

Corp de iluminat rezidențial și stradal

# BUTTERFLY LED

**BUTTERFLY 01 LED, BUTTERFLY 02 LED**



## Despre produs

Familia de corpuri de iluminat BUTTERFLY reprezintă soluția provocărilor cu care se confruntă autoritățile municipale - să asigure securitatea oamenilor economisind în același timp energie, și să diminueze costurile de întreținere.

BUTTERFLY combină un design distinct cu iluminatul de calitate superioară, integrându-se perfect în arhitectura urbană.

BUTTERFLY este un corp de iluminat modern pentru iluminatul stradal, cu surse de lumină de ultimă generație cu durată de viață prelungită, fiind echipat cu module LED de înaltă performanță.

Nu necesită intervenții pentru înlocuirea surselor de lumină iar carcasa metalică asigură reciclarea.

Montarea pe braț și variantele dimensionale permit o amplasare flexibilă.



|          |      |      |      |  |  |              |
|----------|------|------|------|--|--|--------------|
| EN 60598 | RoHS | IP66 | IK10 |  |  | 12÷42.6W LED |
|----------|------|------|------|--|--|--------------|

## Domeniu de utilizare

Iluminatul stradal pentru drumuri locale, secundare, cu clasele de iluminare M4, ME5, ME6, S1÷S6, conform SR EN 13201. Iluminatul rezidențial pentru alei, curți, trotuare, parcuri, treceri de pietoni, parări, zone garaje, etc.

## Sursa de lumină utilizată

- LED-uri de medie putere, cu sistem optic specializat pentru iluminat stradal și rezidențial, cu temperatura de culoare alb-neutru (neutral-white) 4000K CRI≥70 sau CRI≥80 cu o durată lungă de viață, la Ta=25°C:

| B10         |             |             | B50           |             |             |
|-------------|-------------|-------------|---------------|-------------|-------------|
| L70         | L80         | L90         | L70           | L80         | L90         |
| 121.000 ore | >75.000 ore | >35.000 ore | > 140.000 ore | >87.000 ore | >40.000 ore |

- La cerere cu LED-uri cu temperatura de culoare alb-rece 5700K.
- Sistemul cu LED-uri inclus în produs înlocuiește /este echivalent cu lămpile:
  - BUTTERFLY-01 18LED: cu mercur HME 80W, fluorescente compacte TC-L 24W
  - BUTTERFLY-02 48LED: cu mercur HME 125W, cu sodiu HST 50W/70W HSE 50/70W, cu halogenuri metalice HIT 50W, fluorescente compacte TC-L 2x36W/40W

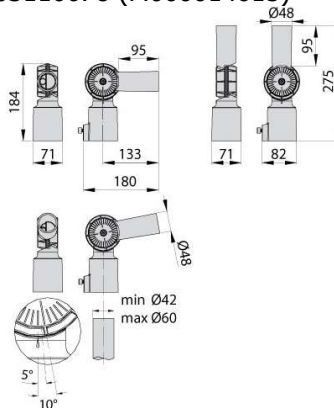
## Avantaje

- Un corp de iluminat modern, cu surse de lumină tip LED.
- Consum redus de energie.
- Durată de viață prelungită.
- Prietenos cu mediul înconjurător.
- Ideal pentru înlocuirea corpurilor de iluminat stradale cu lămpi fluorescente compacte, cu sodiu, cu halogenuri metalice.
- Costuri reduse de întreținere.
- Nu sunt necesare intervenții pentru înlocuirea în exploatare a surselor de lumină.

Accesoriu opțional – Adaptor Ø40-60mm  
M000014648

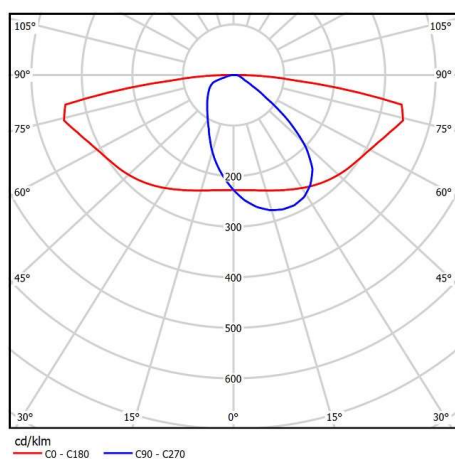


Accesoriu opțional – Ștuț cu indexare  
P03116678 (M000014015)



| Tip produs       | L<br>[mm] | l<br>[mm] | h<br>[mm] | m<br>[mm]                                                                                                    |
|------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BUTTERFLY 01 LED | 395       | 135       | 56        | Ø35 - Ø42mm<br>Ø42 - Ø60cu accesoriu opțional - Ștuț cu indexare<br>Ø40 - Ø60cu accesoriu opțional - Adaptor |
| BUTTERFLY 02 LED | 455       | 160       | 61        | Ø35 - Ø46mm<br>Ø42 - Ø60cu accesoriu opțional - Ștuț cu indexare<br>Ø40 - Ø60cu accesoriu opțional - Adaptor |

**BUTTERFLY 01 LED**



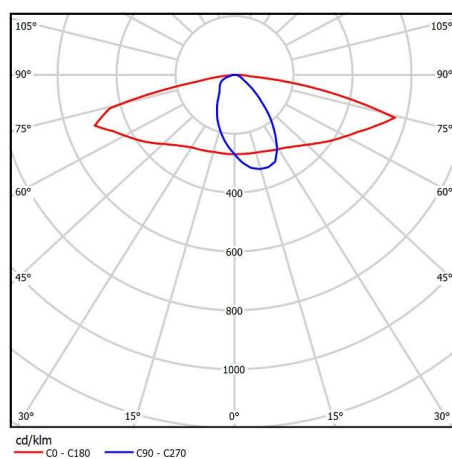
0021-18

**Date fotometrice BUTTERFLY 01 LED**

1876lm

Curba de distribuție a intensității luminoase  
[Cd/1000lm]

**BUTTERFLY 02 LED**



0947-18

**Date fotometrice BUTTERFLY 02 LED**

3615lm

Curba de distribuție a intensității luminoase  
[Cd/1000lm]

## Descriere

- Carcasă din aluminium vopsită.
- Sistem de montare pe stâlp.
- Sistemul optic conceput pentru a îndeplini cerințele standardului SR EN 13201 pentru iluminat stradal, cuprinde LED-uri de putere cu sistemul de orientare a fluxului luminos specializat pentru iluminatul rutier.
- Aparataj (driver LED) inclus în produs și executat în conformitate cu normativele specifice.
- Protecție la supraîncărcare(Overload Protection)
- Protecție la sub-tensiune(Under Voltage Protection)
- Protecție la temperatură ridicată (Over-temperature Protection): dacă temperatura de funcționare a driverului a fost depășită produsul se va opri până la revenirea la temperatura normală.
- Temperatura LED driver: până la 60°C ambiantal.
- Protecție la scurt-circuit (Short Current Protection): În caz de scurt-circuit pe modulul LED, driverul se va opri. După eliminarea cauzei de scurt-circuit driverul va porni și va funcționa la parametrii normali.
- Protecție contra descărcărilor atmosferice suplimentar la protecția led driverului: sursa de protecție la supratensiune – impuls 10000 V, Curent de descarcare 8/20  $\mu$ s – I<sub>max</sub> 10000A .
- Culoare: gri.

