



RAPORT DE ÎNCERCĂRI

Nr. 11 Data: 06.02.2024

- 1. Produsul încercat:** Corp de iluminat pentru iluminat public
- 2. Tipul/Modelul produsului:** DRAGON 02 LED 11.8KLM 73W 840 PC VSM Z
- 3. Producător:** F-ca CIL, ELBA S.A.
- 4. Clientul (nume, adresă):** SPD CIL, ELBA SA, Paul Morand, nr.135, Timisora
- 5. Încercări efectuate:** Încercări conform Listei cu încercări efectuate (pct. 12)
- 6. Standarde de referință:** SR EN IEC 60598-1:2021
SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022
SR EN 60598-2-3:2004
SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012
SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015
- 7. Scopul încercărilor:** Validare
- 8. Rezultat:** Vezi rezultatele încercărilor (pct. 13)

Responsabil încercări:
Ing. Remus Căiman


.....

Supervizat încercări:
Ing. Liviu Simileni


.....



Aprobat:
Șef Laborator
Ing. Mircea Mărienuț


.....

9. Relatia cu clientul. Informare client.**9.1 Eșantionare:** produsul a fost prezentat pentru încercări de către reprezentant client, Palamaru G.**9.2 Persoane care asistă la încercări (din partea clientului):****9.3 Perioada efectuării încercărilor:** 18.12.2023 ÷ 06.02.2024**10. INFORMAȚII GENERALE DESPRE PRODUSUL ÎNCERCAT****10.1 Primirea produsului**

10.1.1	Cerere de încercări (Nr. / Data)	93/ 18.12.2023
10.1.2	Data fabricației produsului	18.12.2023
10.1.3	Data primirii produsului	18.12.2023
10.1.4	Felul realizării produsului	Fază unică
10.1.5	Starea produsului la primire	Fără deteriorări. Funcțional
10.1.6	Nr. Produse încercate	1 buc.

10.2 Identificare produs incercat (EUT)

10.2.1	Specificații tehnice: desen Ansamblu general; Eticheta marcare CIL; IME, (cod/serie)	Ansamblu general P.20338 IME-2450 Ed.1/ 10.03.2022 FT driver LED FT modul LED
10.2.2	Dimensiunile produsului	~ (ϕ 490 x 194) mm
10.2.3	Poză CIL	
10.2.4	Poză eticheta marcare CIL/ driver LED	

10.3 Caracteristici tehnice declarate de client

10.3.1	Tensiunea nominală	230 V _{ca}
10.3.2	Frecvența nominală	50 Hz
10.3.3	Puterea nominală	conform tabel de la pct. 13
10.3.4	Clasa de izolație	cl. I
10.3.5	Grad de protecție	IP 66
10.3.6	Temp.ambienta max.nominala (ta)	+55°C
10.3.7	Sursa de lumina	LED, sursă neînlocuibilă

10.4 Aparatajul electric cu care este echipat produsul

10.4.1	- Driver LED INVENTRONICS, EUM-075S150BG, 100...240V~, 50/60 Hz, ta: -40...+65°C, tc: 90°C, PF ≥ 0,92C
10.4.2	3x PCBA 2X8LED AL 5050H 840, Tc=85°C

10.5 Componente

10.5.1	-
--------	---

10.6. Moduri de functionare a produsului (conform IME)

Montaj conform IME-2450

10.7. Modul de functionare a produsului in timpul incercarilor

Montaj conform IME-2450

11. Predarea – primirea Raportului de încercări și a produselor încercate:Exemplarul nr. 2 al Raportului de încercări și produsele încercate au fost predate reprezentantului clientului, ing. Palamaru Gheorghe, în data de 06.02.2024...

Reprezentant laborator

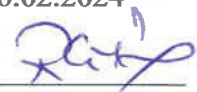
Semnătura de predare

Raport de încercări verificat și semnat de reprezentant client

Semnătura de primire

12. Lista cu încercările efectuate

Nr. crt.	Denumirea încercării	Standard de referință / Procedura de încercare	Standard de tip produs
1	Verificarea marcării	SR EN IEC 60598-1:2021	SR EN 60598-2-3:2004
2	Măsurarea caracteristicilor electrice (tensiune, curent)	SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 3 PI-LEM-12	SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.5
3	Încercarea privind construcția	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 4	SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.6
4	Încercarea privind stabilitatea și pericolele mecanice	PI-LEM-08	
5	Încercarea rezistenței mecanice		
6	Încercarea privind elementele componente		
7	Încercarea protecției împotriva ruginii		
8	Examinarea și încercarea cablajului extern și intern	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 5 PI-LEM-01	SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.10
9	Examinarea și încercarea legării la pământ de protecție	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 7 PI-LEM-02	SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.8
10	Încercarea privind protecția împotriva accesibilității la părți sub tensiune	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 8 PI-LEM-03	SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.11
11	Încercarea protecției la pătrunderea prafului și a corpurilor solide (IP 6X)	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 9 PI-LEM-13	SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.13
12	Încercarea protecției la pătrunderea apei și la umiditate (max.IP X7)	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 9 PI-LEM-14	
13	Măsurarea rezistenței de izolație	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 10 ; pct. 10.2.1 PI-LEM-04	SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.14
14	Încercarea rigidității dielectrice	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 10 ; pct. 10.2.2 PI-LEM-05	
15	Măsurarea curentului de scurgere	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022	----



		secț. 10 ; pct. 10.3 PI-LEM-06	
16	Măsurarea distanțelor de conturare și străpungere în aer	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 11 PI-LEM-09	SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.7
17	Încercarea de duranță	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 12 PI-LEM-15	SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.12
18	Măsurarea încălzirii		
19	Rezistența la flacără și aprindere	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 13 ; pct. 13.3 PI-LEM-17	SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.15
20	Rezistența la formarea de căi conductoare	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 13 ; pct. 13.4 PI-LEM-21	
21	Încercarea privind bornele pentru conductoare exterioare (borne cu și fără șurub)	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 14 ;15 PI-LEM-10	SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.9
22	Încercarea privind șuruburi și conexiuni		
23	Încercarea A: Frig. Încercarea Ab	SR EN 60068-2-1:2007 pct. 5.2 PI-LEM-25	—
24	Grade de protecție asigurate prin carcasele echipamentelor electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (cod IK)	SR EN 62262:2004 PI-LEM-22	—

Nota 1: Ordinea efectuării încercărilor a fost cea impusă de standardul de produs SR EN 60598-2-3

Nota 2: Încercările au fost efectuate conform standardelor de referință și al amendamentelor acestora specificate la pct. 5 al prezentului Raport de încercări.

- Legendă:**
- CIL = corp de iluminat
 - SR EN = standard român; european normative
 - N/A = nu este aplicabil
 - IME = instrucțiuni de montare-exploatare
 - FT = Fișă tehnică
 - DPT = dispozitiv de protecție la tracțiune
 - I = curent electric (A_{c.a.})

AVERTISMENTE:


- a. Rezultatele încercărilor se referă numai la produsul încercat așa cum a fost el definit în acest document.
- b. La eliberarea Raportului de încercări produsul este înapoiat în starea rezultată în urma încercărilor, în concordanță cu exigențele testelor.
- c. Reproducerea integrală sau parțială a Raportului de încercări fără aprobarea scrisă a Șefului laborator este interzisă.
- d. Toate semnăturile din prezentul Raport de încercări sunt în original.

**13. Rezultatele încercărilor****1. Verificarea marcării**

Condiții de mediu: Temperatura: 24C ; Umiditatea relativa: 45%

Realizarea incercarii:

SR IEC EN 60598-1	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/ Constatari
3.2	Marcarea corpului de iluminat. Marcarea trebuie sa fie distincta si durabila. a) Marcarea trebuie sa fie vizibila cand se inlocuiesc lampile sau alte componente, in afara corpului de iluminat sau dupa un capac care se va indeparta in timpul inlocuirii componentei; b) Marcarea sa fie observata dupa instalare sa fie vizibila in timpul instalarii in afara corpului de iluminat sau dupa un capac care se va indeparta in timpul inlocuirii componentei; c) Marcarea sa fie observata dupa instalare sa fie vizibila cu corpul de iluminat asamblat si instalat ca in functionare normala Marcarea pentru articolul a): -3.2.8; 3.2.10; 3.2.11; 3.2.15; 3.2.16; 3.2.19; 3.2.22; 3.2.23; 3.2.24; Marcarea pentru articolul b): -3.2.1; 3.2.2; 3.2.4; 3.2.5; 3.2.6; 3.2.7; 3.2.9; 3.2.12; 3.2.27; 3.2.21; Marcarea pentru articolul c): -3.2.13; 3.2.14; 3.2.20; 3.2.23;	Eticheta produsului este vizibila si dupa instalarea corpului de iluminat, lipită pe dispersor conform ansamblului general P.20338 Eticheta "Risc soc electric" este vizibila si dupa instalarea corpului de iluminat, lipita pe dispersor conform ansamblului general P.20338
3.2.1	Marca producătorului	ELBA pe eticheta de marcarea P.20334/2
3.2.2	Tensiunea nominală	230V pe eticheta de marcarea P.20334/2
3.2.3	Temperatura ambientala maxima ta, daca aceasta este diferita de 25°C	Petichetă marcarea P.20334/2 Ta55°C
3.2.4	Simbolul corpurilor de iluminat de clasă II	N/A
3.2.5	Simbolul corpurilor de iluminat de clasă III	N/A
3.2.6	Marcarea gradului de protecție IP, marcarea IP20 pe corpuri de iluminat obisnuite nu este necesara	
3.2.7	Tipul sau numărul de model din catalogul producătorului	Pe eticheta de marcarea P.20334/2
3.2.8	Puterea nominală și numărul si tipul lămpilor	Pe eticheta de marcarea P.20334/2
3.2.9	Simbolul pentru montare directă pe suprafețe normal inflamabile	N/A
3.2.10	Informații referitoare la lămpile speciale	N/A
3.2.11	Simbolul pentru corpuri de iluminat cu lămpi cu formă similară lămpilor „cool beam”	N/A
3.2.12	Marcarea bornelor. Pentru ELV trebuie folosita culoarea rosu pentru firul pozitiv si negru pentru cel negativ. Terminatiile fixe ar trebui marcate cu "+" si "-"	Schema electrica P.20336/2
3.2.13	Simbolul pentru distanța minimă până la obiectele iluminate	N/A
3.2.14	Simbolul pentru corpuri de iluminat care funcționează în condiții severe	N/A
3.2.15	Simbolul pentru corpuri de iluminat concepute pentru a fi echipate cu lămpi cu calotă argintată	N/A
3.2.16	Corpuri de iluminat prevăzute cu ecran de protecție din policarbonat	Da, simbol pe eticheta de marcarea P.20334/2
3.2.17	Nr. maxim de corpuri de iluminat care pot fi interconectate	Da, IME-2450
3.2.18	Simbol de avertizare pentru corpurile de iluminat cu ignitoare	N/A
3.2.19	Simbol pentru corpurile de iluminat concepute cu lămpi cu wolfram-halogen autoprotejate	N/A
3.2.20	Simbol pentru ajustari, daca este necesar	N/A
3.2.21	Simbol pentru corpuri de iluminat ce nu trebuie acoperite cu material izolator termic	N/A

3.2.22	Simbol si marcare pentru sigurante fuzibile si curentul maxim	N/A
3.2.23	Simbolul de avertizare „Nu va uitati la lumina” pentru corpurile de iluminat portabile si de mana	N/A
3.2.24	Unde este necesar pentru protectia impotriva electrocutarii, capace fixate peste surse de lumina care nu se pot schimba de catre utilizator trebuie sa fie marcate cu simbolul „Atentie! Risc de electrocutare”	Etichetă lipită pe dispersor 
3.3.1	Pentru corpurile de iluminat combinate: temperatura ambiantă admisibilă, clasa de protecție, gradul de protecție	N/A
3.3.2	Frecvența nominală	50 Hz – eticheta marcare P.20334/2
3.3.3	Temperatura de funcționare nominală maximă: tw (balast), tc (condesator). Temperatura maximă la care va fi supusă izolația cablurilor flexibile de alimentare dacă temperatura în interiorul corpurilor de iluminat depășește 90°C. Prescripții de distanțare in timpul instalării	Driver: tc=+85°C T _{max.} nu depășește 85°C Prescripții de distanțare nu sunt.
3.3.4	Notă de avertizare pentru corpurile de iluminat care nu se pot monta pe suprafață normal inflamabilă	N/A
3.3.5	Schemă cablaj, cu exceptia cand corpul de iluminat este proiectat sa fie conectat direct la rețeaua de alimentare	Schema electrica P.20336/2
3.3.6	Condiții speciale pentru care corpul de iluminat, inclusiv balastul sunt corespunzatoare, de exemplu atunci cand corpul de iluminat este destinat sau nu pentru legare in bucla	N/A
3.3.7	Corpurile de iluminat echipate cu lămpi cu halogenuri metalice sa contina: “Corpul de iluminat trebuie sa fie folosit doar cu ecranul de protecție”	N/A
3.3.8	Informații privind semicorpurile de iluminat	N/A
3.3.9	Informații cu privire la factorul de putere și curentul de alimentare	In IME 2450, Cosφ _{0.90}
3.3.10	Aptitudinea de utilizare „în interior”, cuprinzând temperatura ambiantă	Da, IME-2450
3.3.11	Corpurile de iluminat cu aparataj de alimentare separat, sa fie trecut numarul de lampi pentru care este proiectat	N/A
3.3.12	Avertisment pentru corpurile de iluminat prevăzute cu cleme	N/A
3.3.13	Producătorul trebuie să furnizeze specificații ecranelor de protecție	Este specificat în IME-2450 „Dispersorul este din policarbonat rezistent UV”
3.3.14	Simbolul tipului de alimentare	~, pe eticheta de marcare P.20334/2
3.3.15	Curentul nominal la tensiunea nominală trebuie declarat de către producător pentru orice priză de curent încorporată	N/A
3.3.16	Informații despre corpuri de iluminat pentru condiții severe de utilizare - Conectarea la prize IPX4; - Montarea corecta luand in considerare o instalare temporara; - Fixarea corecta pe un stand, unde standul nu este furnizat, inaltimea maxima unui posibil stand si indicarea numarului minim de picioare	N/A
3.3.17	Informații privind cablul flexibil exterior X, Y sau Z sa fie trecute in IME. Modul de inlocuire a unui cablu deteriorat	IME 2450
3.3.18	Corpurile de iluminat care sunt altele decat cele obisnuite, sa aiba cablu de alimentare de PVC, trebuie furnizate informatii despre scopul de utilizare. De ex. “Doar pentru utilizare interna”	N/A
3.3.19	Pentru corpurile de iluminat care genereaza pe conductorul PE un curent mai mare de 10 mA si sunt contruite pentru a fi conectate permanent, curentul PE trebuie declarat in instructiuni	Curentul pe conductorul PE este mai mic de 10 mA

