicată la valoarea standard ( $+25^{\circ}\text{C}$ )<br><br>Durata de revenire la temperatura de $+25^{\circ}\text{C}$ a fost setată la 70 min (rata de creștere sub $1\text{ K/min}$ )                  | P<br><br>P<br>P                      |
| <b>6.12</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>Revenirea</b><br>Eșantionul va fi supus procedurii de recuperare în cameră sau în alt mod după cum se consideră adecvat<br>Pot fi luate măsuri adecvate pentru a îndepărta picăturile de apă, după cum este necesar, fără a deteriora eșantionul<br>Eșantionul trebuie apoi să rămână în condiții atmosferice standard pentru recuperare pentru o perioadă adecvată pentru atingerea stabilității termice pentru minim 1 h<br>Dacă specificația relevantă este cerută, eșantionul trebuie pomit sau încărcat și măsurat continuu în timpul perioadei de recuperare                                                                                                | După atingerea temperaturii de $+25^{\circ}\text{C}$ , interfața de pe punctul luminos (MNPL) a fost menținută timp de 1 h în camera climatică, după care a fost scoasă.<br><br>Pe durata de revenire (1 h), în camera climatică, a interfeței de pe punctul luminos (MNPL), aceasta a fost monitorizată privind funcționarea.<br>Nu s-a constatat întreruperea funcționării | P<br><br>P                           |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                             |  |                                                                                     |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|  |                                                                                                                                                                 | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE                                                                                                    |  |  |          |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                 | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                           |  | LICPE                                                                               |          |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                 | Raport de Încercări nr. 211 / 2022                                                                                                                          |  |                                                                                     | Pag. 7/8 |
| Articol din DN                                                                    | Cerință conform SR EN 60068-2-1:2007                                                                                                                            | Rezultate                                                                                                                                                   |  | Mod de îndeplinire a cerinței                                                       |          |
|                                                                                   | Dacă condițiile standard prezentate mai sus nu sunt adecvate pentru echipamentul de încercat, specificația relevantă poate necesita alte condiții de recuperare |                                                                                                                                                             |  | NA                                                                                  |          |
| 6.13                                                                              | <b>Măsurătorile finale</b>                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |  |                                                                                     |          |
|                                                                                   | Eșantionul trebuie inspectat vizual și trebuie efectuate verificările de performanță, așa cum sunt cerute de specificația relevantă                             | După scoaterea din camera climatică, a fost verificată funcționarea interfeței de pe punctul luminos (MNPL).<br>Nu s-a constatat întreruperea funcționării. |  | P                                                                                   |          |

**Mod de îndeplinire a cerinței:**

- P - Cerința este îndeplinită  
NP - Cerința nu este îndeplinită  
NA - Cerința nu este aplicabilă acestui tip de produs

|                                                                                   |                                                                   |           |                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE          |           | <br>LICPE |
|                                                                                   | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |           |                                                                                              |
| Raport de Încercări nr. 211 / 2022                                                |                                                                   |           | Pag. 8/8                                                                                     |
| Articol din DN                                                                    | Cerință conform SR EN 60068-2-1:2007                              | Rezultate | Mod de îndeplinire a cerinței                                                                |

## INCERTITUDINI DE MĂSURARE

| Denumire încercare (Punct RI) | Mărimea măsurată / calculată | Aparat de măsură / tip / serie sau inventar        | Certificat de etalonare/emitent            | Incertitudinea extinsă [U] | Factor de extindere [k] |
|-------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 0                             | 1                            | 2                                                  | 3                                          | 4                          | 5                       |
| 6.6.1                         | Frig                         | Camera climatică<br>KPK 1700<br>Seria 094/90042607 | 17193-12.20/22.10.2020<br>METROMAT (E 008) | 1,530                      | 2                       |
|                               | Tensiune                     | Multimetru digital<br>MetrHit 28S,<br>Seria 049264 | 01.01.0936/2020<br>BBSC (LE 024)           | 0,4 V <sub>ca</sub>        | 2                       |

## Notă:

Incertitudinea atribuită este incertitudinea extinsă obținută prin multiplicarea incertitudinii standard cu factorul de extindere  $k = 2$  și a fost estimată în conformitate cu SR Ghid ISO/CEI 98-3:2010.  
Valoarea măsurandului se află în intervalul de valori desemnat cu o probabilitate de 95,45%.