## Variante la cerere

- Cu LED-uri cu temperatura de culoare alb-rece 5700K.
- Accesorii:
  - Ștuț de aluminiu cu indexare pentru fixare pe consolă sau vârf de stâlp (dimensiune consolă  $\varnothing 42$ - $\varnothing 60$ mm). P03116678 (M000014015)
  - Adaptor  $\varnothing 40$ -60mm pentru fixare pe consolă M000014648

## Montaj

- Sistemul de montare pe stâlp din capătul carcasei permite montarea în consolă, pe țevă:
  - $\varnothing 35$  – $\varnothing 42$ mm BUTTERFLY 01
  - $\varnothing 35$  – $\varnothing 46$ mm BUTTERFLY 02
- Suprafața vânt frontală=0,053 m<sup>2</sup>(BUTTERFY 01), 0,073 m<sup>2</sup>(BUTTERFY 02);  
Suprafața vânt laterală=0,022 m<sup>2</sup>(BUTTERFY 01), 0,027 m<sup>2</sup>(BUTTERFY 02);
- Înălțime de montare recomandată: 4-8m.

## Caracteristici tehnice

- Tensiunea de alimentare: 230V/50Hz; 12Vcc (variante în clasa III de izolație)
- Temperatura ambiantă varianta standard: -30°C...+ 50°C.
- Umiditate relativă până la 80% la temperatura de + 20°C
- Corespunde standardelor pentru corpuri de iluminat: SR EN 60598-1, SR EN 60598-2-3.



## Conformitate cu Directivele Europene

- Directiva de Joasă Tensiune.
- Directiva de Compatibilitate Electromagnetică.
- Directiva RoHS. Directiva DEEE.

Produsul poate fi realizat în mai multe variante în funcție de dimensiuni, număr LED-uri, putere.

| Tip produs                            | Cod produs | Tens. nom. [V] | Putere activă [W] | Factor putere | Grad de protecție | Clasa de protecție | IK   | Greutate [Kg] | Flux total LED net CIL [lm] | Eficiență netă CIL [lm/W] |
|---------------------------------------|------------|----------------|-------------------|---------------|-------------------|--------------------|------|---------------|-----------------------------|---------------------------|
| BUTTERFLY 01LED 1876LM 14.4W 740      | 35617326   | 230            | 14.4              | ≥0.9          | IP66              | I                  | IK10 | 1,3           | 1876                        | 130                       |
| BUTTERFLY 01 LED 2480LM 20W 740       | 35617334   | 230            | 20                | ≥0.9          | IP66              | I                  | IK10 | 1,3           | 2480                        | 124                       |
| BUTTERFLY 01 LED 3200LM 25W 840       | 35618430   | 230            | 25                | ≥0.9          | IP66              | I                  | IK10 | 1,3           | 3200                        | 128                       |
| BUTTERFLY 02 LED 2100LM 12W 840 12Vcc | 35617630   | 12             | 12                | ≥0.85         | IP66              | III                | IK10 | 1,7           | 2100                        | 175                       |
| BUTTERFLY 02 LED 2911LM 19.3W 840     | 35617327   | 230            | 19.3              | ≥0.9          | IP66              | I                  | IK10 | 1,7           | 2911                        | 151                       |
| BUTTERFLY 02 LED 3615LM 24W 840       | 35617328   | 230            | 24                | ≥0.9          | IP66              | I                  | IK10 | 1,7           | 3615                        | 151                       |
| BUTTERFLY 02 LED 4227LM 26,4W 840     | 35617394   | 230            | 26,4              | ≥0.95         | IP66              | I                  | IK10 | 1,7           | 4227                        | 160                       |
| BUTTERFLY 02 LED 4623LM 34.3W 740     | 35617525   | 230            | 34,3              | ≥0.95         | IP66              | I                  | IK10 | 1,7           | 4623                        | 135                       |
| BUTTERFLY 02 LED 6625LM 42.6W 740     | 35617579   | 230            | 42.6              | ≥0.92         | IP66              | I                  | IK10 | 1,7           | 6625                        | 156                       |

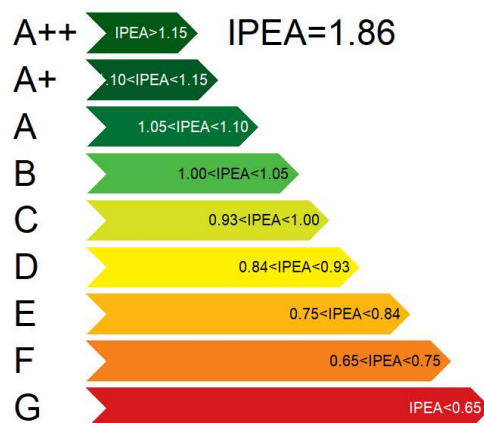
740 = 4000K 70CRI

840 = 4000K 80CRI

Toleranța fluxului inițial și a puterii active inițiale este de ±10% din valoarea specificată. Aceste valori sunt măsurate la temperatura ambientală de 25°C dacă nu este menționată altă temperatură.

ELBA S.A dezvoltă continuu produsele. Ne rezervăm dreptul de a modifica specificațiile tehnice în scopul ameliorării produselor noastre, fără notificare prealabilă sau anunț public. © ELBA S.A.

## Etichetă energetică



## Rezumatul încercărilor cuprinse în Raportul de încercări nr. 18/ 20.04.2021

## BUTTERFLY 02

| Nr. crt. | Denumirea încercării                                                                                                         | Standard de referință / Procedura de încercare | Standard de tip produs | Rezultat / Observații                                                                      |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Grade de protecție asigurate prin carcase pentru echipamente electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (Cod IK) | SR EN 62262:2004<br>PI-LEM-22                  | -                      | Produsul<br>CORESPUNDE la impact mecanic din exterior pentru gradul de protecție cod IK 10 |

20.04.2021

Reprezentant client:  
Ing. Marius Nicolae .....



Responsabil Încercări  
ing. Remus Căiman .....  
Supervizat Încercări  
ing. Liviu Simileni .....  
Aprobat  
Șef Laborator Electromecanic  
ing. Mircea Mărienuț .....






## RAPORT DE ÎNCERCĂRI

**Nr. 18      Data: 20.04.2021**

- |                                      |                                                                                                                              |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Produsul încercat:</b>         | Corp de iluminat pentru iluminat public                                                                                      |
| <b>2. Tipul/Modelul produsului:</b>  | BUTTERFLY 02                                                                                                                 |
| <b>3. Producător:</b>                | ELBA SA                                                                                                                      |
| <b>4. Clientul ( nume, adresă ):</b> | DPD CIL, ELBA SA, Paul Morand, nr.135, Timișoara                                                                             |
| <b>5. Încercări efectuate:</b>       | Grade de protecție asigurate prin carcase pentru echipamente electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (cod IK) |
| <b>6. Standarde de referință:</b>    | SR EN 62262:2004                                                                                                             |
| <b>7. Scopul încercărilor:</b>       | Verificare grad de protecție cod IK 10                                                                                       |
| <b>8. Rezultat:</b>                  | Vezi rezultatele încercărilor (pct. 13)                                                                                      |