3.20	Corpuri de iluminat montate pe perete si proiectate sa nu fie ajunse cu mainile, trebuie sa aiba o avertizare "Sa nu fie montate unde se poate ajunge cu mainile"	N/A
3.21	Corpurile de iluminat cu sursa de lumina neinlocuabila sau neinlocuabila de catre utilizator trebuie sa contina attentionari date la acest punct din standard	In IME 2450
3.22	Pentru corpurile de iluminat cu control clasa de izolatie care este mentinuta intre tensiunea joasa si conductorii de control trebuie data	N/A
3.4	Verificarea marcării: a) durabilitatea marcării prin frecare ușoară cu o cârpă îmbibată cu apă b) durabilitatea marcării prin frecare cu o cârpă îmbibată cu petrol c) verificarea lizibilității marcării	După încercări etichetele de marcare au ramas lizibile, nu s-au detasat si nu au prezentat ondulatii.
SR EN 60598-2-3	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/ Constatari
	Dacă este necesar, pentru a asigura o utilizare și întreținere corespunzătoare, se marchează pe proiector sau se specifică în instrucțiunile de utilizare de utilizare livrate de producător odată cu CIL următoarele condiții:	
5.5 a	Poziția de funcționare dacă este alta decât poziția universală	Da, specificat în IME 2450
5.5 b	Greutatea și dimensiunile de gabarit	~7,0 Kg specificat în IME 2450
5.5 c	Gama de înălțimi de montare	Înălțimea maximă de montare: max.15 m specificat în IME 2450

2. Masurarea caracteristicilor electrice (tensiune, curent)

Condiții de mediu

Parametrii	Valoare impusă	Valoare măsurată
Temperatura	15 °C ÷ 35 °C	24± 0,1 °C
Umiditate relativă	45% ÷ 75%	47 %

Echipamente utilizate:

- Sursa de tensiune:ELGAR,tip CW-1251P
- Multimetru digital tip Fluke 189
- Termohigrometru electronic EXTECH tip SD 700

Informații despre încercare

Condiții de instalare:	Produsul a fost alimentat cu tensiunea de 230 V _{c.a.}
Amplasamentul de încercare:	Produs montat pe masă
Clasa produsului	C, în conformitate cu SR EN 61000-3-2

Realizarea incercarii:

- Produsul a fost alimentat cu 230 V c.a. de la sursa stabilizata ELGAR si a fost lasat sa functioneze timp de 15 minute pana la stabilizarea parametrilor electrici, apoi s-a efectuat masurarea.
- Curentul de ieșire driver a fost reglat din soft, tip Companion SUITE, TRIDONIC, la Iset: **0,250A; 0,505A; 0,620A**


Rezultat:

Caracteristici electrice	Valori măsurate	Valori măsurate	Valori măsurate
	Iset= 0,250A	Iset= 0,505A	Iset= 0,620A
Tensiunea de alimentare, U	230,0 Vc.a.	230,0 Vc.a.	230,0 Vc.a.
Curentul absorbit de la rețea, I	0,169 Ac.a.	0,322 Ac.a.	0,374 Ac.a.
Puterea activa, P	36,0 W	73,0 W	90W
Puterea aparentă, S	38,9 VA	74,0 VA	86,5 VA
Puterea reactivă, Q	14,6 VAr	15,6 VAr	18,5 VAr
Factor de putere, cos ϕ	0,93	0,98	0,98

Incertitudinile de măsurare: $U_{\text{putere}} = +1,5 \text{ W}$ cu un nivel de încredere de 95%.

$U_{\text{curent}} = +0,007 \text{ A}$ cu un nivel de încredere de 95%.

$U_{\text{tensiune}} = +0,03 \text{ V}$ cu un nivel de încredere de 95%.

3. Încercarea privind construcția

(SR EN 60598-1; pct. 4.1; 4.2; 4.3; 4.10; 4.11; 4.12; 4.15; 4.16; 4.17; 4.23; 4.24; 4.27; 4.28; 4.29; 4.30; 4.31; 4.32)

4. Încercarea privind stabilitatea și pericolele mecanice

(SR EN 60598-1; pct. 4.21; 4.22; 4.25; 4.26)

5. Încercarea rezistenței mecanice

(SR EN 60598-1; pct. 4.13; 4.14; 4.20)

6. Încercarea privind elementele componente

(SR EN 60598-1; pct. 4.4; 4.5; 4.6; 4.7; 4.8; 4.9; 4.19)

7. Încercarea protecției împotriva ruginii

(SR EN 60598-1; pct. 4.18)

- Încercări conform standard de tip produs SR EN 60598-2-3

Condiții de mediu:

-Temperatura: 25°C; Umiditatea relativă: 39%;

Efectuarea încercărilor de la pct. 3÷7:

SR IEC EN 60598-1	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/ Constatări
4.1	Generalități	
4.2	Componente înlocuibile-produsele trebuie concepute în așa fel încât să existe un spațiu suficient care permite înlocuirea componentelor înlocuibile	N/A
4.3	Treceri pentru conductoare-trebuie să fie netede, și lipsite de muchii ascuțite, bavuri, etc. care ar putea distruge învelișul izolant al cablajului.	Trecerile pentru conductoare sunt netede și fără margini ascuțite, bavuri, deformări sau defecte similare care ar putea cauza distrugerea stratului izolator al cablajului. Șuruburile metalice sau similare nu pătrund în canalele conductorului. Recomandările au fost verificate prin examinare și prin dezasblarea și reasblarea CIL
4.4	Dulii	N/A
4.4.1	Prescripțiile referitoare la securitatea electrică a duliilor integrate	N/A
4.4.2	Conectarea cablajului la contactele unei dulii integrate-contact electric sigur	N/A




4.4.3	CIL pentru lămpi fluorescente tubulare prevăzute pentru a fi montate în linie trebuie concepute astfel încât lampa unui corp de iluminat din mijlocul unui rând să poată fi schimbată fără a dereglă un alt CIL	N/A
4.4.4	Duliile care sunt montate de utilizator trebuie să fie apte să asigure o poziționare ușoară și corectă. i) Presiunea aplicată : 1 min ii) Momentul aplicat : 1 min.	N/A
4.4.5	Pentru CIL cu ignitoare, tensiunea de vârf a impulsului care traversează contactele duliilor ce fac parte din circuitul acestui impuls, nu trebuie să fie mai mare decât impulsul de tensiune marcat pe duliile sau, în absența unei mărcări, nu trebuie să fie mai mare decât cerințele din standard. Test impuls conform 10.2.2 – se măsoară tensiunea	N/A
4.4.6	În CIL cu ignitoare care conțin duliile Edison, contactul central al duliei trebuie să fie conectat la conductorul care furnizează impulsul de tensiune.	N/A
4.4.7	Părțile izolante ale duliilor și fișelor încorporate în CIL pentru condiții severe de utilizare trebuie să fie dintr-un material rezistent la formarea de căi conductoare.	N/A
4.4.8	Conectori pentru lămpi	NA
4.4.9	Capace sau socluri pentru lămpi ELV cu un singur soclu	NA
4.4.10	Nu este permisă utilizarea surselor de lumină cu schimbarea modului de conectare (IEC 60061, serie)	NA
4.5	Dulii pentru startere. Respectarea standardului IEC 60155. Starter Clasa II pentru CIL de clasa II	
4.6	Blocuri de borne. Încercarea de măsurare și instalare. Menținerea distanțelor de străpungere și conturare în orice poziție. Fără deteriorarea cablajului intern	
4.7	Borne de alimentare	
4.7.1	În CIL portabile de clasa I și II și în CIL fixe de clasa I și II care sunt frecvent reglate, trebuie să fie luate măsuri corespunzătoare pentru a evita ca părțile metalice să devină active ca urmare a desprinderii unui conductor sau a unui șurub.	Cablul de alimentare face parte din driver. La capătul liber se află un conector rapid IP68 Exceedconn EP030-0234-00. Produsul este echipat cu un niplu care are posibilitatea de blocare la tracțiune a cablului de alimentare module LED. Astfel, cablul este reținut în bornele modulului LED fără posibilitatea de ieseire
4.7.2	Atingere accidentală a unui fir de la un conductor multifilar care poate scăpa din bornă a) testul - 8 mm conductor legat la părți active b) testul - 8 mm conductor legat la borna de pământare Examinare prin încercare.	Încercarea s-a efectuat pentru conectorul rapid fixat pe cablul de alimentare driver. Corpul conectorului este din material electroizolant. Firul de 8 mm nu atinge părți active. Conformitatea s-a verificat prin examinare și prin următoarea încercare: - s-a îndepărtat pe o lungime de 8 mm izolatia de la extremitatea unui conductor flexibil având cea



		<p>mai mare secțiune</p> <ul style="list-style-type: none"> - un fir al conductorului multifilar s-a lasat liber si restul s-au introdus complet si s-au fixat in borna - firul liber s-a indoit, fara a distruge izolatia, in toate directiile, dar fara a forma unghiuri ascutite in jurul peretilor izolanti <p><u>Rezultat:</u> Dupa efectuarea incercarii s-a constatat ca nici un fir liber al conductorului conectat la o borna activa nu a atins vreo parte activă, si nici un fir al conductorului conectat la o borna de legare la pamant nu a atins părți active.</p>
4.7.3	Borne pentru conductoare de alimentare inclusiv acelea pentru cabluri sau cordoane flexibile nedetașabile trebuie să permită conectarea cu ajutorul șuruburilor, piulițelor sau dispozitivelor cu eficacitate egală.	Bornele conectorului rapid permit conectarea cu șurub a conductoarelor de alimentare
4.7.3.1	Metode de sudare și materiale. Conexiuni sudate numai în fixările de tip Z Încercarea a) b) c).	N/A
4.7.4	Bornele, altele decât pentru conectarea la rețea, care nu sunt reglementate prin standarde separate pentru componente, trebuie să corespundă prescripțiilor din secțiunile 14 și 15.	Bornele aparținând sbs. module LED corespund cerințelor SR EN 60598-1 sect. 15
4.7.5	Cablajul extern sau cablul de alimentare nu rezistă la temperaturile atinse în interiorul CIL	N/A
4.7.6	Conexiuni cu fișe multipolare	N/A
4.8	Înteruptoare	N/A
4.9	Învelișuri și manșoane izolante	
4.9.1	Învelișurile și manșoanele electroizolante trebuie să fie concepute pentru a fi menținute sigur în poziție atunci când au fost montate întreruptoarele, duliile, bornele, cablurile și elementele similare. Proiect.	N/A
4.9.2	Învelișurile electroizolante, manșoanele și părțile similare trebuie să aibă o rezistență mecanică, electrică și termică corespunzătoare. Încercare conform secțiunii 10 Respectarea cerințelor IEC 60684	S-au respectat specificațiile. A se vedea Rezultatul testului de la Sect.10 și 12.
4.10	Izolația dublă și izolația întărită	
4.10.1	Pentru CIL de clasa II evitarea contactului între: -suprafața de montare și părți numai cu izolație de bază -părți metalice accesibile și izolația de bază. Respectați cerințele IEC 60384-14 și metoda de conectare a acestora conform IEC 60065: 2001	NA
4.10.2	Acces direct la piesele active printr-o discontinuitate a izolației mai mare de 0,3 mm. Sonda de testare cu știft conic 13, figura 9 din IEC 61032:1997	N/A
4.10.3	Părți de CIL de clasa II care servesc ca izolație suplimentară sau întărită trebuie: -fixate astfel încât să nu poată fi îndepărtate fără să fie deteriorate grav -fie să nu poată fi montate în poziție incorectă Examinare.	NA
4.10.4	Dispozitiv protecție impedanță	NA