**LABORATORUL DE ÎNCERCĂRI PENTRU CERTIFICAREA PRODUSELOR ELECTRICE**  
*Testing Laboratory for Electrical Products Certification*

acreditat pentru  
ÎNCERCARE



SR EN ISO/IEC 17025:2018  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
LI 911

**RAPORT DE ÎNCERCĂRI**  
**TEST REPORT**

Nr. 259 / 10.05.2022

Pag. 1/8

Exemplar nr. 1 din 3

**ÎNCERCAREA SOLICITATĂ**  
Required Test

Încercarea la căldură umedă continuă în  
conformitate cu

SR EN 60068-2-78:2013

**PRODUSUL**  
Equipment

MODUL NEMA PUNCT LUMINOS tip MNPL

**PRODUCĂTOR**  
Manufacturer

URBIOLED SRL

Str. Teodor Codrescu nr. 6, Sc. A, Et. 1, apt. 7,  
Iasi, judet Iasi

**CLIENT** (nume, adresă, cerere)  
Customer (name, address, order)

URBIOLED SRL

Str. Teodor Codrescu nr. 6, Sc. A, Et. 1, apt. 7,  
Iasi, judet Iasi

Cerere nr. 7003 / 30.03.2022

**MANAGER LABORATOR**  
Laboratory Manager

Ing. Nicolae LIGSANDRU

**DIRECTOR TEHNIC OICPE**  
OICPE Technical Director

Ing. Dragoș ROSMETENIUC



Rezultatele încercărilor se referă numai la produsele încercate.  
Acest document poate fi reproduș numai în întregime.

Test results refers only to tested products.  
This document may be reproduced only in its entirety.

|                                                                                   |                                                                   |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>   |  |
|                                                                                   | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |                                                                                     |
| Raport de Încercări nr. 259 / 2022                                                |                                                                   | Pag. 2/5                                                                            |

**DATELE TEHNICE ALE PRODUSULUI:****MODUL NEMA PUNCT LUMINOS tip MNPL**

Tensiune nominală : 230 V<sub>ca</sub>  
Frecvența : 50 Hz  
Curentul maxim absorbit : 200 mA  
Clasă de protecție electrică : II  
Grad de poluare : 2  
Ciclu de funcționare : 100 % (24 h/zi și 7 zile/săptămână)  
Grad de protecție asigurat de carcasă : IP66  
Grad de protecție la impact : IK10  
Temperatura de funcționare : - 40 °C ... + 90 °C

Dimensiuni de gabarit nominale : [84 x 75 x 100] mm

(diametru superior x diametru inferior x înălțime)

Carcasă : policarbonat tratat UV

Montare : soclu NEMA

**Modul NEMA Punct Luminos** reprezintă interfața destinată montării pe punctele luminoase (corpuri de iluminat stradale) prevăzute cu conector "mamă" tip NEMA, în vederea asigurării controlului stării acestora (pornire/oprire, dimare, citirea parametrilor electrici, etc.) utilizând ca comunicație conform protocol standard Zigbee (IEEE802.15.4 pe frecvența 2,40-2,45 GHz).