Responsabil încercări:  
Ing. Remus Căiman

Supervizat încercări:  
Ing. Liviu Simileni

Aprobat:  
Șef Laborator Electromecanic  
Ing. Mircea Mărienuț



**9. Relatia cu clientul. Informare client.****9.1 Eșantionare:** Produsul a fost prezentat pentru încercări de către reprezentant client: Marius Nicolae**9.2 Persoane care asistă la încercări (din partea clientului):** ---**9.3 Perioada efectuării încercărilor:** 20.04.2021**10. INFORMAȚII GENERALE DESPRE PRODUSUL ÎNCERCAT****10.1 Primirea produsului**

|        |                                  |                |
|--------|----------------------------------|----------------|
| 10.1.1 | Cerere de încercări (Nr. / Data) | 29/ 20.04.2021 |
| 10.1.2 | Data fabricației produsului      | 02.2020        |
| 10.1.3 | Data primirii produsului         | 20.04.2021     |
| 10.1.4 | Felul realizării produsului      | Fază unică     |
| 10.1.5 | Starea produsului la primire     | Funcțional     |
| 10.1.6 | Nr. produse încercate            | 1 buc.         |

**10.2 Identificare produs încercat (EUT)**

|        |                                                                 |                                                                            |
|--------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 10.2.1 | Specificații tehnice:<br>desen Ansamblu gen;<br>IME(cod/serie); | AG P.25202/6;<br>IME 2282 ed.2 10.02.2020 ;<br>Schema electrica P.14252/3; |
| 10.2.2 | Dimensiuni produs                                               | ~(455 x 160 x 61) mm                                                       |
| 10.2.3 | Fotografia produsului                                           | Vezi Anexa 2                                                               |

**10.3 Caracteristici tehnice declarate de client**

|        |                                  |                                |
|--------|----------------------------------|--------------------------------|
| 10.3.1 | Tensiunea nominală               | 230 V <sub>ca</sub>            |
| 10.3.2 | Frecvența nominală               | 50 Hz                          |
| 10.3.3 | Puterea nominală                 | 42,6 W                         |
| 10.3.4 | Clasa de izolație                | cl. I                          |
| 10.3.5 | Grad de protecție                | IP 66                          |
| 10.3.7 | Temp.ambienta max.nominala ( ta) | +50°C                          |
| 10.3.8 | Sursa de lumina                  | Modul LED, sursa neînlocuibilă |

**10.4 Aparatajul electric cu care este echipat produsul**

|        |               |                                    |
|--------|---------------|------------------------------------|
| 10.4.1 | Driver LED    | OT FIT 38/220-240/900 CS S M, IP67 |
| 10.4.2 | SBS MODUL LED | 48LED BUTTERFLY 02                 |

**10.5 Componente**

|        |           |                                                          |
|--------|-----------|----------------------------------------------------------|
| 10.5.1 | Carcasa   | Aluminiu- KIT Simalex SM-QJ-LD-40W-AC, cod M000025054    |
| 10.5.2 | Dispensor | Lentila LED- KIT Simalex SM-QJ-LD-40W-AC, cod M000025054 |

**10.6. Moduri de functionare a produsului ( conform IME )**

Montaj pe teava Ø30-Ø50 mm conform IME-2282.

**10.7 Modul de functionare a produsului în timpul încercărilor**

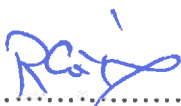
Montaj pe teava Ø30-Ø50 mm conform IME-2282.

**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. Marius Nicolae, în data de .....

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.       | Grade de protecție asigurate prin carcase pentru echipamente electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (Cod IK) | SR EN 62262:2004<br>PI-LEM-22                  | -                      |

**Legendă:**

- CIL = corp de iluminat
- SR EN = standard român; european normative
- IME = instrucțiuni de montare-exploatare

**Anexe:**

1. Echipamente utilizate la încercări
2. Poză produs

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

##### Condiții de mediu:

- Temperatură: 23°C
- Umiditate: 41%;

##### Condiții de încercare

Conform pct. 6.4 din SR EN 62262 :2004, 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 dispersorului de sticlă.

Nu se aplică mai mult de 3 impacturi în împrejurimile aceluiași punct.

##### Realizarea încercării

Încercarea rezistenței la impact mecanic a fost efectuată pentru dispersorul corpului de iluminat (lentila LED, din plastic; cod SAP kit Simalex: M000025054)

Conform IME-2280, produsul a fost fixat pe teava Ø30-Ø50 mm, pe suportul rigid al standului de încercare la șocuri mecanice, stand de încercări la impact pentru testul Ehc- Ciocan Vertical, conform SR EN 60068-2-75:2015.

Poziția produsului a fost cu dispersor în sus, astfel încât energia de impact să fie aplicată perpendicular.- vezi figura 1

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



Figura 1



**Rezultat**

Dispersorul a fost lovit cu energia de impact de 20 J în 5 puncte diferite. Vezi figura 2

În urma încercării gradului de protecție împotriva impacturilor mecanice din exterior cod IK 10, s-a constatat că dispersorul, lentila LED din plastic nu a suferit nici o deteriorare.

**Gradul de protecție împotriva impacturilor mecanice din exterior pentru produsul tip BUTTERFLY 02 este IK 10**

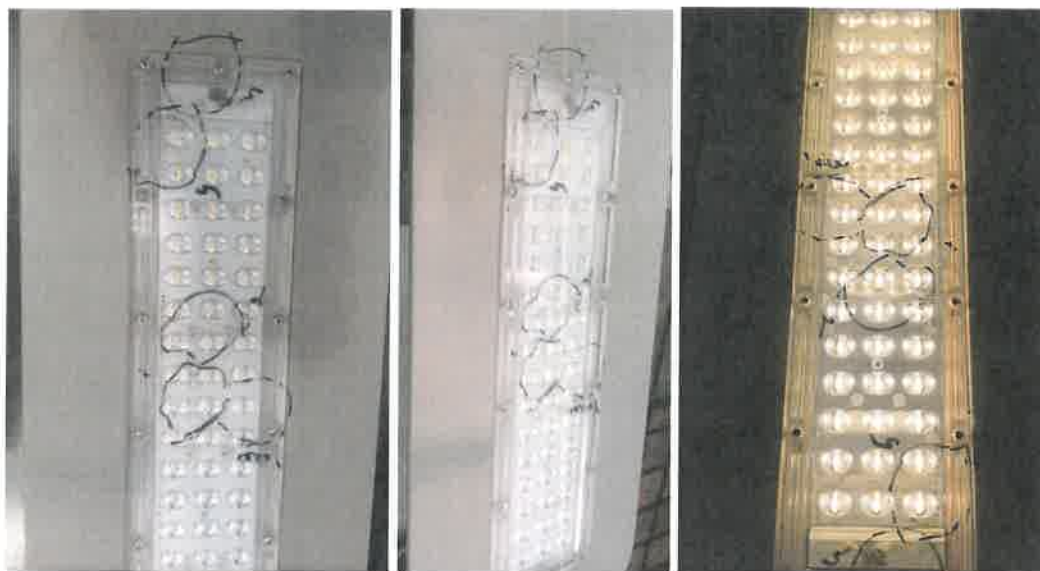


Figura 2 (Poză după încercare)

**Sfârșitul Raportului de încercări**

**Anexa 1****Echipamente utilizate la încercările din Raportul de încercări nr. 18/ 20.04.2021**

| Nr. crt. | Denumirea încercării                                                                                                         | Echipamente                                                                                                                         |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Grade de protecție asigurate prin carcase pentru echipamente electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (Cod IK) | -Stand pentru încercare la impact conform CEI 62262 (testul Ehc cu ciocan vertical)<br>-Tegmohigrometru Extech model SD700, Q792991 |