	Părți conductoare accesibile separate prin izolație dublă sau întărită (de exemplu părțile CIL aflate sub tensiune și corpul produsului). Condensatori Y1 și Y2 trebuie să respecte cerințele IEC 60384-14 și de testare (a) 14.1 a standardului IEC 60065: 2001	
4.11	Conexiuni electrice și părți conductoare	
4.11.1	Presiunea de contact nu este transmisă prin alte materiale izolante decât cele ceramice sau echivalente	Presiunea de contact este asigurată de materiale metalice, atât la bornele de alimentare, cât și la borna de legare la pământ
4.11.2	Șuruburile autofiletante nu trebuie să fie utilizate pentru conexiunea părților conductoare, cu excepția cazului când ele strâng direct părți între ele și când este prevăzută o blocare corespunzătoare. Șuruburile autofiletante pot fi utilizat pentru continuitatea legării la pământ dacă nu deranjează conexiunea în condiții normale de utilizare. Examinare	Nu sunt utilizate șuruburi pentru tablă la conexiunea partilor conductoare. Prescripțiile au fost verificate prin examinare
4.11.3	Șuruburile și niturile care asigură conexiuni electrice sau mecanice trebuie blocate împotriva desfacerii. Șaibele elastice pot asigura o blocare corespunzătoare. Examinare.	Șuruburile care asigură continuitatea legării la pământ de protecție și conexiunile mecanice sunt blocate împotriva desfacerii cu șaibe elastice. Șuruburile fixare balast sunt astfel construite încât să asigure blocarea împotriva desfacerii. 
4.11.4	Materiale pentru părțile conductoare de curent. Cupru sau materiale cu caracteristici cel puțin echivalente. Examinare.	Părțile conductoare de curent sunt din cupru sau aliaj de cupru. Părțile conductoare de curent sunt rezistente la coroziune Prescripțiile au fost verificate prin examinare.
4.11.5	Părțile active să nu fie în contact direct cu lemn. Examinare	Părțile active nu sunt în contact direct cu lemnul. Prescripțiile au fost verificate prin examinare
4.11.6	Sisteme de contacte electromecanic trebuie să reziste solicitărilor electrice care se produc în utilizare normală. Încercare – se alimentează cu de 1,5 ori curentul nominal, iar căderea de tensiune pe fiecare contact nu trebuie să depășească 50 mV.	NA
4.12	Șuruburi și conexiuni (mecanice) și presetupe	
4.12.1	Șuruburi și conexiuni mecanice, a căror rupere ar putea face CIL periculos, trebuie să reziste la eforturile mecanice care apar în utilizare normală. Încercare – testul de torsiune pe șurub, tabel 4.1	-2xSbs. șurubul M10+piuliță M10+două șaibe crestate este utilizat pentru a fixa poziția de utilizare a produsului după reglare. Încercarea s-a efectuat prin strângerea și destrângerea șurubului de 5 ori cu cuplul de torsiune de 17 Nm. Îmbinarea filetată nu s-a deteriorat. -Șurub cccb 4x6 pentru fixare driver

		Încercarea s-a efectuat prin strângerea și destrângerea șurubului de 5 ori cu cuplul de torsiune de 1,2 Nm. Îmbinarea filetată nu s-a deteriorat.
4.12.2	Șuruburi care transmit presiune de contact. Inspecție. Încercare.	Toate dimensiunile șuruburilor utilizate în CIL sunt înșurubate într-o piesă metalică (piuliță metalică) și au rolul: - transmite presiunea de contact pentru fixarea conductorilor electrici în borne - se manipulează la montarea CIL
4.12.3	Neutilizat	
4.12.4	Suruburi și alte ansambluri fixe. Inspecție. Încercări: se verifică prin slăbirea conexiunilor cu un cuplu care nu depășește: - 2,5 și 5,0 Nm pentru filet - între 0,5 și 4,0 Nm pentru dulii	Conexiunile între diferitele părți ale produsului sunt realizate astfel încât să nu existe joc Conformitatea a fost verificată prin examinarea și încercarea de a debloca conexiunile blocate cu un cuplu care nu depășește 2,5 Nm. În timpul încercărilor, aceste conexiuni cu șuruburi nu s-au deșurubat.
4.12.5	Presetupe filetate trebuie să respecte următoarea cerință: să nu se deterioreze după încercarea de torsiune a presetupeii; conform tabelului 4.2 este aplicat un cuplu de torsiune cu cheia fixă timp de 1 min, pentru diametrul tijei de încercare: - până la 7 mm - peste 7 până la 14 mm - peste 14 până la 20 mm - peste 20 mm	Niplul metalic a trecut încercarea de torsiune conform Tabelului 4.2 din SR EN 60598-1
4.13	Rezistența mecanică	
4.13.1	Rezistență la șocuri mecanice. Aparatul cu arc de încercare la impact prevăzut în IEC 60068-2-75. Tabelul 4.3: Energia de impact și comprimarea arcului Eșantionul nu trebuie să prezinte deteriorări.	.
4.13.2	Părțile metalice care acoperă părțile active trebuie să aibă o rezistență mecanică corespunzătoare. Încercarea de la 4.13.3 la 4.13.5	Părțile metalice care acoperă părțile active sunt rigide și asigură o rezistență mecanică adecvată
4.13.3	Testul cu degetul de control specificat în CEI 60529. Forța de apăsare pe suprafață : 30 N	Părțile metalice care acoperă părțile active rezistă fără nici o deteriorare atunci când se apasă degetul de control standardizat cu o forță de 30N.
4.13.4	CIL pentru condiții severe de funcționare. Trebuie să aibă o protecție împotriva pătrunderii corpurilor solide și a umidității de cel puțin IP 54. Încercările a) până la d). Încercarea a) CIL fixe și portabile: sferă de oțel cu diametrul de 50 mm produce o energie de impact de 6,5 N	N/A
4.13.5	Neutilizat	

4.13.6	Rezistența mecanică a balasturilor/transformatoarelor cu fișe și CIL montate pe prizele de curent la rețea trebuie să fie o rezistență mecanică adecvată.	N/A
4.14	Dispozitive de suspendare și dispozitive de reglare	N/A Conform IME-2450 produsul se montează suspendat pe cablu.
4.14.1	Suspendări mecanice	N/A
4.14.2	Condiții pentru suspendarea CIL	N/A
4.14.3	Exigențe pentru dispozitive de reglare	N/A
4.14.4	Cablurile sau cordoanele care trec prin tuburi telescopice	N/A
4.14.5	Rolele de ghidare pentru cordoane flexibile	N/A
4.14.6	Balasturile/transformatoarele cu fișe și CIL montate pe prize de curent la rețea nu trebuie să exercite eforturi exagerate asupra soclurilor prizelor de curent	N/A
4.15	Materiale inflamabile	
4.15.1	Condiții pentru componentele din materiale inflamabile dar care nu au funcție de izolare	CIL nu atinge temperaturi ridicate pentru a compromite componentele din materiale inflamabile.
4.15.2	Cerințe pentru CIL realizate din materiale termoplastice	N/A
4.16	CIL montate pe suprafețe normal inflamabile	N/A
4.16.1	Distanțe între aparatul de alimentare și suprafața de montare -distanța de 10 mm -distanța de 35 mm	>50 mm
4.16.2	Siguranță sau protecție termică	N/A
4.16.3	Dacă CIL nu corespunde prescripțiilor de la 4.16.1 și 4.16.2 atunci el trebuie să fie conceput astfel încât să corespunde la încercarea 12.6/SR EN 60598-1	N/A
4.17	Găuri de scurgere	N/A
4.18	Rezistența la coroziune	
4.18.1	Protecție împotriva ruginii. Încercare. Încercarea se efectuează pe piesele metalice: elemente de fixare a produsului, toate bolțurile și piulițele, în soluția de clorură de amoniu	Testul a fost efectuat în soluție de clorură de amoniu pe toate piesele metalice din componența CIL. Condițiile de încercare: conform SR EN 60598-1, secț. 4.18.1. Conformitatea a fost verificată de următoarea încercare: - toate urmele de grăsime au fost îndepărtate de piesele destinate a fi testate - piesele au fost introduse într-o soluție de 10% clorură de amoniu în apă la o temperatură de 20°C ± 5°C timp de 10 minute - după picurare, dar fără uscare, piesele metalice au fost plasate într-o incintă cu aer umed saturat la o temperatură de 20°C ± 5°C timp de 10 minute După uscarea pieselor într-un cuptor la o temperatură de 100°C ± 5°C timp de 10 minute, suprafața pieselor metalice nu prezintă nicio urmă de rugină
4.18.2	Contactele și alte părți din tablă laminată de cupru sau aliaje	Testul a fost efectuat pentru bornele din aliaj de cupru



	de cupru, a căror defectare poate compromite securitatea CIL, nu trebuie să aibă fisuri intercrystaline. Se verifică rezistența la coroziune pentru bornele din aliaje de cupru care nu au fost supuse altor încercări. Condițiile de încercare, anexa F.	care nu au fost supuse altor teste. Au fost îndeplinite condițiile de încercare din SR EN 60598-1, anexa F. După testare, bornele au fost spălate cu apă curentă și după 24 de ore au fost examinate cu o lupă care mărește de 8x. Nu s-au găsit fisuri intercrystaline.
4.18.3	Părțile din aluminiu sau aliaje din aluminiu ale CIL protejate împotriva picăturilor de apă, ploii, stropilor și jeturilor de apă și cele ale CIL etanșe la imersie și la imersie sub presiune, trebuie să fie rezistente la coroziune, dacă securitatea corpului de iluminat poate fi astfel compromisă.	N/A
4.19	Ignitoare – ignitoarele utilizate în CIL trebuie să fie compatibile din punct de vedere electric cu balasturile asociate în CIL. Examinare.	N/A
4.20	CIL pentru condiții severe de utilizare. Prescripții privind rezistența la vibrații : - axa Z -amplitudine: 0,35 mm -domeniul de frecvență: (10-55-10)Hz -viteza de baleiaj: o octavă/min -timp: 2 ore.	VEZI NOTA 3
4.21	Ecran de protecție (lămpi cu wolfram-halogen)	N/A
4.21.1	Ecranul de protecție pentru CIL echipate cu lămpi cu wolfram-halogen	N/A
4.21.2	Siguranța în caz de spargere a lămpii	N/A
4.21.3	Toate deschiderile în CIL trebuie să fie astfel încât nici o parte din lampa spartă să nu poată ieși din CIL	N/A
4.21.4	Conformitatea cu prescripțiile de la 4.21.1 la 4.21.3 se verifică prin examinare și prin încercările descrise.	N/A
4.22	Accesorii atașate lămpilor	N/A
4.23	Semicorpurile de iluminat.	N/A
4.24	Pericole fotobiologice	
4.24.1	Radiații UV. CIL concepute pentru lămpi halogen, wolfram și cu halogenuri metalice. Marcajul lămpii: IEC 60432-3 și IEC 62035. Anexa P, procedura A sau B	N/A
4.24.2	Pericol lumină albastră retină.	VEZI NOTA 4
4.25	Pericol mecanic. CIL nu trebuie să conțină părți tăioase sau muchii care ar putea, în timpul instalării, utilizării normale sau întreținerii, crea un risc pentru utilizator. Inspecție	CIL nu conține părți tăioase sau muchii care să creeze un risc pentru utilizator în timpul instalării sau utilizării normale. Prescripțiile au fost verificate prin examinare.
4.26	Protecția la scurtcircuit	
4.26.1	Mijloacele de protecție adecvate trebuie să fie prevăzute pentru a evita compromiterea securității în cazul unui scurtcircuit neintenționat al părților accesibile SELV neizolate, de polaritate diferită.	Conductorii care formează circuitul electric la tensiune foarte scăzută de securitate sunt izolați



4.26.2	Încălzirea lanțului de încercare-un eșantion al încercării de tip este alimentat de la 0,9 până la 1,1 ori tensiunea nominală, cu sarcina sa nominală. Un lanț de încercare este suspendat deasupra părților accesibile TFJS neizolate.	NA
4.26.3	Lanțul de testare-metalul neacoperit (Cu / Zn) conform fig. 29	NA
4.27	Bloc de borne cu contacte integrate de punere la pământ fără șuruburi	N/A
4.28	Controlul fixării termic sensibile. Echipamentul exterior lămpii de control-fixat sigur. Incercarea de detectare a temperaturii conform IEC 60068-2-14, test Na: 100 de cicluri	N/A
4.29	CIL cu sursa de lumină înlocuibilă - nu trebuie să fie posibilă înlocuirea și/sau a permite accesul la părțile aflate sub tensiune, fără a rupe CIL sau a componentelor acestuia. Verificare cu metoda de încercare conform cu secțiunea 8	Sursa de lumină nu poate fi înlocuită.
4.30	CIL cu sursa de lumină înlocuibilă dar nu de utilizator. Simbol pentru riscul de șoc electric la capacul de protecție.	N/A
4.31	Izolația între circuite..	
4.31.1	Circuite la tensiune foarte joasă de securitate-SELV (izolație dublă)	Pentru circuitul de joasă tensiune se folosesc conductori tip FY 0,75 mm ² care, pe lângă izolația de bază, au și o izolație întărită formată din tub termocontractabil (desen schemă electrică P.20336/2).
4.31.2	Circuite funcționale la foarte joasă tensiune FELV	N/A
4.31.3	Alte circuite – Anexa X	N/A
4.32	Dispozitiv de protecție la supratensiune	N/A
4.33	CIL alimentat prin cabluri de comunicații din tehnologia informației	N/A
4.34	Câmpuri electromagnetice	N/A
4.35	Protecție împotriva mișcării palelor ventilatorului	N/A
4.36	Corpuri de iluminat montate pe șină	N/A
SR EN 60598-2-3	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/Constatari
3.6.1	Grad de protecție : min. IPX3	Gradul de protecție este IP66. Conform IME CIL produsul se utilizează la exterior.
3.6.3	Corpurile de iluminat destinate sa fie folosite in exterior trebuie sa aiba o fixare adecvata si sa rezista la viteza vantului de 188 km/h pe suprafata proiectata fara deformari excesive. Partile corpurilor de iluminat sauparrtile exterioare sa fie fixate prin cel putin doua dispozitive de fixare	Corpul de iluminat are suprafata de expunere la vant de : 0,056 m ² orizontal, si 0,0549 m ² din lateral si acesta rezista la viteza vantului de 188 km/h fara deformari excesive. Corpul se prinde pe stalp si se fixeaza cu suruburi. Partile corpului de iluminat sunt fixate prin cel putin 2 mijloace de prindere.