Seria : 0703221101D002D01

Felul produsului : mostră

Data primirii produsului : 08.04.2022

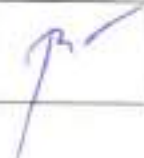
Perioada încercărilor : 09.05.2022

Modul de prelevare : conform procedurii PG – 11, OICPE

Număr de produse încercate : 1 echipament

Responsabil de încercări

Ing. Victor POPESCU



|                                                                                   |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                          |                        |        |        |        |        |        |        |        |        |                             |  |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------------------|--|---|
|  |                        | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |       |                        |        |        |        |        |        |        |        |        |                             |  |   |
|                                                                                   |                        | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | LICPE                                                                                    |                        |        |        |        |        |        |        |        |        |                             |  |   |
|                                                                                   |                        | Raport de Încercări nr. 259 / 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | Pag. 3/5                                                                                 |                        |        |        |        |        |        |        |        |        |                             |  |   |
| Articol din DN                                                                    |                        | Cerință conform SR EN 60068-2-78:2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | Rezultate                                                                                |                        |        |        |        |        |        |        |        |        |                             |  |   |
|                                                                                   |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Mod de îndeplinire a cerinței                                                            |                        |        |        |        |        |        |        |        |        |                             |  |   |
| 5                                                                                 |                        | PROCEDURA GENERALĂ DE ÎNCERCARE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                          |                        |        |        |        |        |        |        |        |        |                             |  |   |
| 4.1                                                                               |                        | Camera de încercare și sistemul de măsurare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                          |                        |        |        |        |        |        |        |        |        |                             |  |   |
|                                                                                   |                        | Camera de temperatură și umiditate trebuie construită și verificată conform IEC 60068-3-6. Camera și sistemul de măsurare trebuie să fie astfel încât:<br>– dispozitivele de detectare pot fi amplasate în spațiul de lucru pentru a monitoriza temperatura și umiditatea<br>– apa condensată este evacuată din cameră și nu este reutilizată decât dacă este purificată<br>– nicio apă condensată de pe pereți și acoperișul camerei de testare nu poate cădea pe specimen(e);<br>– apa utilizată pentru menținerea nivelului de umiditate are o conductivitate electrică de cel mult 20 μS/cm;<br>– eșantionul supus încercării nu trebuie supus la căldură radiantă de la dispozitivele de condiționare a camerei;<br>– umiditatea injectată, dacă este cazul, este injectată de la distanță de eșantion și fără a fi direct pe aceasta;<br>– volumul camerei de testare este de cel puțin cinci ori volumul total al eșantionului testat;<br>– un dispozitiv de montare, atunci când este utilizat, are o influență minimă asupra schimburilor de căldură și umiditate dintre specimen și condițiile înconjurătoare, cu excepția cazului în care se specifică altfel în specificația relevantă. |  | Cameră climatică etalonată                                                               |                        | P      |        |        |        |        |        |        |        |                             |  |   |
| 4.2                                                                               |                        | Severități                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                                                                                          |                        |        |        |        |        |        |        |        |        |                             |  |   |
|                                                                                   |                        | Severitatea încercării este definit de combinația între valori de temperatură, umiditate relativă și durata a expunerii.<br>Dacă nu se specifică altfel, combinația ale valorilor de temperatură și umiditate relativă poate fi aleasă dintre:<br><table><tr><td>Temperatură (°C)</td><td>Umiditate relativă (%)</td></tr><tr><td>30 ± 2</td><td>93 ± 3</td></tr><tr><td>30 ± 2</td><td>85 ± 3</td></tr><tr><td>40 ± 2</td><td>93 ± 3</td></tr><tr><td>40 ± 2</td><td>85 ± 3</td></tr></table><br>Duratele preferate pentru încercare sunt : 12 h , 16 h, 24 h, 2 zile, 4 zile, 10 zile, 21 zile sau 56 zile<br>Temperatura aerului din camera de încercare trebuie să se încadreze la ± 2 K față de temperatura de severitate a încercării în starea de echilibru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | Temperatură (°C)                                                                         | Umiditate relativă (%) | 30 ± 2 | 93 ± 3 | 30 ± 2 | 85 ± 3 | 40 ± 2 | 93 ± 3 | 40 ± 2 | 85 ± 3 | Conform cerinței clientului |  | P |
| Temperatură (°C)                                                                  | Umiditate relativă (%) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                          |                        |        |        |        |        |        |        |        |        |                             |  |   |
| 30 ± 2                                                                            | 93 ± 3                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                          |                        |        |        |        |        |        |        |        |        |                             |  |   |
| 30 ± 2                                                                            | 85 ± 3                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                          |                        |        |        |        |        |        |        |        |        |                             |  |   |
| 40 ± 2                                                                            | 93 ± 3                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                          |                        |        |        |        |        |        |        |        |        |                             |  |   |
| 40 ± 2                                                                            | 85 ± 3                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                          |                        |        |        |        |        |        |        |        |        |                             |  |   |
|                                                                                   |                        | Temperatura din camera climatică a fost menținută cu o toleranță de ± 2 K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | P                                                                                        |                        |        |        |        |        |        |        |        |        |                             |  |   |
| 4.3                                                                               |                        | Precondiționare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                          |                        |        |        |        |        |        |        |        |        |                             |  |   |
|                                                                                   |                        | Specificația relevantă poate necesita precondiționare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | Fără precondiționare                                                                     | NA                     |        |        |        |        |        |        |        |        |                             |  |   |
| 4.4                                                                               |                        | Procedura de încercare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                                                                          |                        |        |        |        |        |        |        |        |        |                             |  |   |
|                                                                                   |                        | Eșantionul este introdus în camera care se află la temperatura locației, neambalat, nealimentat, pregătit de utilizare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | Echipamentul, montat pe conector NEMA, nealimentat), a fost amplasat în camera climatică | P                      |        |        |        |        |        |        |        |        |                             |  |   |