**Poza Stand**

Greutate OL= 5kg

Cap de lovire OL R=50mm

**Anexa 2****Poza produs**

CE  
ELBA BUTTERFLY-02 48LED  
6625LM 740  
~230V; 50Hz; 42.6W; IP 66; T<sub>a</sub>=50°C  
SR EN 60598-1/2-3  
P356175/79  
Data: 05.02.2020



**Rezumatul încercărilor cuprinse în Raportul de încercări nr. 1349/12.07.2018****BUTTERFLY-02 48 LED**

| Nr. crt.  | Denumirea încercării                                                                | Standard de referință / Procedura de încercare                       | Standard de tip produs                                 | Rezultat / Observații |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>1</b>  | <b>Marcare</b>                                                                      | SR EN 60598-1:2015;<br>secț. 3<br>PI-LEM-12;Ed.8/rev.0               | SR EN 60598-2-3:2004+<br>A1:2012+AC:2015;<br>pct. 3.5  | <b>Corespunde</b>     |
| 1.1       | Verificarea marcării                                                                |                                                                      |                                                        | <b>Vezi tabelul 1</b> |
| 1.2       | Măsurarea caracteristicilor electrice (tensiune, curent)                            |                                                                      |                                                        |                       |
| <b>2</b>  | <b>Construcția</b>                                                                  | SR EN 60598-1:2015;<br>secț. 4<br>PI-LEM-07;Ed.7/rev.3               | SR EN 60598-2-3:2004+<br>A1:2012+AC:2015;<br>pct. 3.5  | <b>Corespunde</b>     |
| <b>3</b>  | <b>Examinarea și încercarea cablajului extern și intern</b>                         | SR EN 60598-1:2015;<br>secț. 5<br>PI-LEM-01;Ed.7/rev.3               | SR EN 60598-2-3:2004+<br>A1:2012+AC:2015;<br>pct. 3.10 | <b>Corespunde</b>     |
| <b>4</b>  | <b>Examinarea și încercarea legării la pământ de protecție</b>                      | SR EN 60598-1:2015;<br>secț. 7<br>PI-LEM-02;Ed.7/rev.3               | SR EN 60598-2-3:2004+<br>A1:2012+AC:2015;<br>pct. 3.8  | <b>Corespunde</b>     |
| <b>5</b>  | <b>Încercarea privind protecția împotriva accesibilității la părți sub tensiune</b> | SR EN 60598-1:2015;<br>secț. 8<br>PI-LEM-03;Ed.7/rev.3               | SR EN 60598-2-3:2004+<br>A1:2012+AC:2015;<br>pct. 3.11 | <b>Corespunde</b>     |
| <b>6</b>  | <b>Încercarea protecției la pătrunderea prafului și a corpurilor solide (IP 6X)</b> | SR EN 60598-1:2015;<br>secț. 9<br>PI-LEM-13;Ed.8/rev.1               | SR EN 60598-2-3:2004+<br>A1:2012+AC:2015;<br>pct. 3.13 | <b>Corespunde</b>     |
| <b>7</b>  | <b>Încercarea protecției la pătrunderea apei și la umiditate (IP X6)</b>            | SR EN 60598-1:2015;<br>secț. 9<br>PI-LEM-14;Ed.8/rev.1               | SR EN 60598-2-3:2004+<br>A1:2012+AC:2015;<br>pct. 3.13 | <b>Corespunde</b>     |
| <b>8</b>  | <b>Măsurarea rezistenței de izolație</b>                                            | SR EN 60598-1:2015;<br>secț.10, pct. 10.2.1<br>PI-LEM-04;Ed.7/rev.3  | SR EN 60598-2-3:2004+<br>A1:2012+AC:2015;<br>pct. 4.14 | <b>Corespunde</b>     |
| <b>9</b>  | <b>Încercarea rigidității dielectrice</b>                                           | SR EN 60598-1:2015;<br>secț. 10, pct. 10.2.2<br>PI-LEM-05;Ed.7/rev.3 | SR EN 60598-2-3:2004+<br>A1:2012+AC:2015;<br>pct. 4.14 | <b>Corespunde</b>     |
| <b>10</b> | <b>Măsurarea curentului de scurgere</b>                                             | SR EN 60598-1:2015;<br>secț. 10, p. 10.3<br>PI-LEM-11;Ed.1/rev.1     | ----                                                   | <b>Corespunde</b>     |
| <b>11</b> | <b>Măsurarea distanțelor de conturare și străpungere în aer</b>                     | SR EN 60598-1:2015;<br>secț.11<br>PI-LEM-08;Ed.8/rev.1               | SR EN 60598-2-3:2004+<br>A1:2012+AC:2015;<br>pct. 3.7  | <b>Corespunde</b>     |
| <b>12</b> | <b>Încercarea de durabilitate</b>                                                   | SR EN 60598-1:2015;<br>secț.12<br>PI-LEM-06;Ed.8/rev.0               | SR EN 60598-2-3:2004+<br>A1:2012+AC:2015;<br>pct. 3.12 | <b>Corespunde</b>     |
| <b>13</b> | <b>Măsurarea încălzirii</b>                                                         |                                                                      |                                                        | <b>Corespunde</b>     |

| Nr. crt. | Denumirea încercării                                                              | Standard de referință / Procedura de încercare                                              | Standard de tip produs                              | Rezultat / Observații     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------|
| 14       | Rezistența la căldură                                                             | SR EN 60598-1:2015; sect. 13, pct. 13.2<br>SR EN 62031:2009 +A1:2013, sect. 18<br>PI-LEM-18 | SR EN 60598-2-3:2014+A1:2012+AC:2015<br>pct. 3.15   | Corespunde                |
| 15       | Rezistența la flacără și aprindere                                                | SR EN 60598-1:2015; sect. 13, pct. 13.3<br>PI-LEM-19;Ed.7/rev.3                             | SR EN 60598-2-3:2004+<br>A1:2012+AC:2015; pct. 3.15 |                           |
| 15.1     | Rezistența la flacără                                                             |                                                                                             |                                                     | Nu se aplică              |
| 15.2     | Rezistența la aprindere                                                           |                                                                                             |                                                     | 650°C: Corespunde         |
| 16       | Rezistența la formarea de căi conductoare                                         | SR EN 60598-1:2015; sect. 13, pct. 13.4<br>SR EN 60112:2004+ A1:2010, pct. 7.3<br>PI-LEM-26 | SR EN 60598-2-3:2014+A1:2012+AC:2015<br>pct. 3.15   | Nu se aplică              |
| 17       | Borne                                                                             | SR EN 60598-1:2015; sect. 14, 15<br>PI-LEM-09;Ed.7/rev.3                                    | SR EN 60598-2-3:2004+<br>A1:2012+AC:2015; pct. 3.9  | Corespunde                |
| 17.1     | Încercarea privind bornele pentru conductoare exterioare (borne cu și fără șurub) |                                                                                             |                                                     |                           |
| 17.2     | Încercarea privind șuruburi și conexiuni                                          |                                                                                             |                                                     |                           |
| 18       | Rezistența la frig. Încercarea Ab                                                 | PI-LEM-15, Ed. 3/rev. 3                                                                     | SR EN 60068-2-1:2007, pct. 5.2; metoda Ab           | Corespunde                |
| 19       | Rezistența la impact mecanic IK                                                   | SR EN 62262:2004                                                                            | -                                                   | IK 09<br>Vezi Nota 1      |
| 20       | Rezistența la zdrcinături                                                         | SR EN 60069-2-29:2001                                                                       | -                                                   | Corespunde<br>Vezi Nota 2 |

|                               | Valori măsurate |
|-------------------------------|-----------------|
| Tensiunea de alimentare       | 230 V           |
| Curentul absorbit de la rețea | 0,092 A         |
| Puterea activă consumată      | 19,3 W          |
| Puterea aparentă              | 21,0 VA         |
| Puterea reactivă              | 8,7 Var         |
| Factor de putere (cos φ)      | 0,91            |
| Curentul în secundar          | 0,5018 A        |
| Tensiunea în secundar         | 33,73 V         |