3.6.3.1	Sa aiba rezistenta la forta vantului adecvata cu inaltimea la care se monteaza, deformarea sa nu fie mai mult de 2 cm/m.	A fost aplicata o greutate de 330 N timp de 10 minute pe suprafata spatelui corpului de iluminat si o greutate de 120N timp de 10 minute pe suprafata laterala a corpului de iluminat, pentru montare intre 8-15 m. Corpul de iluminat a fost montat pe o teava $\phi 60$, iar deformarea a fost mai mica de 2cm/m
---------	--	---

Nota 3: Încercare la vibrații (pct. 4.20)

Produsul încercat:

Corp de iluminat utilizat în condiții severe.

Echipamente de încercare și măsurare:

Pentru încercare s-a utilizat instalația pentru vibrații ShockEvent.

Produsul împreună cu dispozitivul a fost fixat să vibreze pe axa Z:

Normativ utilizat : SR EN 60598-1, pct. 4.20; SR EN 60068-2-6

Condiții de mediu : Temperatura: 24 °C ; Umiditatea relativa: 43 %

Realizarea încercării

Prescripții privind rezistența la vibrații. Parametrii de test :

- Amplitudinea 0,35 mm (peak-to-peak 0,70 mm)
- Intervalul de frecvență : 10 Hz - 55 Hz – 10 Hz ;
- Viteza de baleaj : o octavă/minut ;
- Durata încercării : 30 min.

Programul se configurează în funcție de parametrii menționați anterior.

Verificări inițiale :

- S-a verificat funcționarea produsului alimentat la $U_n=230V$;
- S-a verificat asamblarea corectă a componentelor produsului.

Verificări în timpul testării :

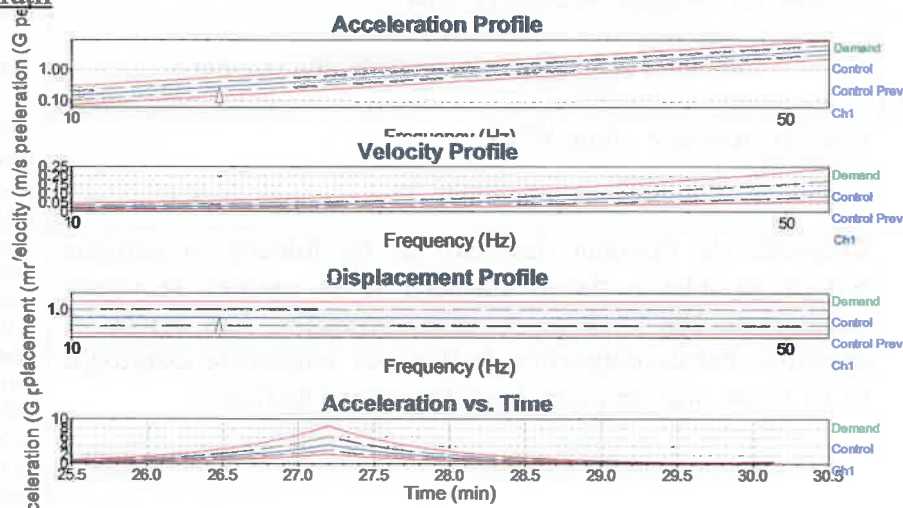
Pe toată durata încercării s-a urmărit comportarea produsului la vibrații, dacă apar rezonanțe mecanice sau alte efecte de răspuns (bătăi, zgomote generate), precum și dacă apar deformații sau slăbirea fixării pe țeava de montare.

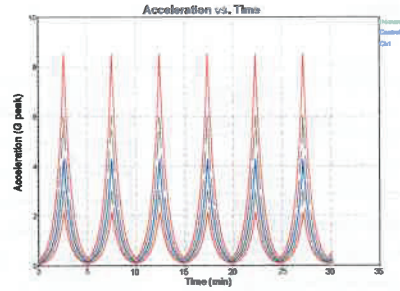
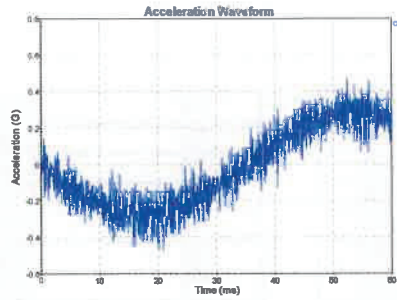
Nu s-a verificat funcționarea produsului în timpul testării, deoarece nu a fost cerință client.

Exigente

După încercare, produsul se examinează cu atenție atât în exterior cât și în interior, observându-se defectele care au apărut (deprinderi de conductoare, slăbirea legăturilor avestora, fisuri, slăbiri ale îmbinărilor , etc.). Se verifică funcționarea produsului la $U_n=230V$.

Înregistrări profil vibrații





Breakpoint table

Start Freq.	Amplitude	End Freq.	Amplitude
10 Hz	0.7 mm	55 Hz	0.7 mm

Test level schedule:

Duration	Level
1) 0:30:00	100 %
** Test started Jul 01, 2021 08:04:27, running for 0:30:08	
** Current level: 1, running at 100 %, 0:30:00	

Current Measurements:

Demand: 0.7 mm at 13.96 Hz Ch1: 0.2751 G
 Drive voltage: 0.0574 Volts peak
 System gain is 0.2087 Volts/G (Max system gain limit = 5 Volts/G)

Channel Measurements:

Accel	Velocity	Displacement
Ch1	0.2751 G	0.03075 m/s 0.701 mm

Test Notes:

Test notes: Test OK

Rezultat

În timpul încercărilor nu s-a observat nici un defect care să compromită securitatea produsului. Produsul a funcționat electric la Un=230V după finalizarea încercării, conform cerinței.

Nota 4: Pericol lumină albastră retină (pct. 4.24.2).

Condiții de măsurare:

- Sistem de măsurare: Bentham IDR300-PSL
- Condiții de operare: 25
- Distanța de măsurare: 200mm

Pericol de lumină albastră:

- Gama spectrală: 300 – 780 nm
- Luminanță: 8.93E+05 cd m-2

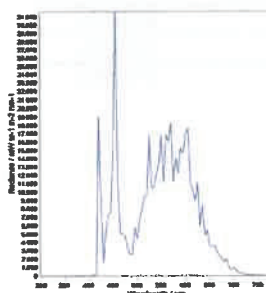
Pericol	Valoare măsurată	Limita RG1	Clasificare	E _{thr} (lx)
Lumină albastră strălucire 11 mrad FOV (W m-2 sr-1)	584.36	1E+04	RG1	n/a

Determinarea d_{thr} :

Metoda de determinate	d _{thr} ¹ (m)
n/a	n/a

¹ Unde subtențiunea unghiulară a sursei la d_{thr} > 11mrad, valoarea d_{thr} conservativă.

Spectru:



Date spectrale:

Lungimea de unda (nm)	Stralucire (mW/sr/m2/nm)
300	8.85E-02
302	1.10E-02
304	0.00E+00
306	0.00E+00
308	0.00E+00
310	0.00E+00
312	0.00E+00
314	0.00E+00
316	0.00E+00
318	0.00E+00
320	0.00E+00
322	1.81E-03
324	0.00E+00
326	0.00E+00
328	0.00E+00
330	0.00E+00
332	0.00E+00
334	0.00E+00
336	0.00E+00
338	0.00E+00
340	0.00E+00
342	0.00E+00
344	0.00E+00
346	6.86E-03
348	0.00E+00
350	0.00E+00
352	0.00E+00
354	0.00E+00
356	0.00E+00
358	0.00E+00
360	0.00E+00
362	0.00E+00
364	0.00E+00
366	0.00E+00
368	0.00E+00
370	2.71E+00
372	2.25E+00
374	1.22E+02
376	3.41E+00
378	3.89E+00
380	7.73E+00
382	1.85E+01
384	3.36E+00
386	2.05E+01
388	1.93E+01
390	8.83E+00
392	0.00E+00
394	8.69E+00
396	1.91E+00
398	4.22E+00
400	0.00E+00
405	0.00E+00
410	1.83E+02
415	1.85E+02
420	1.90E+04

425	9.20E+03
430	1.54E+03
435	5.54E+03
440	7.20E+03
445	7.61E+03
450	1.51E+04
455	3.16E+04
460	1.11E+04
465	4.95E+03
470	4.99E+03
475	4.79E+03
480	3.31E+03
485	2.50E+03
490	2.52E+03
495	5.81E+03
500	4.48E+03
505	6.82E+03
510	8.01E+03
515	9.56E+03
520	9.54E+03
525	1.68E+04
530	1.04E+04
535	1.05E+04
540	1.21E+04
545	1.36E+04
550	1.68E+04
555	1.11E+04
560	1.69E+04
565	1.61E+04
570	1.82E+04
575	1.13E+04
580	1.41E+04
585	1.22E+04
590	1.53E+04
595	1.46E+04
600	1.70E+04
605	1.77E+04
610	1.10E+04
615	1.03E+04
620	8.97E+03
625	1.11E+04
630	6.00E+03
635	8.32E+03
640	4.78E+03
645	5.50E+03
650	3.58E+03
655	3.54E+03
660	3.67E+03
665	2.84E+03
670	2.41E+03
675	1.98E+03
680	1.57E+03
685	2.04E+03
690	9.06E+02
695	6.56E+02
700	1.03E+03
705	6.00E+02

710	3.61E+02
715	3.50E+02
720	1.84E+02
725	1.33E+02
730	8.05E+01
735	7.38E+01
740	5.67E+01
745	5.10E+01
750	3.00E+01
755	2.53E+01
760	1.96E+01
765	1.57E+01
770	1.31E+01
775	7.32E+00
780	7.46E+00

COLORIMETRIE

x	0,3617
y	0,3769
z	0,2614
X	681563,2
Y	710232,4
Z	492632,4
u	0,2128
v	0,3326
u'	0,2128
v'	0,4989
Lungimea de unda dominanta / nm	577
Puritate / %	27,3
Temperatura de culoare / K	4544,4
Ra	71,8
R1	68,6
R2	78,9
R3	87,6
R4	70,9
R5	68,3
R6	71
R7	81,6
R8	47,5
R9	-51,5
R10	49,4
R11	66
R12	42
R13	70,5
R14	92,7

Reține

None

MASURATORI

Lumina albastră / W sr-1 m-2	290397
Termica retinută / W sr-1 m-2	3.81099e+06*
Luminescență / cd m-2	4,85E+08


8. Examinarea și încercarea cablajului extern și intern

Condiții de mediu : Temperatura: 24°C; Umiditatea relativa: 42%;

Realizarea încercării

SR IEC EN 60598-1	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/ Constatări
5	CABLAJ EXTERN ȘI INTERN	
5.1	Generalități. Respectare schemă electrică	Cablajul respectă schema electrică P.20336/2
5.2	Conectarea la rețea și alte cablaje externe	
5.2.1	Metode de conectare la rețeaua de alimentare	Produsul se racordează la rețea prin intermediul contactelor-borne cu șurub aflate în conector IP68.
5.2.2	Cabluri flexibile utilizate ca mijloace de conectare la rețea	Conectorul este liber în exteriorul CIL, montat pe cablul flexibil de alimentare driver (cablu ce aparține driver-ului)
5.2.3	Tipuri de conectare a cablului de alimentare	CIL este echipat cu cablu flexibil nedetașabil pentru racordarea la rețea. Cablul flexibil este racordat la driverul montat exterior pe CIL printr-o fixare de tip Z (cablul nu poate fi înlocuit numai prin distrugerea driver-ului).
5.2.4	Verificarea prescripțiilor 5.2.1-5.2.3	După examinare s-a constatat că CIL respectă prescripțiile 5.2.1-5.2.3
5.2.5	Conexiunile în interiorul CIL care utilizează fixarea de tip Z nu trebuie să fie realizate cu șuruburi	Conexiunile în interiorul CIL sunt realizate fără șurub
5.2.6	Intrări de cablu -posibilități pentru introducere -gradul de protecție	CIL este echipat cu un niplu metalic care formează intrarea de cablu în CIL și are rolul de a bloca la tracțiune cordoanul flexibil și a asigura gradul de protecție a produsului (este asigurat gradul de protecție IP 66).
5.2.7	Muchiile ale intrărilor prin materiale rigide	Intrările de cablu au muchiile rotunjite
5.2.8	Întrări în CIL clasa II - materiale electroizolante rigide cu muchiile ușor rotunjite	N/A
5.2.9	Trecerile care se înșurubează în CIL trebuie să fie blocate în poziție. Dacă trecerile sunt fixate cu ajutorul unui adeziv, acesta trebuie să fie de tip rășină cu autoîntărire.	Niplu metalic este blocat în poziție
5.2.10	Protecția la tracțiune a CIL echipate cu cabluri sau cordoane flexibile fixe	Niplu metalic permite introducerea învelișului protector al cablului. Niplul are un sistem de blocare la tracțiune a cablului, sistem care împiedică și rotirea acestuia în niplu. Strângerea cablului flexibil în niplu se face cu un înveliș din material electroizolant, astfel încât orice defect de izolație a cablului nu poate face accesibile părți metalice active.
5.2.10.1	Prescripții asupra dispozitivelor de protecție la tracțiune: a) cel puțin o parte fixată b) tipuri de cablu c) să nu deterioreze cablul d) să poată fi montate toate cablurile în DPT e) cablul să nu atingă șuruburile f) șurubul metalic de fixare să nu fie direct pe cablu g) înlocuirea cablului flexibil fără scule speciale -Presgarniturile să nu fie utilizate ca dispozitive antismulgere	a) DPT face parte din niplul metalic care este fixat pe CIL b) tipul de cablu utilizat: H05RN-F 2x1 mm ² cu Ø _{ext} 8 mm c) DPT nu deteriorează cablul d) Niplul permit montarea tipului de cablu cu care este echipat CIL e) Cablul nu atinge șuruburi f) cablul flexibil nu este fixat cu șurub metalic g) cablul flexibil se poate extrage din niplul metalic fără a utiliza scule speciale.
5.2.10.2	Fixarea cablurilor pentru legaturile tip Y și Z	Fixarea de tip Z a cablului flexibil este în afara produsului, direct în driver. După încercarea de la pct. 5.2.10.3, s-a constatat că DPT este adecvat.