|  | <b>ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                        |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | <b>Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                        | <b>LICPE</b>                                                                        |
|                                                                                   | <b>Raport de Încercări nr. 259 / 2022</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                        | <b>Pag. 4/5</b>                                                                     |
| <b>Articol din DN</b>                                                             | <b>Cerință conform SR EN 60068-2-78:2013</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Rezultate</b>                                                                                                                                                                                                       | <b>Mod de îndeplinire a cerinței</b>                                                |
|                                                                                   | Temperatura este apoi ridicată la temperatura adecvată gradului de severitate, așa cum este specificat în specificația relevantă                                                                                                                                                                                                                                                                                | Camera climatică a fost pornită (setată pentru temperatura de + 40 °C și un timp de creștere de 30 min.) și a fost atins palierul temperaturii de încercare (+ 40 °C)                                                  | <b>P</b>                                                                            |
|                                                                                   | Umiditatea relativă adecvată gradului de severitate, așa cum este specificat în specificația relevantă, trebuie atinsă în maxim 2 h                                                                                                                                                                                                                                                                             | Umiditatea relativă de 93 % a fost atinsă în maxim 1 h                                                                                                                                                                 | <b>P</b>                                                                            |
|                                                                                   | După ce au fost atinse condițiile de încercare, eșantionul este expus pe durata specificată în specificația relevantă                                                                                                                                                                                                                                                                                           | După intrarea în regimul de încercare ( $t = + 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ , $u = 93\%$ ), echipamentul a fost menținut timp de 12 h                                                                                   | <b>P</b>                                                                            |
|                                                                                   | După perioada de condiționare, eșantionul trebuie să fie supus procedurii de revenire.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | A se vedea 4.5 din prezentul RI                                                                                                                                                                                        | <b>P</b>                                                                            |
| <b>4.5</b>                                                                        | <b>Procedura de revenire</b><br>După efectuarea încercării trebuie efectuată procedura de revenire așa cum este specificată în IEC 60068-1                                                                                                                                                                                                                                                                      | După perioada de condiționare s-au atins condițiile de mediu normale în maxim 1 h<br>După atingerea temperaturii de + 25 °C, echipamentul a fost menținut încă timp de 1 h în camera climatică, după care a fost scos. | <b>P</b>                                                                            |
| <b>5</b>                                                                          | <b>Măsurători</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                     |
| <b>5.1</b>                                                                        | <b>Măsurătorile inițiale</b><br>Starea inițială a eșantionului trebuie cunoscută. Acest lucru poate fi realizat prin inspecție vizuală și/sau încercări funcționale, conform specificațiilor relevante                                                                                                                                                                                                          | Echipament a fost alimentat înaintea amplasării în camera climatică, pentru verificarea funcțională                                                                                                                    | <b>P</b>                                                                            |
| <b>5.2</b>                                                                        | <b>Măsurători intermediare</b><br>Specificația relevantă poate necesita sarcini și/sau măsurători în timpul sau la sfârșitul condiționării în timp ce eșantionul este încă în cameră. Dacă sunt necesare astfel de măsurători, specificațiile relevante trebuie să definească măsurătorile și perioada (perioadele) după care vor fi efectuate. Pentru aceste măsurători, eșantionul nu trebuie scos din cameră | Echipamentul nu necesită alimentare și încercări intermediare.                                                                                                                                                         | <b>NA</b>                                                                           |
| <b>5.3</b>                                                                        | <b>Măsurători finale</b><br>Eșantionul trebuie inspectat vizual și trebuie efectuate verificările de performanță, așa cum sunt cerute de specificația relevantă                                                                                                                                                                                                                                                 | După scoaterea din camera climatică, a fost verificată funcționarea echipamentului. Echipamentul a funcționat fără erori.                                                                                              | <b>P</b>                                                                            |