#### **Nota 1. Rezistența la impact mecanic**

Procedura si Normativul utilizat:

- SR EN 62262:2004

Conditii de incercare:

- Temperatura mediului ambiant: 25°C;
- Umiditatea relativa: 44%;

Aparatura utilizata:

- Stand pentru incercarea dispersoarelor la soc mecanic;
- Tegmohigrometru Extech SD700;

Realizarea incercarii:

Produsul a fost amplasat cu lentila LED în sus pe standul de incercare. Nivelul de impact verificat a fost IK09 cu energia de impact de 10 J. Raza bilei ce loveste zona incercata: 50 mm confectionata din otel. A fost aplicat un numar de 3 impacturi distribuite pe suprafata lentilei LED.

Exigente:

Dupa incercare lentila LED si carcasa nu trebuie sa prezinte fisuri sau deteriorari si produsul trebuie sa functioneze dupa ce este alimentat.

Concluzii:

Lentila LED si carcasa nu au prezentat urme de deteriorare, iar produsul a functionat dupa conectarea la 230 V.

## Nota 2. Rezistenta la zdruncinaturi

Procedura si normativul utilizat:

- SR EN 60068-2-29:2001;

Instalatii si dispozitive utilizate:

- Sistem de testare a vibratiilor: TV 51010/LS-340 TGT MO 24L;
- Cutie de ambalare a produsului
- Bride de prindere a produsului pe slip table

Rezlizarea incercarii: Produsul ambalat in cutie a fost amplasat pe instalatia de vibratii. Setarile vibratorului au fost urmatoarele: 1000 de zdruncinaturi cu durata impulsului de 16ms si nivelul de 10G.

Exigente: In urma incercarii produsului, acesta nu trebuie sa prezinte deteriorari si alimentat trebuie sa functioneze normal.

Constatari: Dupa incercare produsul nu a prezentat urme de deteriorare si a fost functional la alimentarea acestuia.

12.07.2018

Reprezentant client:  
Ing. Marius Nicolae.....

Responsabil Încercari  
ing. Petru Micșa .....

Supervizat Încercari  
ing. ing. Liviu Simileni .....

Aprobat  
Șef Laborator Electromecanic  
ing. Mircea Mărienuț .....







## RAPORT DE ÎNCERCĂRI

**Nr. 1349      Data: 12.07.2018**

- 1. Produsul încercat:** Corp de iluminat stradal
- 2. Tipul/Modelul produsului:** BUTTERFLY-02 48 LED
- 3. Producător:** ELBA SA
- 4. Clientul ( nume, adresă ):** DPD CIL ,ELBA SA, Paul Morand, nr.135, Timisora
- 5. Încercări efectuate:** Încercări de tip
- 6. Standarde de referință:** SR EN 60598-1:2015; SR EN 60598-2-3:2014+A1:2012+AC:2015  
SR EN 62031:2009+A1:2013
- 7. Scopul încercărilor:** Validare
- 8. Rezultat:** Vezi rezultatele încercărilor (pct. 13)

Responsabil încercări:  
Ing. Micșa Petru

Supervizat încercări:  
Ing. Liviu Simileni

Aprobat:  
Șef Laborator Electromecanic  
Ing. Mircea Mărienuț



**9. Relatia cu clientul. Informare client.****9.1 Eșantionare:** Produsul a fost prezentat pentru încercări de către reprezentant client: M. Nicolae;**9.2 Persoane care asistă la încercări (din partea clientului):** ---**9.3 Perioada efectuării încercărilor:** 17.04 ÷ 30.06.2018**10. INFORMAȚII GENERALE DESPRE PRODUSUL ÎNCERCAT****10.1 Primirea produsului**

|        |                                  |                 |
|--------|----------------------------------|-----------------|
| 10.1.1 | Cerere de încercări (Nr. / Data) | 1052/17.04.2018 |
| 10.1.2 | Data fabricației produsului      | 04.2018         |
| 10.1.3 | Data primirii produsului         | 17.04.2018      |
| 10.1.4 | Felul realizării produsului      | Fază unică      |
| 10.1.5 | Starea produsului la primire     | Nou, funcțional |
| 10.1.6 | Nr. produse încercate            | 1               |

**10.2 Identificare produs încercat (EUT)**

|        |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.2.1 | Specificații tehnice:<br>desen Ansamblu<br>general; schema<br>electrică; IME,<br>(cod/serie) | Cod produs : P.15208, desen AG P.15208, desen Etichetă marcă<br>P.18230, Schema de montaj. P.14250, IME 2282, Ed 1/02.03.2018,<br>Fișă tehnica driver LED HEP EVO21 W600LR-Z, Fișă tehnica<br>modul ELBA 48 LED |
| 10.2.2 | Dimensiuni produs                                                                            | 455x160 x61 mm                                                                                                                                                                                                  |
| 10.2.3 | Fotografia produsului                                                                        |                                                                                                                              |

**10.3 Caracteristici tehnice declarate de client**

|        |                                   |        |
|--------|-----------------------------------|--------|
| 10.3.1 | Tensiunea nominală                | ~230 V |
| 10.3.2 | Frecvența nominală                | 50 Hz  |
| 10.3.3 | Puterea nominală                  | 22 W   |
| 10.3.4 | Clasa de izolație                 | I      |
| 10.3.5 | Grad de protecție                 | IP 66  |
| 10.3.6 | Rezistența la impact              | IK 09  |
| 10.3.7 | Temp. ambianța max. nominală (ta) | +40°C  |
| 10.3.8 | Sursa de lumină                   | LED    |

**10.4 Aparatajul electric cu care este echipat produsul**

|        |                                                                                                                                                                    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.4.1 | LED Driver HEP LSC20W500HP UNI, Un=100-277 Vac, fn=50-60 Hz, In=300 mA max.,<br>Uout=24-45 V, Iout=500mA constant, Pout=12-22,5 W, Umax=55 V, SELV, tc=90 °C, SELV |
| 10.4.2 | Sbs. modul cu 48 LED , tc=85 °C                                                                                                                                    |
| 10.4.3 | Protecție 10KW LNG ; P.18564                                                                                                                                       |

**10.5 Componente**

|        |                                          |
|--------|------------------------------------------|
| 10.5.1 | Cablaj intern MYF                        |
| 10.5.2 | Cablu extern MYYM 3x0,75 mm <sup>2</sup> |
| 10.5.3 | Corp CIL: Kit Simatex SM-QJ-LD-20W-AC    |

**10.6. Moduri de funcționare a produsului ( conform IME )**

Montat pe țeavă conform IME 2282, Ed.1/02.03.2018.

**10.7 Modul de funcționare a produsului în timpul încercărilor**

Montat pe țeavă.

**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, Marius Nicolae, în data de ..... 18.07.2018



Reprezentant laborator  
Semnătura de predare .....