5.2.10.3	Verificarea conformității prin examinare și încercări	1. Cordoanele flexibile au fost supuse, de 25 de ori consecutiv, timp de 1 secundă, la o forță de tracțiune fără smucituri de 60 N. În urma acestei încercări s-a constatat că cordoanele flexibile nu s-au deplasat. 2. Cordoanele flexibile au fost supuse la un cuplu de torsiune de 0,25 Nm. În urma încercărilor cordonul flexibil de alimentare Driver și cel de alimentare modul LED nu s-au deteriorat.
5.2.11	Cablul extern care pătrunde în CIL corespunde prescripțiilor pentru cablaj intern	Numai cablajul de alimentare modul LED pătrunde în CIL, extremitățile conductoarelor monofilare nu sunt strânse în borne ci sunt fixate prin cositorire direct pe contactele modului LED.
5.2.12	CIL fixe pentru montare în buclă	N/A
5.2.13	Extremitățile conductoarelor, odată strânse nu trebuie să se desfacă	Conductoarele sunt multifilare și au extremitățile cositorite (sudura nu este aplicată în exces)
5.2.14	CIL livrat cu o fișă cu priză de curent	N/A
5.2.15	Neutilizat	
5.2.16	Fișe de aparat încorporate în CIL	N/A
5.2.17	Cabluri de interconectare	N/A
5.2.18	CIL portabile sau fixe destinate a fi conectate la rețea prin intermediul unei prize trebuie să fie echipată cu fișă	N/A
5.3	CABLAJ INTERN	
5.3.1	Cablajul intern trebuie să fie realizat cu conductoare de dimensiuni și tipuri corespunzătoare	Cablajul intern este realizat cu conductori tip FY 0,75 mm ² , iar conductoarele suportă puterea care apare în timpul utilizării normale.
5.3.1.1	Cablajul direct conectat la cablajul fix -dimensiuni conductori pentru I>2 A -dimensiuni conductori pentru I<2 A -protecția mecanică a conductorilor	Secțiunea nominală a conductorilor este cuprinsă între 0,75 mm ² ÷1 mm ² și rezistă curenților nominali de funcționare I ≤ 2 A Valoare curent: 0,322 A Cordoanele flexibile au izolație suplimentară și se asigură astfel protecția mecanică a conductorilor.
5.3.1.2	Cablaj conectat la cablajul fix printr-un dispozitiv de limitare a curentului I _{max} 2 A	N/A
5.3.1.3	CIL de cl. II unde cablajul intern are un conductor activ și atinge părți metalice accesibile	N/A
5.3.1.4	Conductoare fără izolație	N/A
5.3.1.5	Părți active cu tensiune foarte joasă nu trebuie să fie izolate	N/A
5.3.1.6	Materiale electroizolante pentru izolație	N/A
5.3.2	Cablajul intern va fi direcționat și protejat astfel ca să nu fie deteriorat de margini ascuțite, șuruburi sau alte elemente similare. Cablajul nu trebuie să poată să fie răsucit cu mai mult de 360° de-a lungul axei longitudinale	Cablajul intern este situat astfel încât nu poate fi deteriorat de margini ascuțite sau aparataj electric.
5.3.3	Treceri la CIL cl.II, reglabile sau portabile	N/A
5.3.4	Conexiunile și legăturile cablajului intern, cu excepția terminațiilor componentelor, trebuie să fie prevăzute cu un înveliș electroizolant cu eficacitate cel puțin echivalentă cu izolația cablajului.	Conductorii electrici interni FY pe lângă izolația de bază au și izolație suplimentară formată din tub termocontractabil. Conductorii electrici din componența cordoanelor flexibile tip H05RN-F, pe lângă izolația de bază au și izolație suplimentară.
5.3.5	Cablaj intern ce iese din CIL	Cablajul intern care iese din CIL respectă prescripțiile pentru cablajul extern. Cablajul intern care iese din CIL este cablu H05RN-F 3x1mm ²




5.3.6	Cablajul corpurilor de iluminat reglabile	Cablajul tip H05RN-F 2x1mm ² și 3x1mm ² , nu se freacă cu partea metalică a produsului.
5.3.7	Extremitățile conductoarelor flexibile multifilare pot fi cositorite	Extremitățile conductoarelor sunt cositorite.+

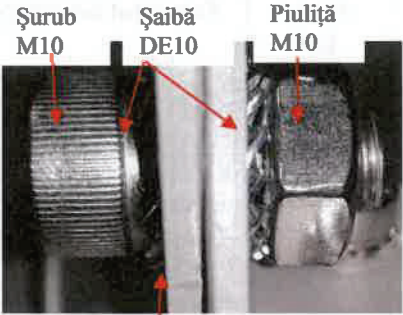
9. Examinarea si încercarea legării la pământ de protecție

Condiții de mediu : Temperatura: 24 °C; Umiditatea relativa: 42 %;

Realizarea încercării

SR IEC EN 60598-1	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/ Constatări
7.2	DISPOZIȚII PRIVIND PUNEREA LA PĂMÂNT DE PROTECȚIE	
7.2.1	<p>Racordarea la bornă (contact) de legare la pământ de protecție a părților metalice</p> <p>-Rezistența mica a conexiunilor de legare la pamant (<0,5 Ω)</p> <p>-Utilizarea șuruburilor autofiletante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cel puțin 2 șuruburi • satisfacerea prescripțiilor bornelor cu șurub (Sect. 14) <p>Pentru corpuri de iluminat clasa I - ordinea de conectare (conexiunea de legare la pamant sa fie realizata inaintea conexiunilor care transporta curentul)</p>	<p>Conexiunea de legare la pământ este realizată prin intermediul contactului (bornei) marcată cu semnul pământ, din interiorul conectorului IP68 montat pe cablul de alimentare driver tip H05RN-F cu 3 conductori. Conexiunea este cu șurub.</p> <p>Fixarea cablului de alimentare în driver este de tip Z (cablul nu poate fi înlocuit numai prin distrugerea driver-ului), iar părțile driver-ului sunt metalice și prin verificare s-a constatat continuitatea rezistenței de legare la pământ între contactul de legare la pământ a conectorului și suprafețele exterioare ale driver-ului.</p> <p>Părțile metalice sunt legate la pământ.</p> <p>Asigurarea continuității punerii la pământ de protecție pentru fiecare componentă a CIL se realizează astfel:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conductorul galben-verde este fixat cu șurub în contactul (borna) de legare la pământ a conectorului IP68. Conectorul este liber și montat la un capăt al cablului de alimentare. Celălalt capăt este montat printr-o fixare de tip Z în driver. Între părțile metalice exterioare ale driver-ului și borna de legare la pământ a conectorului există continuitate în ceea ce privește rezistența electrică de legare la pământ. 2. Driver-ul este fixat pe Suportul-driver cu patru șuruburi din inox ccbc M4x6 (DIN 7985) strânse cu un cuplu de 2,4 Nm, realizându-se continuitatea rezistenței electrice de punere la pământ a Suportului-driver. Șuruburile ccbc M4x6 sunt astfel construite încât îmbinarea filetată este protejată împotriva auto-desfacerii:  <ol style="list-style-type: none"> 3. Suportul-driver este fixat pe corpul produsului (vopsit gri), ce aparține de kitul proiector, cu patru șuruburi. Șuruburile sunt strânse cu un cuplu de 5,2 Nm. Continuitatea rezistenței electrice de punere la pământ între suportul-driver din tablă zincată și corpul produsului se realizează prin șurub+șaiță crestată. 4. Brațul de fixare pe teava este fixat pe chitul produsului. Continuitatea rezistenței de legare la pământ se face prin intermediul șuruburi+șaiță crestată. Șuruburile sunt strânse cu un cuplu de 5,2 Nm.



7.2.2	Suprafețele articulațiilor reglabile - asigurarea continuității punerii la pământ de protecție	<p>Fixarea pe poziție a proiectorului se face prin intermediul a două asamblări tip Șurub M4x14+șaiță DE4+piuliță hex.M4, toate din inox, strânse cu un cuplu de 2,4 Nm. În plus, pentru blocarea CIL în poziția reglată se folosesc două asamblări tip șurub M10+2 șaițe DE10+piuliță hex. M10 strânse cu un cuplu de 17 Nm. Pentru realizarea continuității rezistenței de legare la pământ a brațului de fixare, șaițele DE10 sunt montate sub capul șurubului M10, respectiv sub piulița M10, pe suprafața vopsită.</p>  <p>Șurub M10 Șaiță DE10 Piuliță M10</p> <p>Braț fixare</p>
7.2.3	<p>Testul de verificare prescripției 7.2.1 și 7.2.2</p> <ul style="list-style-type: none"> - aplicarea unui curent de 10 A , de la o sursa de tensiune a carei tensiune in gol nu depaseste 12 V, între borna de legare la pământ și părți metalice accesibile. - se masoara caderea de tensiune si se calculeaza (plecand de la curent si tensiune) valoarea rezistentei – maxim impusă 0,5 Ω - masurarea tensiunii se face dupa ce curentul este aplicat timp de un minut. <p>Contactul de legare la pamant pentru corpuri de iluminat cu cablu nedetasabil</p>	<p>Condiții de încercare:</p> <ul style="list-style-type: none"> -curent aplicat: 10 A -tensiune aplicată: 10Vcc -durata: 1 min. <p>S-a măsurat rezistența de legare la pământ între contactul (borna) de legare la pământ a conectorului IP68 montat pe cablul de alimentare și:</p> <ul style="list-style-type: none"> -carcasă driver -suport aparat -braț fixare - kit proiector (corp) -cover driver -șuruburi M10 -ramă dispersor -niplul metalic fixat pe kitul proiector <p>Valorile sunt trecute în tabelul 1.</p> <p>În figura 1 este un exemplu de măsurare a rezistenței de legare la pământ.</p>
7.2.4	<p>Borne pentru legare la pământ (asigurare conexiune împotriva desfacerii accidentale)</p> <ul style="list-style-type: none"> • borne cu șurub • borne fără șurub 	-borna (contactul) de legare la pământ este cu șurub. Dispozitivele de strângere asigură o fixare sigură a conductorului.
7.2.5	CIL cu soclu de conector-contactul de legare la pământ trebuie să fie parte integrantă a soclului.	N/A
7.2.6	Pentru un CIL care trebuie să fie conectat la cabluri de alimentare sau la un cablu sau cordon flexibil nedetașabil, borna de legare la pământ trebuie să fie în apropierea bornelor de rețea.	Borna de legare la pământ face parte din conectorul IP68 Exceedconn-EP030-0234-00
7.2.7	Protecția la coroziunea electrolitica a părților bornei de legare la pământ de protecție sau a oricarui contact a acesteia cu partile metalice	Borna de legare la pământ este protejată la coroziune electrolitică
7.2.8	Șurubul sau altă parte a bornei de legare la pământ trebuie să fie realizată din alamă sau dintr-un material inoxidabil sau dintr-un material cu o suprafață inoxidabilă și suprafețele de contact	Borna de legare la pământ este confecționată din aliaj de cupru

	trebuie să fie din material neacoperit	
7.2.9	Verificarea prescripțiilor 7.2.5 - 7.2.8 – se realizeaza prin inspectie si prin incercare manuala	Prescripțiile care se pot aplica acestui tip de produs sunt respectate
7.2.10	Corpuri de iluminat de clasa II prevăzute a fi montate în buclă – verificare prin inspectie (izolarea bornei fata de partile metalice accesibile prin izolatie dubla sau tripla)	N/A
7.2.11	Codul culorilor – cordonul corpului de iluminat de clasa I trebuie sa includa un conductor de legare la pamant de culoare galben-verde, acesta fiind conectat la borna de legare la pamant (toate conductoarele galben-verzi interne sau externe trebuie conectate numai la o borna de legare la pamant). Disponerea bornelor sau lungimea conductoarelor Verificarea se realizeaza prin inspectie	Conductorul de legare la pământ este de culoare verde-galben