**Mod de îndeplinire a cerinței:**

- P** - Cerința este îndeplinită  
**NP** - Cerința nu este îndeplinită  
**NA** - Cerința nu este aplicabilă acestui tip de produs

|                                                                                   |                                                                   |           |                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ELECTRIC PRODUCTS CERTIFICATION INDEPENDENT BODY – OICPE          |           | <br>LICPE |
|                                                                                   | Laboratorul de Încercări pentru Certificarea Produselor Electrice |           |                                                                                              |
| Raport de Încercări nr. 259 / 2022                                                |                                                                   |           | Pag. 5/5                                                                                     |
| Articol din DN                                                                    | Cerință conform SR EN 60068-2-78:2013                             | Rezultate | Mod de îndeplinire a cerinței                                                                |

## INCERTITUDINI DE MĂSURARE

| Denumire încercare (Punct RI) | Mărimea măsurată / calculată | Aparat de măsură / tip / serie sau inventar       | Certificat de etalonare/emitent | Incertitudinea extinsă (U) | Factor de extindere [k] |
|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 0                             | 1                            | 2                                                 | 3                               | 4                          | 5                       |
| 6.5.2                         | Căldură                      | Camera climatică                                  | 17793-12.2022/12.2020           | 1,0 °C                     | 2                       |
|                               | Umiditate relativă           | KPK 1700<br>Seria 094/90042607                    | METROMAT(LE 008)                | 6 %                        | 2                       |
|                               | Tensiune                     | Multimetru digital<br>MetrHit 28S<br>Seria 049264 | 01.01-0538/2020<br>BBSC(LE 024) | 0,4 V <sub>eff</sub>       | 2                       |

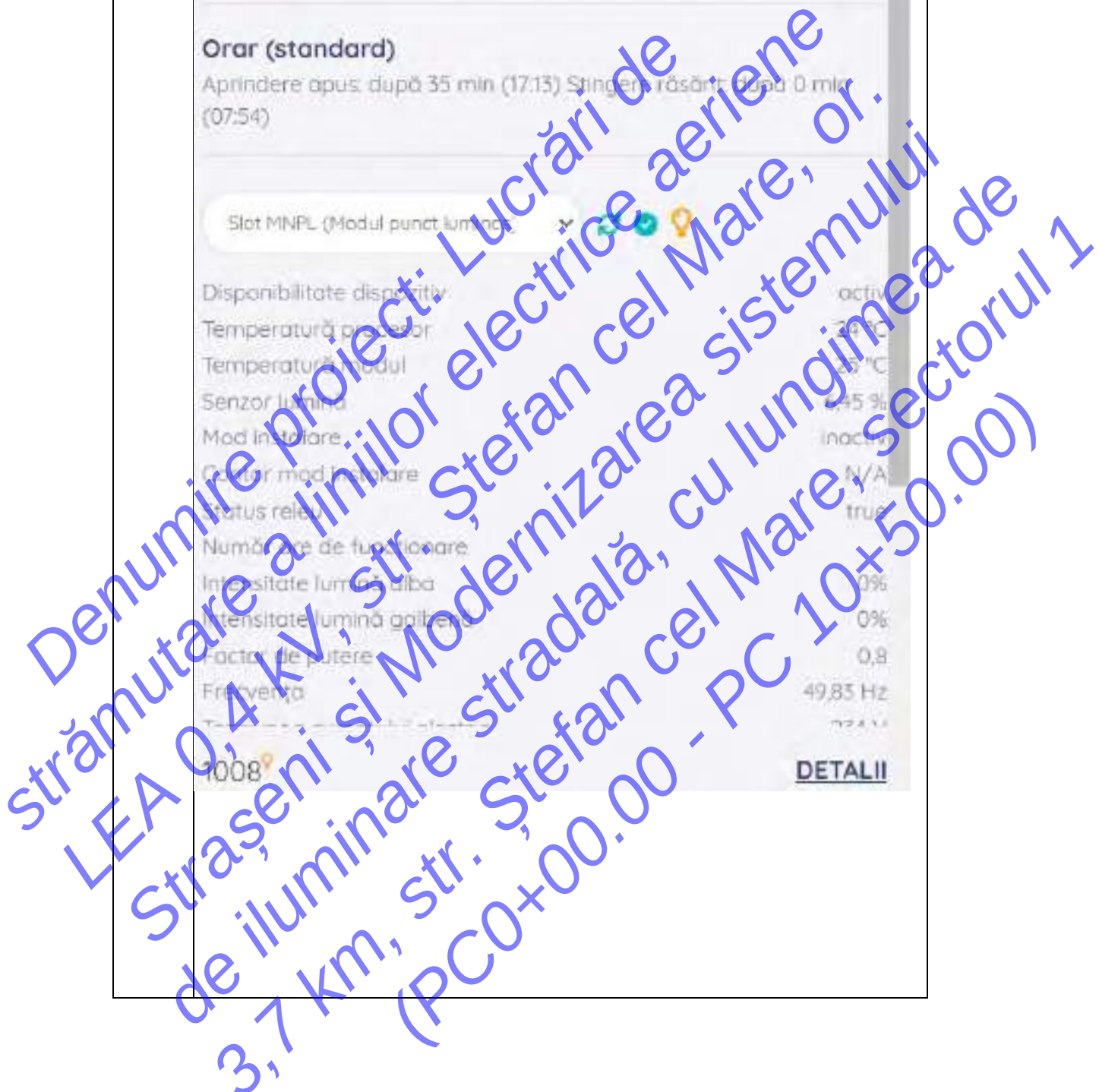
## Notă:

Incetitudinea atribuită este incetitudinea extinsă obținută prin multiplicarea incetitudinii standard cu factorul de extindere  $k = 2$  și a fost estimată în conformitate cu SR Ghid ISO/CEI 98-3:2010.  
Valoarea măsurandului se află în intervalul de valori desemnat cu o probabilitate de 95,45%.

## CAPTURI DE ECRAN

## Controller punct luminos

| Nr. crt. | Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.16     | <p>Parametri tehnici și de stare monitorizați:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Starea în care se află aparatul de iluminat: pornit/oprit;</li><li>- Starea și calitatea comunicației;</li><li>- Temperatură;</li><li>- Număr ore de funcționare;</li><li>- Reglare flux luminos</li><li>- Factor de putere;</li><li>- Frecvența;</li><li>- Tensiune;</li><li>- Putere activă;</li><li>- Putere reactivă;</li><li>- Putere aparentă;</li><li>- Intensitatea curentului electric;</li><li>- Energie activă;</li><li>- Energie aparentă;</li><li>- Energie reactivă;</li><li>- Total energie activă;</li><li>- Total energie aparentă;</li><li>- Total energie reactivă;</li><li>- Localizare - Coordonatele GPS ale aparatului de iluminat (long/lat);</li><li>- Nivel iluminare ambientală (fotocelulă) ;</li></ul> <p><b>Anexat capturi de ecran pentru fiecare din parametrii prezentați mai sus:</b></p> |



**MNPL 1**

Modul lampă, Lat: 47,169345, Lon: 27,577459

X

Nod MNPL din auditare lampi

Apartenență: PĂ Lampi, Linia 1 (ieșire)

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| Disponibilitate dispozitiv       | activ     |
| Temperatură procesor             | 24 °C     |
| Temperatură modul                | 25 °C     |
| Senzor lumină                    | 6,45 %    |
| Mod instalare                    | inactiv   |
| Contor mod instalare             | N/A       |
| Status releu                     | true      |
| Număr ore de funcționare         |           |
| Intensitate lumină alba          | 0%        |
| Intensitate lumină galbenă       | 0%        |
| Factor de putere                 | 0.8       |
| Frecvență                        | 49.87 Hz  |
| Tensiunea curentului electric    | 234 V     |
| Intensitatea curentului electric | 0.06 A    |
| Putere activă                    | 0.01 kW   |
| Putere reactivă                  | 0.01 kVar |
| Putere aparentă                  | 0.01 kVA  |
| Energie activă pe oră            | N/A       |
| Energie aparentă pe oră          | N/A       |
| Energie reactivă pe oră          | N/A       |
| Total energie activă             | N/A       |
| Total energie aparentă           | N/A       |
| Total energie reactivă           | N/A       |

100%

**DETALII**