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        | Marcare                                                                      | SR EN 60598-1:2015; sect. 3<br>SR EN 62031:2009 +A1:2013, sect. 7<br>PI-LEM-12                    | SR EN 60598-2-3:2014+A1:2012+AC:2015<br>pct. 3.5  |
| 1.1      | Verificarea marcării                                                         |                                                                                                   |                                                   |
| 1.2      | Măsurarea caracteristicilor electrice (tensiune, curent)                     |                                                                                                   |                                                   |
| 2        | Construcția                                                                  | SR EN 60598-1:2015; sect. 4<br><br>SR EN 62031:2009 +A1:2013, sect. 15<br><br>PI-LEM-07           | SR EN 60598-2-3:2014+A1:2012+AC:2015<br>pct. 3.6  |
| 2.1      | Încercarea privind construcția                                               |                                                                                                   |                                                   |
| 2.2      | Încercarea privind stabilitatea și pericolele mecanice                       |                                                                                                   |                                                   |
| 2.3      | Încercarea rezistenței mecanice                                              |                                                                                                   |                                                   |
| 2.4      | Încercarea privind elementele componente                                     |                                                                                                   |                                                   |
| 2.5      | Încercarea protecției împotriva ruginii                                      |                                                                                                   |                                                   |
| 3        | Examinarea și încercarea cablajului extern și intern                         | SR EN 60598-1:2015; sect. 5<br>SR EN 62031:2009 +A1:2013, sect. 10<br>PI-LEM-01                   | SR EN 60598-2-3:2014+A1:2012+AC:2015<br>pct. 3.10 |
| 4        | Examinarea și încercarea legării la pământ de protecție                      | SR EN 60598-1:2015; sect. 7<br>SR EN 62031:2009 +A1:2013, sect. 9<br>PI-LEM-02                    | SR EN 60598-2-3:2014+A1:2012+AC:2015<br>pct. 3.8  |
| 5        | Încercarea privind protecția împotriva accesibilității la părți sub tensiune | SR EN 60598-1:2015; sect. 8<br>PI-LEM-03                                                          | SR EN 60598-2-3:2014+A1:2012+AC:2015<br>pct. 3.11 |
| 6        | Încercarea protecției la pătrunderea prafului și a corpurilor solide (IP 6X) | SR EN 60598-1:2015; sect. 9<br>PI-LEM-13                                                          | SR EN 60598-2-3:2014+A1:2012+AC:2015<br>pct. 3.13 |
| 7        | Încercarea protecției la pătrunderea apei și la umiditate (IP X6)            | SR EN 60598-1:2015; sect. 9<br>PI-LEM-14                                                          | SR EN 60598-2-3:2014+A1:2012+AC:2015<br>pct. 3.13 |
| 8        | Măsurarea rezistenței de izolație                                            | SR EN 60598-1:2015; sect. 10, pct. 10.2.1<br>SR EN 62031:2009 +A1:2013, sect. 11, 12<br>PI-LEM-04 | SR EN 60598-2-3:2014+A1:2012+AC:2015<br>pct. 3.14 |
| 9        | Încercarea rigidității dielectrice                                           | SR EN 60598-1:2015; sect. 10, pct. 10.2.2<br>PI-LEM-05                                            | SR EN 60598-2-3:2014+A1:2012+AC:2015<br>pct. 3.14 |
| 10       | Măsurarea curentului de scurgere                                             | SR EN 60598-1:2015; sect. 10, p. 10.3<br>PI-LEM-11                                                | ----                                              |

|      |                                                                                   |                                                                                                   |                                                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 11   | Măsurarea distanțelor de conturare și străpungere în aer                          | SR EN 60598-1:2015;<br>secț.11<br>PI-LEM-08                                                       | SR EN 60598-2-3:2014+A1:2012+AC:2015<br>pct. 3.7  |
| 12   | Încercarea de anduranță                                                           | SR EN 60598-1:2015;<br>secț.12<br>PI-LEM-06                                                       | SR EN 60598-2-3:2014+A1:2012+AC:2015<br>pct. 3.12 |
| 13   | Măsurarea încălzirii                                                              |                                                                                                   |                                                   |
| 14   | Rezistența la căldură                                                             | SR EN 60598-1:2015;<br>secț. 13, pct. 13.2<br>SR EN 62031:2009<br>+A1:2013, secț. 18<br>PI-LEM-18 | SR EN 60598-2-3:2014+A1:2012+AC:2015<br>pct. 3.15 |
| 15   | Rezistența la flacără și aprindere                                                | SR EN 60598-1:2015;<br>secț. 13, pct. 13.3<br>PI-LEM-19                                           | SR EN 60598-2-3:2014+A1:2012+AC:2015<br>pct. 3.15 |
| 16   | Rezistența la formarea de căi conductoare                                         | SR EN 60598-1:2015;<br>secț. 13, pct. 13.4<br>SR EN 60112:2004+<br>A1:2010, pct. 7.3<br>PI-LEM-26 | SR EN 60598-2-3:2014+A1:2012+AC:2015<br>pct. 3.15 |
| 17   | Borne                                                                             | SR EN 60598-1:2015;<br>secț. 14, 15<br>SR EN 60112:2004+<br>A1:2010, pct. 8<br>PI-LEM-09          | SR EN 60598-2-3:2014+A1:2012+AC:2015<br>pct. 3.9  |
| 17.1 | Încercarea privind bornele pentru conductoare exterioare (borne cu și fără șurub) |                                                                                                   |                                                   |
| 17.2 | Încercarea privind șuruburi și conexiuni                                          |                                                                                                   |                                                   |

**Încercări suplimentare**

| Nr. crt. | Denumirea încercării              | Standard de referință / Procedura de încercare | Standard de tip produs                       |
|----------|-----------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 18       | Rezistența la frig. Încercarea Ab | PI-LEM-15                                      | SR EN 60068-2-1:2007,<br>pct. 5.2; metoda Ab |

**Notă:** Ordinea efectuării încercărilor este cea impusă de standardul de produs SR EN 60598-2-3:2014+A1:2012

**Legendă:**

- CIL = corp de iluminat
- SR EN = standard român; european normative
- IME = instrucțiuni de montare-exploatare

**Documente anexate:** Următoarele documente sunt atașate la raportul de testare

Anexa 1: poză Driver și modul 18 LED

Anexa 2: Echipamente utilizate la încercările din Raportul de încercări nr. 1343/02.07.2018

Anexa 3: Buletin de încercare nr. 0022-18/05.02.2018 emis de Laboratorul Fotometric

**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

**Legendă:**

Coloana 1 indică secțiunea sau punctul din standardul la care se face referire.

Coloana 2 prezintă subiectul secțiunii și/sau al punctului din standardele de referință.