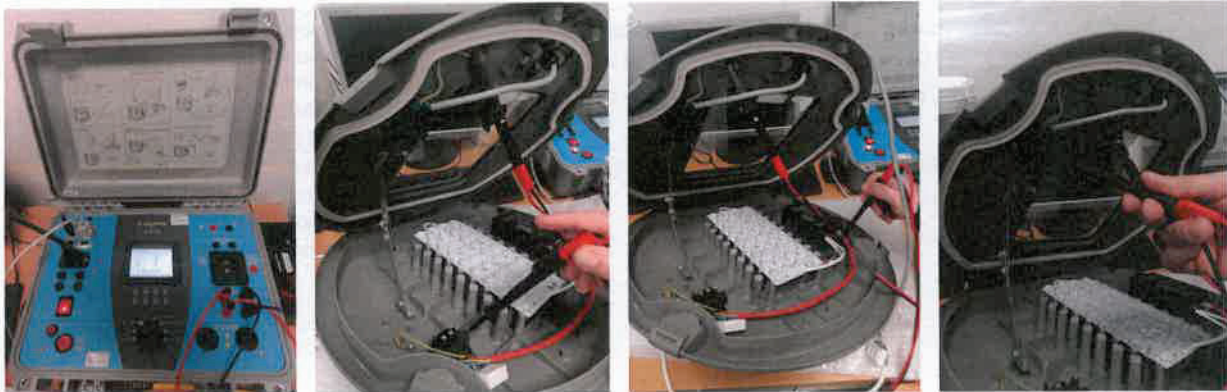


fig.1 Echipament de masura/ Contacte fixate pe borna de legare la pamant si parti metalice accesibile

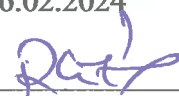
Rezultat :

Rezistența de legare la pământ măsurată între borna de legare la pământ și:	Valoare măsurată	Valoare maximă admisă	Incertitudinea de măsurare
Carcasă driver	0,022 Ω	0,5 Ω	U = ± 0,005 Ω cu un nivel de încredere de 95%.
Suport aparataj	0,058 Ω		
Braț fixare	0,038 Ω		
Kit carcasa	0,031 Ω		
Șuruburi M10	0,015 Ω		

10. Încercarea privind protecția împotriva accesibilității la părți sub tensiune

Condiții de mediu : Temperatura: 24°C; Umiditatea relativa: 44%; Realizarea încercării

SR IEC EN 60598-1	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/ Constatări
8	PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE	
8.1	Generalități	
8.2	Protecție împotriva șocurilor electrice	
8.2.1	-părțile active și conductoarele să nu fie accesibile -menținerea protecției după îndepărtarea părților	1. LED Driver-ul se montează în CIL în interior. Părțile active din interiorul driver-ului nu sunt



	care pot fi demontate manual – excepții -îndepărtarea dispersoarelor -dispozitiv pentru lămpi tubulare cu filamentul din wolfram	accesibile după instalarea produsului (pentru a avea acces trebuie distrus driver-ul). Cordonul flexibil de alimentare driver și alimentare modul LED aparțin prin construcție driver-ului. 2. Conectorul Exceedconn-EP030-0234-0 care conține bornele de alimentare este montat exterior CIL pe cablul de alimentare driver. Conectorul este din material electroizolant și are IP 68. Prin înfiletarea carcasei până ce muchia acesteia ajunge în contact cu corpul conectorului și strângerea piulițelor conectorului cu un cuplu de $2\pm 0,5$ Nm (conform IME-2376) bornele de alimentare din interior nu sunt accesibile cu mâna.
8.2.2	CIL portabile	N/A
8.2.3	CIL clasa II -doar izolația de bază -startere și socluri de lămpi -baloanele de sticlă ale lămpilor -dispersoare din sticlă CIL cl. I cu dulii pentru socluri baionet pentru lămpi	N/A
8.2.4	CIL portabile racordate la rețea cu un cordon flexibil fix și o fișă de conectare	N/A
8.2.5	Verificarea cu degetul de control standardizat conform CEI 529 a prescripțiilor 8.2.1-8.2.4. Degetul de control este racordat la un dispozitiv cu indicator electric	Degetul de control racordat la dispozitivul cu lampă de control a cărei tensiune de alimentare este 48V, s-a aplicat în toate pozițiile posibile cu o forță de 10N. Degetul de control nu are posibilitatea să atingă părți active.
8.2.6	Dispersoarele și alte părți care asigură o protecție contra electrocutării: -rezistența mecanică -fixare sigură	Dispersionul din policarbonat rezistă la aplicarea unei energii de impact de 0,5Nm. Dispersionul este fixat sigur, fără posibilitatea de apariție a unui joc în cazul mânăuirii normale.
8.2.7	Dispozitiv de descărcare pentru corpuri de iluminat care conțin condensator cu o capacitate $>0,5 \mu F$ Corpuri de iluminat care se conectează la rețea printr-o fișă și care au un condensator de valoare $C > 0,1 \mu F$ ($6,25 \mu F$ pentru $U_a 150 V$) -dispozitiv de descărcare în condensator -dispozitiv de descărcare separat	N/A

Rezultat: Produsul respectă prescripțiile privind protecția contra șocurilor electrice pentru clasa I din SR EN 60598-2-3 și SR EN 60598-1, secțiunea 8.

11. Încercarea protecției la pătrunderea prafului și a corpurilor solide IP6X

Conditii de mediu: Temperatura ambienta: 25°C; Umiditate relativa: 44%;

Constatări preliminare încercării

Produsul este echipat cu garnitură etanșare, montată pe kit sub dispensor. –vezi figura 2

Cele 12 șuruburi de fixare a ramei pe corpul produsului (kit) au fost strânse cu un cuplu de 1,2 Nm

Niplul metalic a fost strâns cu un cuplu de 5 Nm

Diametrul exterior al cablului flexibil de alimentare modul LED: 7 mm

Realizarea încercării:

Încercarea s-a efectuat după încercările de încălzire și anduranță.

Pentru verificarea cifrei 6 din caracteristica IP (corpuri de iluminat etanșe la praf), produsul a fost amplasat în afara incintei de praf și pus în funcțiune la tensiunea nominală de alimentare (230 V până la atingerea temperaturii de regim (cca. 2,5 ore).

CIL în stare de funcționare a fost plasat, cu o perturbare minimă, în incinta cu praf.

A fost închisă ușa incintei și s-a pornit suflanta care menține pudra de talc în suspensie. După un minut, CIL a fost stins și lăsat să se răcească timp de 3 h, durată în care pudra de talc a fost menținută în suspensie.

Rezultat:

După încercare sa constatat că în interiorul corpului de iluminat nu există nici o depunere de pudră de talc.

CIL a fost supus și încercării de rigiditate dielectrică. Nu s-au constatat străpungeri sau conturnări pe componentele dielectrice.

12. Încercarea protecției la pătrunderea apei și la umiditate IPX6

Condiții de mediu: Temperatura: 24 °C; Umiditatea relativa: 49 %;

Constatări preliminare încercării

Produsul este echipat cu garnitură etanșare, montată pe kit sub dispersor. –vezi figura 2

Cele 12 șuruburi de fixare a ramei pe corpul produsului (kit) au fost strânse cu un cuplu de 1,2 Nm

Niplul metalic a fost strâns cu un cuplu de 5 Nm

Diametrul exterior al cablului flexibil de alimentare modul LED: 7 mm

Realizarea încercării:

Încercarea s-a efectuat după încercările de încălzire și anduranță.

Temperatura apei 15°C.

Pentru verificarea celei de-a II-a cifră 6 din caracteristica IP (corpuri de iluminat etanșe la jeturi de apă puternice), produsul a fost montat pe un dispozitiv ca în condițiile de utilizare normală conform IME-2376. Dispozitivul cu corpul de iluminat a fost fixat pe standul de încercare și alimentat la tensiunea nominală (230 V) până la stabilizarea regimului termic (3 ore). După ce a fost decuplat de la tensiunea de alimentare, produsul a fost supus imediat unui jet de apă din toate direcțiile și pe toată suprafața timp de 3 minute, de la o distanță de 3 m, cu o duză cu Ø12,5 mm. Presiunea apei la duză a fost de 100 kN/m² (1 bar).

Exigente: Nu trebuie să intre apa în interiorul produsului. După încercare corpul de iluminat trebuie să treacă testul de rigiditate dielectrică.

Rezultat:

După încercare sa constatat că în interiorul CIL nu a pătruns nicio picătură de apă.

CIL a fost supus și încercării de rigiditate dielectrică. Nu s-au constatat străpungeri sau conturnări pe componentele dielectrice.

Garnitura de etanșare



fig.2 Garnitura de etansare

13. Măsurarea rezistenței de izolație**Condiții de încercare:**

- umiditate relativă: 93%;
- temperatura ambiantă: 25 °C;

Realizarea încercării:

SR IEC EN 60598-1	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/ Constatări
10.2	<p>- Rezistența de izolație se efectuează în camera de umiditate sau în camera în care corpul de iluminat a fost adus la temperatura prescrisă;</p> <p>- Dacă există întrerupător, acesta trebuie poziționat tot timpul pe poziția "închis", exceptând încercarea între părți active care pot fi separate prin manevrarea lui;</p> <p>- Se vor deconecta din circuit echipamente ca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - condensatoare legate prin sunt; - condensatoare legate între parti active si masa; - inductante sau transformatoare montate între părți active 	<p>Încercarea s-a efectuat după condiționarea componentei încercate în camera climatică la:</p> <ul style="list-style-type: none"> - temperatura 25±5°C - umiditatea relativă: 93±2% HR, - timp de menținere: 48h
10.2.1	<p>- Rezistența de izolație trebuie măsurată la o tensiune continuă de aproximativ 500 V ($V_{cc} = 500$ V), la un minut după ce aceasta este aplicată; (pentru izolația partilor cu TFJS ale corpurilor de iluminat, tensiunea utilizată este de 100 Vcc);</p> <p>- Valorile minime ale rezistenței de izolație conform tabelului 10.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • izolația de bază pentru tensiuni TFJS: 1 MΩ • izolația de bază pentru tensiuni altele decât TFJS: 2 MΩ • izolație suplimentară: 2 MΩ • izolație dublă sau întărită: 4 MΩ <p>- Izolația între partile active și masa corpurilor de iluminat de Cls II nu se încercă dacă izolația de bază și izolația suplimentară pot fi încercate;</p> <p>- Măsurarea rezistenței de izolație se face între:</p> <ul style="list-style-type: none"> • parti active de polarități diferite • parti active și suprafața de montare • parti active și parti metalice ale corpului de iluminat • parti active ce pot deveni de polarități diferite în urma manevrării unui comutator <p>- Perete și învelisurile laterale nu se supun testării decât dacă distanța dintre partile active și partile metalice accesibile este inferioară celei din secțiunea 11;</p> <p>- Pentru încercarea izolației trecerilor, dispozitivele de protecție la tracțiune și colierele pentru cablu, cablul sau cordonul de alimentare trebuie acoperit cu o folie de aluminiu sau înlocuit cu o tijă metalică de același diametru;</p> <p>- Prescripțiile de mai sus nu se aplică dispozitivelor de amorsare conectate special la rețea dacă ele nu sunt parti active.</p>	<p>Rezistența de izolație a fost măsurată pentru conectorul Exceedconn - EP030-0234-0 care conține bornele de alimentare între:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. părți active de polarități diferite (bornele de alimentare) Vezi figura 3. 2. părți active și exteriorul conectorului învelit cu folie de staniol (conectorul fiind din material electroizolant, s-a simulat partea metalică prin învelirea pe exterior cu folie de staniol) Vezi figura 3. <p>În toate cazurile rezistența de izolație măsurată a fost mai mare de 999,9 MΩ</p> <p>Incertitudinea de măsurare: $U = \pm 3,1$ MΩ, cu un nivel de încredere de 95%.</p>

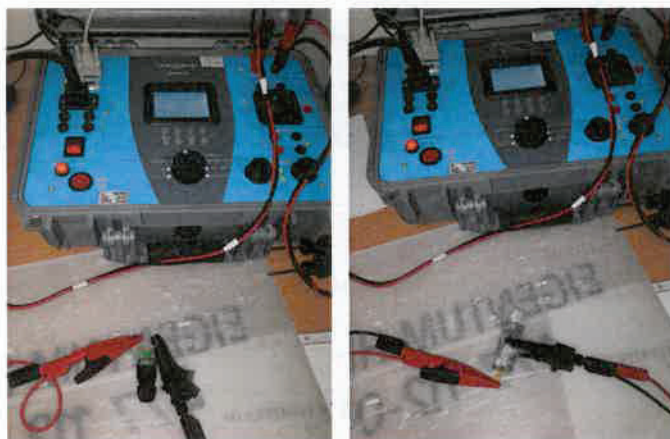


fig.3 Echipament de incercare/ Contacte fixate pe parti active

14. Încercarea rigidității dielectrice

Condiții de încercare:

- umiditate relativă: 93%;
- temperatura ambiantă: 25°C;

Încercarea s-a efectuat după condiționarea componentei încercate în camera climatică la:

-temperatura 25±5°C

-umiditatea relativă: 93±2% HR

-timp de menținere: 48h

Realizarea încercării

Încercarea s-a aplicat pentru conector, ce conține bornele de alimentare cu trei poli.

Conductorii alimentare driver au fost desfăcuți din bornele conectorului.

Conectorului i s-a aplicat o tensiune practic sinusoidală cu frecvența de 50 Hz și a cărei valoare a fost de 1500 V, conform tabelului 10.2 din SR EN 60598-1.

Tensiunea s-a aplicat timp de 1 minut între următoarele părți:

- Părți active de polarități diferite (bornele de alimentare)
- Părți active și părți metalice ale conectorului (conectorul fiind fabricat din material electroizolant, s-a simulat partea metalică prin învelirea pe exterior cu folie de staniol)

Rezultat

S-a constatat că în timpul încercării produsului nu au apărut conturnări sau străpungeri.



fig.4 Echipament de incercare

15. Măsurarea curentului de scurgere

Condiții de mediu: Temperatura: 24°C; Umiditatea relativă: 46%;

Realizarea încercării:

S-a măsurat curentul de atingere care poate apărea în timpul funcționării normale a CIL, la tensiunea nominală de 230 V, între polii sursei de alimentare și părțile metalice accesibile ale CIL. Citirea valorii indicată de echipamentul de măsurare s-a făcut la 1 minut după aplicarea tensiunii de alimentare.

Pentru măsurarea curentului prin conductorul de protecție (conductorul de nul) s-a alimentat produsul de la priza echipamentului de măsurare. Tensiunea nominală de alimentare a fost de 230 V, iar după 20 secunde a fost citită valoarea indicată pe ecranul echipamentului de măsurare.


Rezultat:

Curentul de atingere	Limita maximă I (vârf)	Valoare măsurată	Locul măsurării
Toate CIL de clasa II	0,7 mA		
CIL de clasă I, până la 16 A inclusiv prevăzut cu un conector pentru conectarea la o priză de împământare	0,7 mA	NA	
Părți metalice ale CIL de clasă I cu izolație dublă sau întărită	0,7 mA	0,01 mA 0,01 mA	-Suport fixare -Corp produs (kit)

Curentul prin conductorul de protecție la pământ	Pentru curent	Limita maximă I (r.m.s)	Valoare măsurată	Locul măsurării
CIL de clasă I echipate cu prize mono sau multi fază cu o putere de până la 32 A inclusiv	≤4 A	2 mA	-	N/A
	> 4A dar ≤ 10A	0,5 mA/A	-	N/A
	> 10A	5 mA	-	N/A
CIL de clasă I cu racordare permanentă	≤ 7A	3,5 mA	0,19 mA	Prin conductorul de legare la pământ
	> 7A dar ≤ 20A	0,5 mA/A	-	
	> 20A	10 mA	-	

Incertitudinea de măsurare $U = \pm 0,02 \text{ mA}$ cu un nivel de încredere de 95%.

16. Măsurarea distanțelor de contornare și străpungere

Condiții de mediu: Temperatura: 23°C; Umiditatea relativa: 47%;

Realizarea încercării:

Încercarea s-a efectuat pentru conectorul Exceedconn-EP030-0234-0 și bornele modulului LED.

Rezultat:

Distanțe de străpungere	Impus	Minim măsurat	Incertitudinea de măsurare: U
Izolația de bază pentru $50 \text{ V} < U \leq 150 \text{ V}$	min. 0,8 mm	2,1 mm	±0,06 mm cu un nivel de încredere de 95%
Izolația de bază pentru $150 \text{ V} < U \leq 250 \text{ V}$	min. 1,5 mm	7,3 mm	
Distanțe de contornare	Impus	Minim măsurat	Incertitudinea de măsurare: U
Izolația de bază pentru $50 \text{ V} < U \leq 150 \text{ V}$	min. 1,6 mm	2,9 mm	±0,06 mm cu un nivel de încredere de 95%
Izolația de bază pentru $150 \text{ V} < U \leq 250 \text{ V}$	min. 2,5 mm	9,5 mm	

Distanțele măsurate au fost mai mari decât cele impuse în standardul SR EN 60598-1; secțiunea 11, tabelul 11.1.

17. Încercarea de duranță

Realizarea încercării

Condiții de încercare:

- poziția de funcționare: montaj suspendat pe tavan cu spotul luminos orientat în jos
- tensiunea de alimentare: $U_a = 1,1 U_n = 253 \text{ V} \pm 1 \text{ V}$
- frecvența: $f_n = 50 \text{ Hz}$
- temperatura mediului ambiant: $t_{inc} = t_a + 10 = 65^\circ \text{ C}$ (în interiorul incintei de duranță)
- durata încercării: 240 h - 10 cicluri succesive de 24 h (1 ciclu = 21 h ON + 3 h OFF)

Exigente: În timpul și după încercarea de duranță, produsul nu trebuie să prezinte deformări sau alte deteriorări ale părților metalice, aparatului electric, cât și al etichetei de marcare. Fără ondulări sau decolorări ale acestora. Produsul trebuie să funcționeze pe toată durata încercării.

Rezultat:

- pe tot parcursul încercării, și după încercarea de anduranță, corpul de iluminat, modul de fixare a acestuia și cablul de alimentare au fost verificate vizual.
- produsul și-a menținut functionalitatea pe toată durata încercării și după încercare.
- produsul nu a devenit periculos și nu a prezentat deteriorari
- marcarea produsului a rămas lizibilă; eticheta de marcarea nu a prezentat ondulări sau îngălbenire
- Dispensorul din policarbonat nu s-a deteriorat și nu s-a îngălbenit

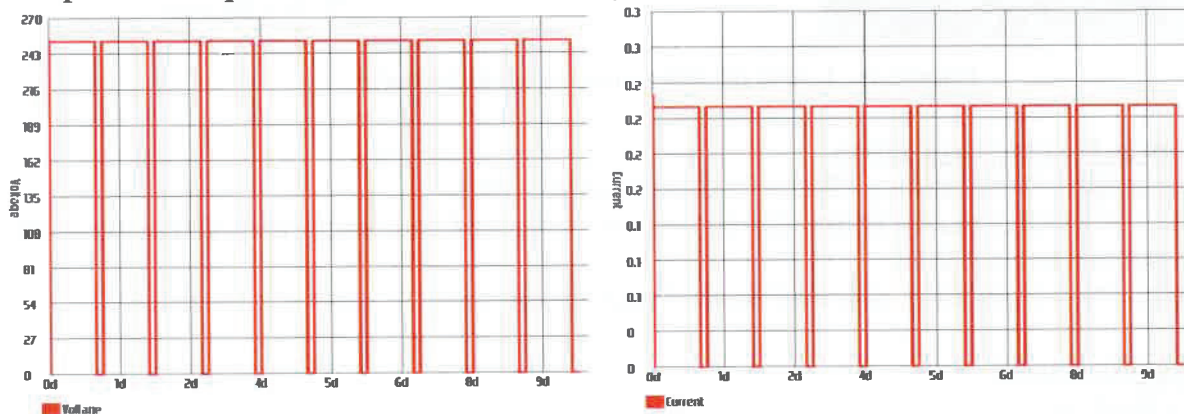


fig.5 Grafic tensiune/ curent, în timpul încercării de anduranță

18. Măsurarea încălzirii

Echipamente utilizate :

- Multimetru tip Fluke 189, seria 93150701
- Data Logger Graphtec tip GL 220+Termocuple tip K
- Cronometru digital CRE, seria M200876
- Incinta ferită de curenți de aer

Realizarea încercării

Condiții de încercare conform SR EN IEC 60598-1, pct. 12.4 (funcționare normală) și pct. 12.5 (funcționare anormală):

- poziția de funcționare: montaj susp. pe tavan cu spotul luminos orientat în jos
- tensiunea de alimentare: $U_{inc.} = 1,0 U_n = 230 V_{AC}$
 $U_{inc.} = 1,1 U_n = 253 V_{AC}$
- frecvența: $f_n = 50 Hz$
- temperatura mediului ambiant: $T_{incercare} = 55^{\circ}C \pm 1^{\circ}C$ (în incinta ferită de curenți de aer)
- durata încercării: până la stabilizarea regimului termic: ~3h

Rezultat:

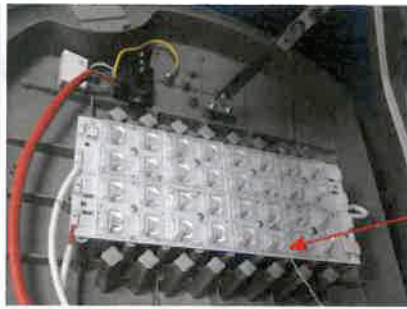
Locul de măsurare al temperaturii - vezi fig.6:	pct.12.4		* pct.12.5	
	$U_{inc.} = 1,0 U_n = 230 V_{AC}$		$U_{inc.} = 1,1 U_n = 253 V_{AC}$	
	Valoari măsurate	Valori limită	Valoari măsurate	Valoari limită
Pct. Tc pe driver LED	70,6°C	90°C	72,3°C	90°C
Pct. Tc pe modul LED	69,1°C	85°C	70,0°C	85°C
Pct. T pe dispersor CIL, policarbonat	65,7°C	130°C	65,9°C	130°C

Incertitudinea de măsurare este de + 3°C cu un nivel de încredere de 95%.

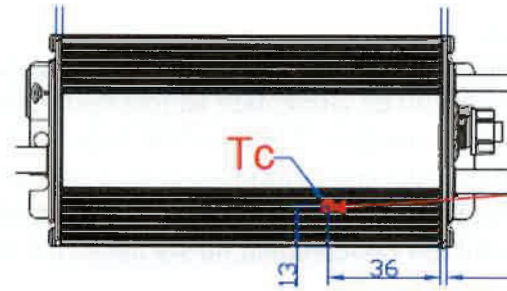
***Notă:** Produsul nu are funcționare anormală; au fost măsurate temperaturile și pentru valoarea maximă a tensiunii nominale ($U_{inc.} = 1,1 U_n = 1,1 230 V = 253 V_{AC}$).

Mențiuni:

- 1) Conform SR EN IEC 60598-1, secțiunea 12, pct. 12.4.2, alineatul a), toleranța de 5°C este dată pentru a ține seama de inevitabila dispersie a măsurărilor de temperatură în corpul de iluminat.
- 2) Conform SR EN IEC 60598-1, pct. 12.6, nu se aplică
- 3) Conform SR EN IEC 60598-1, pct. 12.7 la incercarea de incalzire cu privire la conditii de defect in balastul electronic nu se aplică



Tc-LED



Tc-DRV

Figura 6 - Locul de măsurare al temperaturii**19. Rezistența la flacără și aprindere**

Condiții de mediu : Temperatura: 23°C; Umiditatea relativa: 44%

Încercările s-au efectuat pentru părțile din material electroizolant care susțin părți active, respectiv conectorul rapid cu protecție IP68.

Au fost încercate doi conectori, câte unul pentru fiecare încercare.

19.1 Rezistența la flacără

Realizarea încercării:

Reperul a fost fixat în suportul de prindere a standului.

Flacăra de încercare a fost aplicată timp de 10 s.

Exigențe:

După retragerea flăcării, orice flacără sau incandescentă a eșantionului trebuie să se stingă în maximum 30 s și nici o picătură incandescentă sau topită care cade din eșantion nu trebuie să aprindă hârtia de mătase, specificată la 4.187 din ISO 4046-4, dispusă orizontal la 200mm ± 5mm sub reperul încercat.

Rezultat

După retragerea arzătorului-ac, materialul izolant al conectorului a continuat să ardă aproximativ 18 secunde după care s-a stins.

Nici o picătură incandescentă sau topită desprinsă din eșantion nu a aprins stratul de hârtie de mătase aplicat orizontal la 200 mm sub elementul supus încercării.

19.2 Rezistența la aprindere

Realizarea încercării:

S-a reglat progresiv curentul prin firul incandescent realizat din Ni-Cr, până când temperatura măsurată a indicat valoarea de 650°C. În acest moment s-a început încercarea, fixându-se în suportul de prindere a standului reperul încercat. S-a apropiat ansa de eșantionul încercat și s-a pătruns materialul acestuia provocând topirea materialului electroizolant.

Exigențe:

După retragerea firului incandescent, orice flacără sau incandescentă a eșantionului trebuie să se stingă în maximum 30 s și nici o picătură incandescentă sau topită care cade din eșantion nu trebuie să aprindă hârtia de mătase, specificată la 4.187 din ISO 4046-4, dispusă orizontal la 200mm ± 5mm sub reperul încercat.

Rezultat

După retragerea firului incandescent din Ni-Cr, încălzit la 650°C, materialul izolant al conectorului a continuat să ardă aproximativ 16 secunde, după care s-a stins.

Nici o picătură incandescentă sau topită desprinsă din eșantionul încercat nu a aprins stratul de hârtie de mătase aplicat orizontal la 200 mm sub elementul supus încercării.

20. Rezistența la formarea de căi conductoare

Condiții de mediu : Temperatura: 22°C ; Umiditatea relativa: 46%

Realizarea încercării

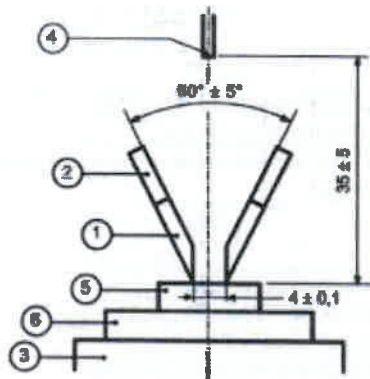
Încercarea s-a realizat pentru conectorul rapid de alimentare. (vezi fig. 7)

Încercarea s-a efectuat pe trei eșantioane.

Tensiunea de încercare pentru indicele de urmărire IRC 600 este: 600 V~.

Circuit de încercare:

-Conform schemei de mai jos, electrozii sunt dispuși în plan vertical, distanța dintre electrozi este de 4 mm, unghiul 60° , iar distanța de la picurător la suprafața testată a eșantionului este 35 mm.



- 1 – Electrode din platină
2. – Prelungire din alamă (opțional)
3. – Masă de lucru
4. – Vârful dispozitivului de picurare
5. – Eșantionul de testat
6. – Suportul eșantionului

Obs. Dimensiunile sunt în mm

- Electrozii sunt alimentați cu o tensiune sinusoidală cu valoarea 600V/50Hz.
- S-a reglat curentul de scurtcircuit dintre electrozi la $(1,0 \pm 0,1)$ A și tensiunea indicată de voltmetru nu a scăzut cu mai mult de 10% atunci când au avut loc fluxurile de curent (pentru tensiunea de încercare de 600 V, valoarea tensiunii indicate pe voltmetru nu a scăzut cu mai mult de 60 V atunci când au loc fluxurile de curent);
- Tensiunea de alimentare a echipamentului de testare a fost stabilă la 230 V.