Coloana 3 indică: rezultatul încercării: observații privind măsurătorile, valorile măsurate, motivele neconformității, trimerile la anexe sau alte observații

„NA” = nu este aplicabil

**1. Marcarea**

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

**1.1 Verificarea marcării:**

Realizarea încercării:

| SR EN<br>60598-1:<br>2015 | Subiectul încercării sau a cerinței din standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rezultate/<br>Constatari                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2                       | <p>Marcarea CIL. Marcarea trebuie să fie distinctă și durabilă.</p> <p>a) Marcarea trebuie să fie vizibilă când se înlocuiesc lampile sau alte componente, în afara CIL sau după un capac care se va îndepărta în timpul înlocuirii componentei;</p> <p>b) Marcarea să fie observată după instalare să fie vizibilă în timpul instalării în afara CIL sau după un capac care se va îndepărta în timpul înlocuirii componentei;</p> <p>c) Marcarea să fie observată după instalare să fie vizibilă cu CIL asamblat și instalat ca în funcționare normală</p> <p>Marcarea pentru articolul a):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> </ul> <p>Marcarea pentru articolul b):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> </ul> <p>Marcarea pentru articolul c):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3.2.13; 3.2.14; 3.2.20; 3.2.23;</li> </ul> | <p>Eticheta de marcă este vizibilă după montarea CIL; este lipită pe produs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eticheta de marcă poate fi văzută în afara corpului de iluminat în timpul instalării;</li> <li>- eticheta conține toate informațiile necesare, marcate în mod clar și durabil, în conformitate cu SR EN 60598-1: 2015, tabelul 3.1. și Desen etichetă marcă P.18230 „Butterfly-02 48 LED 500mA”</li> </ul> |
| 3.2.1                     | Marca producătorului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Eticheta de marcă P.18230 conține marcajul "ELBA"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.2.2                     | Tensiunea nominală                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | „230V” marcat pe eticheta P.18230                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.2.3                     | Temperatura maximă a mediului ambiant $t_a$ , dacă este diferită de 25 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | $T_a = +40^\circ\text{C}$ marcat pe eticheta P.18230                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3.2.4                     | Simbolul corpurilor de iluminat de clasă II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | NA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3.2.5                     | Simbolul corpurilor de iluminat de clasă III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | NA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3.2.6                     | Marcarea gradului de protecție IP, marcarea IP20 pe CIL obisnuite nu este necesară                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Grad de protecție IP 66 marcat pe eticheta P.18230                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3.2.7                     | Tipul sau numărul de model din catalogul producătorului                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tipul de produs "BUTTERFLY-02 48LED 500mA" este marcat pe eticheta P.18230                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3.2.8                     | Puterea nominală și numărul lămpilor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Puterea și numărul de LED-uri sunt marcate pe eticheta P.18230                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3.2.9                     | Simbolul pentru montare directă pe suprafețe normal inflamabile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | NA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3.2.10                    | Informații referitoare la lămpile speciale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | NA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3.2.11                    | Simbolul pentru corpuri de iluminat cu lămpi cu formă similară lămpilor „cool beam”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | NA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3.2.12                    | Marcarea bornelor. Pentru ELV trebuie folosită culoarea roșu pentru firul pozitiv și negru pentru cel negativ. Terminațiile fixe ar trebui marcate cu “+” și “-”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Produsul nu este echipat cu conector sau bloc de borne de alimentare conform schemă electrică P.14250. Capetele libere ale conductoarelor                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | cablului de alimentare MYYM sunt marcate cu „L”, „N” și semn pământ pentru conductorul galben-verde conform IME 2280.<br>Blocul de borne din circuitul de curent continuu aparțin driver-ului LED și sunt marcate cu “+” și “-”. |
| 3.2.13 | Simbolul pentru distanța minimă până la obiectele iluminate                                                                                                                                                                                                                                     | NA                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.2.14 | Simbolul pentru CIL care funcționează în condiții severe                                                                                                                                                                                                                                        | NA                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.2.15 | Simbolul pentru CIL concepute pentru a fi echipate cu lămpi cu calotă argintată                                                                                                                                                                                                                 | NA                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.2.16 | CIL prevăzute cu ecran de protecție din sticlă                                                                                                                                                                                                                                                  | NA                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.2.17 | Nr. maxim de CIL care pot fi interconectate                                                                                                                                                                                                                                                     | NA                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.2.18 | Simbol de avertizare pentru CIL cu ignitoare                                                                                                                                                                                                                                                    | N/A                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.2.19 | Simbol pentru CIL concepute cu lămpi cu wolfram-halogen autoprotejate                                                                                                                                                                                                                           | NA                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.2.20 | Simbol pentru ajustări, dacă este necesar                                                                                                                                                                                                                                                       | N/                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.2.21 | Simbol pentru CIL ce nu trebuie acoperite cu material izolator termic                                                                                                                                                                                                                           | NA                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.2.22 | Simbol și marcare pentru siguranțe fuzibile și curentul maxim                                                                                                                                                                                                                                   | NA                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.2.23 | Simbolul de avertizare „Nu va uitați la lumina” pentru corpurile de iluminat portabile și de mână                                                                                                                                                                                               | NA                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.2.24 | Unde este necesar pentru protecția împotriva electrocutării, capace fixate peste surse de lumină care nu se pot schimba de către utilizator trebuie să fie marcate cu simbolul „Atenție! Risc de electrocutare”                                                                                 | Pe capacul produsului este aplicată o etichetă de atenționare asupra riscului de electrocutare.                                                                                                                                  |
| 3.3    | Informații suplimentare pentru instalare, utilizare și întreținere                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3.3.1  | Pentru CIL combinate: temperatura ambiantă admisibilă, clasa de protecție, gradul de protecție                                                                                                                                                                                                  | NA                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.3.2  | Frecvența nominală                                                                                                                                                                                                                                                                              | 50 Hz – eticheta marcare P.18230                                                                                                                                                                                                 |
| 3.3.3  | Temperatura de funcționare nominală maximă: $t_w$ (balast), $t_c$ (condensator).<br>Temperatura maximă la care va fi supusă izolația cablurilor flexibile de alimentare dacă temperatura în interiorul corpurilor de iluminat depășește 90°C.<br>Prescripții de distanțare în timpul instalării | Driver: $t_c = +90^\circ\text{C}$<br>$T_{\text{max}}$ nu depășește 90°C (temperatura maximă măsurată: 72°C)<br><br>Prescripții de distanțare nu sunt.                                                                            |
| 3.3.4  | Notă de avertizare pentru CIL care nu se pot monta pe suprafață normal inflamabilă                                                                                                                                                                                                              | N/A                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.3.5  | Schemă cablaj, cu excepția în care CIL este proiectat să fie conectat direct la rețeaua de alimentare                                                                                                                                                                                           | Schemă electrică P.14250                                                                                                                                                                                                         |
| 3.3.6  | Condiții speciale pentru care CIL, inclusiv balastul sunt corespunzătoare, de exemplu atunci când CIL este destinat sau nu pentru legare în buclă                                                                                                                                               | N/A                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.3.7  | CIL echipate cu lămpi cu halogenuri metalice să conțină: „Corpul de iluminat trebuie să 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                                                                                                                                                                                                                           | Da, IME-2280                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.3.10 | Aptitudinea de utilizare „în interior”, cuprinzând temperatura ambiantă                                                                                                                                                                                                                         | N/A                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.3.11 | CIL cu aparat de alimentare separat, să fie trecut numărul de lămpi 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                                                                                                                                                                                                                                    | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.3.14 | Simbolul tipului de alimentare                                                                                                                                                                                                                                                                           | Da, pe eticheta de marcă P.18230                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 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 CIL pentru condiții severe de utilizare<br>- Conectarea la prize IPX4;<br>- Montarea corectă luând în considerare o instalare temporară;<br>- Fixarea corectă pe un stand, unde standul nu este furnizat, înălțimea maximă unui posibil stand și indicarea numărului minim de picioare | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.3.17 | Informații privind cablul flexibil exterior X, Y sau Z să fie trecute în IME. Modul de înlocuire a unui cablu deteriorat                                                                                                                                                                                 | Fixare tip Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3.3.18 | CIL care sunt altele decât cele obișnuite, să aibă cablu de alimentare de PVC, trebuie furnizate informații despre scopul de utilizare. De ex. "Doar pentru utilizare internă"                                                                                                                           | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.3.19 | Pentru CIL care generează pe conductorul PE un curent mai mare de 10 mA și sunt contruite pentru a fi conectate permanent, curentul PE trebuie declarat în instrucțiuni                                                                                                                                  | Curentul prin PE nu depășește 10 mA.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3.3.20 | CIL montate pe perete și proiectate să nu fie ajunse cu mainile, trebuie să aibă o avertizare "Sa nu fie montate unde se poate ajunge cu mainile"                                                                                                                                                        | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.3.21 | CIL cu sursa de lumină neînlocuibilă sau neînlocuibilă de către utilizator trebuie să conțină atenționări date la acest punct din standard                                                                                                                                                               | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.4    | Verificarea mărcării:<br>a) durabilitatea mărcării prin frecare ușoară cu o cârpă îmbibată cu apă<br>b) durabilitatea mărcării prin frecare cu o cârpă îmbibată cu petrol<br>c) verificarea lizibilității mărcării                                                                                       | După încercarea de durabilitate prin frecare ușoară a marcatului timp de 15 secunde cu o cârpă înmuiată în apă și după uscare timp de încă 15 s cu o cârpă înmuiată în solvent de culoare albă, examinarea a arătat că marcarea produsului a rămas lizibilă, nu este ușor de detașat și nu prezintă ondulații |