Dispozitivul de picurare:

- Pentru încercarea s-a utilizat soluția de încercare A conform CEI 60112, pct. 7.3.
- Picăturile din soluția de testat au căzut pe suprafața eșantionului la intervale de 30 s;
- Picăturile au căzut central, între electrozi, de la o înălțime de 35 mm;
- Timpul de cădere a celor 50 picături a fost 25 minute;

Exigență:

Eșantionul trebuie să reziste la 50 picături, fără declanșarea funcționării releului de supracurent, fără deteriorări sau aprinderea eșantionului la tensiunea de încercare.

Rezultat:

Materialul electroizolant al conectorului este rezistent la formarea de căi conductoare.



Zona de încercare

Figura 7

21. Încercarea privind bornele pentru conductoare exterioare (borne cu și fără șurub)

22. Încercarea privind șuruburi și conexiuni

Condiții de mediu: Temperatura: 24°C ; Umiditatea relativa: 44%

Realizarea încercărilor 21 și 22

SR IEC EN 60598-1	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/ Constatări
14	BORNE CU ȘURUB	
14.1	Generalități	
14.2	Definiții	
14.2.1	Bornă cu gaură	Conductoarele au extremitățile introduse în borne cu gaura, presiunea de strângere fiind aplicată direct de extremitatea șurubului.



14.2.2	Bornă cu stringere sub capul surubului	NA
14.2.3	Bornă cu prezon filetat	NA
14.2.4	Bornă cu placa de presiune	NA
14.2.5	Bornă pentru cose si barete	NA
14.2.6	Bornă cu cap filetat	NA
14.3	Prescriptii generale si principii de baza	
14.3.1	Borne cu stringere prin surub parcurse de curenti >63A	NA
14.3.2	Borne cu stringere directa sau indirecta	Borne cu stringere directă a conductorului sub extremitatea șurubului
14.3.2.1	Borne pentru strângere monofilă sau multifilă	Bornele permit conectarea ambelor tipuri de conductoare
14.3.2.2	Borne ce prevad conectarea cu ajutorul coselor de cablu sau a baretelor	NA
14.3.2.3	Incadrarea bornelor in gama corespunzatoare a conductorilor utilizati	Mărimea bornei: 2 Bornele se încadrează în gama conductorilor utilizati
14.3.3	Alegerea adecvata a bornelor in raport cu sectiunea conductorilor, în cazul bornelor cu surub de stringere	Bornele permit racordarea corectă a conductoarelor de cupru utilizați
14.4	Incercari mecanice	
14.4.1	Lungimea conductorului înserat în bornă	Borna este cu gaură. Lungimea activa a conductorilor care intră în bornă: 7,5±0,5 mm
14.4.2	Asigurarea strângerii conductorilor multifilari în borne	Nici un conductor monofilă sau multifilă nu poate scăpa din bornă la strângerea șurubului cu un cuplu de 2/3 x 0,5 Nm=0,33 Nm.
14.4.3	Bornelor cu mărimea până la 5 trebuie să permită conectarea conductoarelor fără o pregătire specială	Bornele permit conectarea conductoarelor fără o pregătire specială prealabilă
14.4.4	Rezistenta mecanica corespunzatoare a bornelor	Bornele au o rezistentă mecanică bună; nu slăbesc strângerea conductorilor prin încercări repetate de scoatere și introducerea a extremităților conductorilor în ele.
14.4.5	Rezistenta la coroziune a bornelor	Bornele sunt din cupru aliat. Testul a fost efectuat conform SR EN 60598-1, Anexa F. După încercare bornele au fost spălate cu apă curentă, iar 24 h mai târziu au fost examinate cu o lupă cu mărimea optică 8x. Concluzie: Bornele sunt rezistente la coroziune
14.4.6	Fixarea corespunzatoare a bornelor, astfel ca in cazul montarii sau demontarii conductorilor, acestea sa nu-si slabeasca fixarea pe sasiul lampii	Bornele sunt montate în conectorul rapid. Conectorul este montat pe cablul de alimentare, exterior produsului. Conectorul are posibilitatea strângerii cablului de alimentare.
14.4.7	Bornele trebuie sa stringă în mod sigur conductorul între suprafețele metalice	Pentru încercarea de smulgere a conductorului din bornă, s-a aplicat timp de 1 min. o forță de tractiune de 50N, fara smucituri. Concluzie: conductorul nu se deplasează în bornă în mod apreciabil.
14.4.8	Bornele trebuie sa stringa conductorii fara sa le cauzeze o deteriorare exagerata	S-a observat vizual prin demontarea conductorilor din borne; conductorii nu au prezentat creștături profunde sau forfecări.

23. Încercarea la frig. Încercarea Ab

Echipament utilizat :

- Cameră de incercari climatice VÖTSCH, tip VC3 7150;
- Multimetru tip Fluke 189

Încercarea s-a efectuat conform SR EN 60068-2-1, metoda Ab în următoarele condiții de încercare corespunzatoare gradului de severitate, conditii specificate de client:

- $T_{inc.} = -40^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$;
- Umiditate: 0%;
- Timp de incercare: 24 h;

Desfasurarea testului

Precondiționare:

- specificația tehnică a produsului nu impune o precondiționare.
- testul a fost efectuat fără o precondiționare prealabilă

Măsurări inițiale:

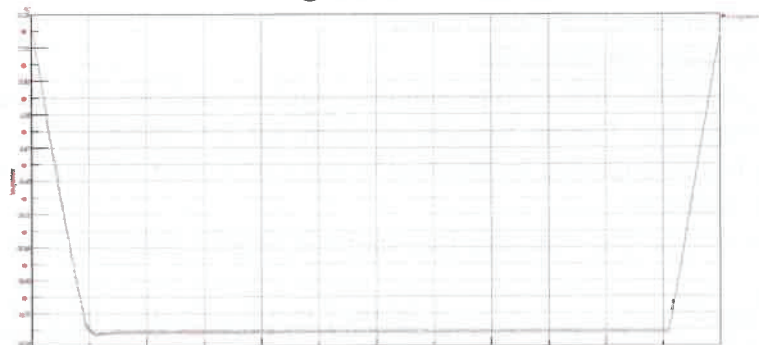
- produsul a fost examinat vizual: nu s-au constatat deformări, fisuri sau decolorări a peliculei de vopsea
- produsul a fost verificat funcțional electric:

Tensiunea de alimentare nominala [Vc.a.]	230,0
Curentul absorbit de la retea [Ac.a]	0,322

Conditionare:

- produsul a fost introdus, în stare neambalată, în camera climatică aflată la temperatura ambiantă din laborator, fără a fi montat pe dispozitiv special
- grad de severitate aplicat:
 - temperatura în incintă: $-40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
 - durata test: 24 h
- temperatura a fost scăzută de la temperatura mediului ambiant până la condițiile de mediu specificate la gradul de severitate aplicat
- durata încercării de 24 h a fost considerată de la momentul când au fost atinse condițiile specificate la gradul de severitate aplicat.

Inregistrarea testului



Măsurări intermediare :

- specificația tehnică a produsului nu impune măsurări intermediare

Rampa de temperatură finală :

La sfârșitul duratei specificate, produsul a rămas în cameră și temperatura a fost crescută treptat până la temperatura ambiantă din laborator.

Revenirea :

La sfârșitul testului, produsul a rămas în condiții atmosferice standard pentru recuperare:

- durată: o perioadă adecvată pentru atingerea stabilității temperaturii, cu minimum 1 h
- temperatura mediului ambiant : $24^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

Măsurări finale :

- produsul a fost examinat vizual: nu s-au constatat deformări, fisuri sau decolorări a peliculei de vopsea
- produsul a fost verificat funcțional electric:

Tensiunea de alimentare nominala [Vc.a.]	230,0
Curentul absorbit de la retea [Ac.a]	0,322

Exigențe:

Produsul nu trebuie să prezinte fisuri sau deteriorări. Produsul trebuie să funcționeze.

Rezultat

Produsul a fost examinat vizual la finalul încercării și verificat electric.

S-au constatat următoarele:

- fără deteriorări mecanice (fără deformări, fisuri sau alte deteriorări).
- fără modificări de aspect (fără decolorări ale peliculei de vopsea)
- produs funcțional electric, fără diferențe de curent între I-inițial și I-final:

Tensiunea de alimentare nominala [Vc.a.]	230,0
Curentul absorbit de la retea [Ac.a]	0,322

24. Grade de protectie asigurate prin carcase pentru echipamente electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (Cod IK)

Condiții de mediu

- Temperatura: 24 °C;
- Umiditatea relativa: 42%;

Echipamente utilizate :

- Stand pentru încercare la impact, conform CEI 62262
- Greutati speciale 5kg/ 1,7kg/ 1kg/ 0,5kg/ 0,25kg
- Subler cu afisare digitala, seria GX 17062985, 0-800 mm
- Termohigrometru EXTECH, model SD700, Q792991

Condiții de încercare

Conform pct. 6.4 din SR EN 62262, încercarea se efectuează în 5 puncte diferite distribuite uniform pe suprafața de încercat pentru stabilirea unui grad la impact cât mai exact, având în vedere neuniformități ce pot exista în materialul încercat.

S-au ales punctele considerate ” vulnerabile ” de pe suprafața de încercat. Nu se aplică mai mult de 3 impacturi in imprejurimile aceluasi punct.

Realizarea încercării

Încercarea rezistenței la impact mecanic a fost efectuată pentru :

- dispersorul produsului, din policarbonat
- carcasa produsului, din aluminiu

Conform IME CIL, produsul a fost fixat pe suportul rigid al standului de incercari la impact mecanic din exterior pentru testul Ehc- Ciocan Vertical, conform SR EN 60068-2-75.

Poziția produsului a fost cu suprafața de încercat în sus, astfel încât energia de impact să fie aplicată perpendicular. - vezi figura 8

Parametrii la care au fost efectuate încercările la impact mecanic din exterior sunt prezentați în tabelul următor:

Code IK	IK 04	IK 05	IK 06	IK 07	IK 08	IK 09	IK 10
Energia de impact (J)	0,5	0,7	1	2	5	10	20
Masa greutatii utilizate (Kg)	0,2	0,25	0,25	0,5	1,7	5	5
Raza bilei ce loveste zona incercata (mm)	10	10	10	25	25	50	50
Inaltimea de lansare a greutatii (m)	0,25	0,28	0,4	0,4	0,3	0,2	0,4

Nivelul de impact verificat a fost IK10 cu energia de impact de 20 J.

O greutate din oțel cu masa de 5 kg a fost lăsată să cadă de la o înălțime de 0,4 m. S-a utilizat un cap de lovire din oțel cu raza de 50 mm.

A fost aplicat un numar total de 5 impacturi pe suprafață, din care, 3 impacturi în jurul aceluiași punct.

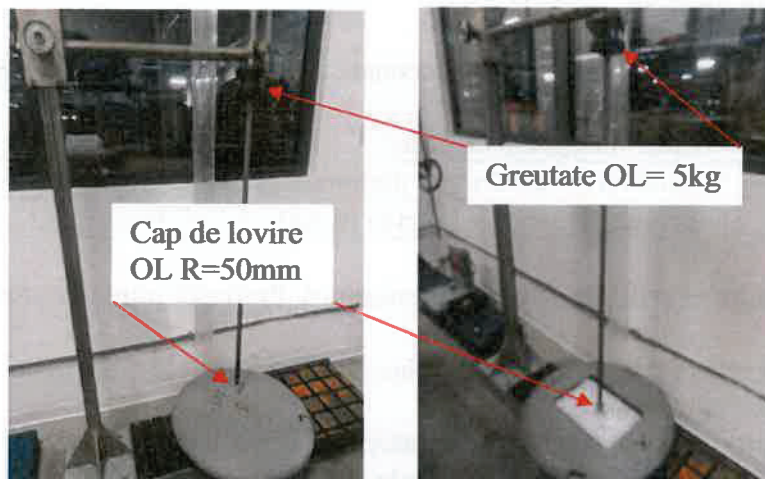


Figura 8 – Pozitionare produs

Exigente

Dupa încercare elementele componente ale produsului nu trebuie să prezinte fisuri sau deteriorări și produsul trebuie sa funcționeze după ce este alimentat.

Rezultat

După încercare s-a constatat că :

1. Dispersorul si carcasa produsului nu a suferit nicio deteriorare. - vezi figura 9
2. Elementele componente ale produsului nu au prezentat urme de deteriorare, iar produsul a funcționat dupa realimentare.

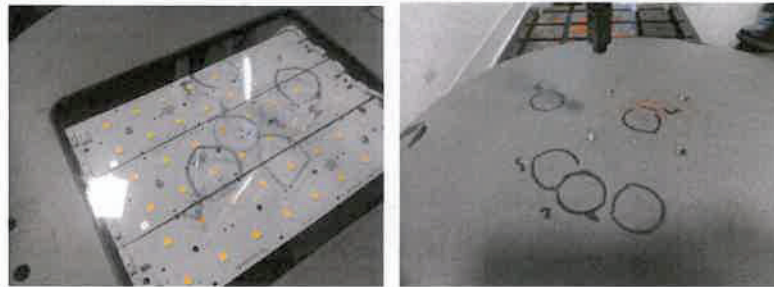


Figura 9 - Poze produs după încercare

Sfârșitul Raportului de încercări