**Cerințe suplimentare:**

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR EN 60598-2-3: 2004 +A1:2012 +AC:2015 | Subiectul încercării sau a cerinței din standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rezultate/<br>Constatări                                                                                                                                                                |
| 3.5                                     | În plus, în instrucțiunile furnizate împreună cu CIL trebuie furnizate următoarele informații, dacă se pot aplica:<br>a) poziția normală de funcționare<br>b) masa și dimensiunile de gabarit ale proiectorului<br>c) dimensiuni de gabarit<br>d) suprafața maximă proiectată<br>e) domeniul secțiunilor cablurilor de suspendare prescrise CIL<br>f) aptitudinea de utilizare în interior | a) Da, specificat în IME 2280<br>b) 1,3 kg, specificat în IME-2280;<br>c) (395x135x56) mm, specificat în IME 2280<br>d) 0,057 m <sup>2</sup> , specificat în IME 2280<br>e) NA<br>f) NA |

**1.2 Masurarea caracteristicilor electrice****1.2.1 Condiții de mediu**

| Parametrii            | Valoare impusă       | Valoare măsurată |
|-----------------------|----------------------|------------------|
| Temperatura           | 15 °C ÷ 35 °C        | 24± 0,1 °C       |
| Presiunea atmosferică | 860 mbar ÷ 1060 mbar | 1008 mbar        |
| Umiditate relativă    | 45% ÷ 75%            | 47 %             |

## 1.2.2 Informații despre încercare

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

## Rezultat:

|                               | Valori măsurate |
|-------------------------------|-----------------|
| Tensiunea de alimentare       | 230 V           |
| Curentul absorbit de la rețea | 0,092 A         |
| Puterea activă consumată      | 19,3 W          |
| Puterea aparentă              | 21,0 VA         |
| Puterea reactivă              | 8,7 Var         |
| Factor de putere (cos φ)      | 0,91            |
| Curentul în secundar          | 0,5018 A        |
| Tensiunea în secundar         | 33,73 V         |

Incertitudinile de masurare:  $U_1 = \pm 1,0$  W cu un nivel de încredere de 95%.

$U_2 = \pm 0,007$  A cu un nivel de încredere de 95%.

$U_3 = \pm 0,03$  V cu un nivel de încredere de 95%.

## 2. Construcția

Încercări efectuate:

**2.1 Încercarea privind construcția** ( SR EN 60598-1:2015; 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)

**2.2 Încercarea privind stabilitatea și pericolele mecanice** (SR EN 60598-1:2015; pct. 4.21; 4.22; 4.25; 4.26)

**2.3 Încercarea rezistenței mecanice** (SR EN 60598-1:2015; pct. 4.13; 4.14; 4.20)

**2.4 Încercarea privind elementele componente** (SR EN 60598-1:2015; pct. 4.4; 4.5; 4.6; 4.7; 4.8; 4.9; 4.19)

**2.5 Încercarea protecției împotriva ruginii** (SR EN 60598-1:2015; pct. 4.18)

- Încercări conform standard de tip produs SR EN 60598-2-3: 2004 +A1:2012+AC:2015, pct. 3.6.1÷3.6.9

Condiții de mediu:

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

Efectuarea încercărilor de la pct. 2.1÷2.5:

| SR EN 60598-1:2015 | Subiectul încercării sau a cerinței din standard                                                                                                      | Rezultate/ Constatări                                                                                                                                                       |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1                | Generalități                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                             |
| 4.2                | Componente înlocuibile-produșele trebuie concepute în așa fel încât să existe un spațiu suficient care permite înlocuirea componentelor înlocuibile   | NA                                                                                                                                                                          |
| 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 izolația conductorului. Recomandările au fost verificate prin examinare și prin dezasamblarea și reasamblarea CIL                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4.4    | Dulii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4.4.1  | Prescripțiile referitoare la securitatea electrică a duliilor integrate                                                                                                                                                                                                                                                                                     | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4.4.2  | Conectarea cablajului la contactele unei duli 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 deregla 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.<br>i) Presiunea aplicată : 1 min<br>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 marcări, nu trebuie să fie mai mare decât cerințele din standard.<br>Test impuls conform 10.2.2 – se măsoară tensiunea | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4.4.6  | În CIL cu ignitoare care conțin dulii Edison, contactul central al duliilor 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.<br>Respectarea standardului IEC 60155.<br>Starter Clasa II pentru CIL de clasa II                                                                                                                                                                                                                                                    | NA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4.6    | Blocuri de borne.<br>Încercarea de măsurare și instalare.<br>Menținerea distanțelor de străpungere și conturare în orice poziție.<br>Fără deteriorarea cablajului intern                                                                                                                                                                                    | Produsul nu este echipat cu bloc de borne sau conector. Conformitatea a fost verificată prin măsurători și printr-un test de instalare utilizând un bloc terminal pentru fiecare dintre cele două conductori care urmează să fie conectați împreună, așa cum se arată în figura 2 din SR EN 60598-1: 2015, și un fascicul fix de cabluri cu o lungime de aproximativ 80 mm. După testare, sa constatat că |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                                                                                                                                                                                                                                         | produsul îndeplinește cerințele de la punctul 4.6 din SR EN 60598-1: 2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 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. | Produsul nu este echipat cu conector sau bloc de borne de alimentare conform schemă electrică P.14250. Capetele libere ale conductoarelor cablului de alimentare MYYM sunt marcate cu „L”, „N” și semn pământ pentru conductorul galben-verde conform IME 2280.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4.7.2   | Atingere accidentală a unui fir de la un conductor multifilar care poate scăpa din bornă<br>a) testul - 8 mm conductor legat la părți active<br>b) testul - 8 mm conductor legat la borna de pământare<br><br>Examinare prin încercare.                 | Cablajul intern este alcătuit din conductori multifilari (MYYM) și conductori monofilari (MYF).<br>Testul a fost efectuat numai pentru cabluri conductori multifilari: extremitățile de 8 mm nu ating părțile metalice accesibile.<br>Conformitatea a fost verificată prin examinare și prin următoarea încercare:<br>- izolația de la capătul conductorului cu cea mai mare secțiune a fost îndepărtată pe lungimea de 8 mm<br>- un fir al conductorului multifilar a fost lăsat liber și restul a fost complet introdus și fixat în bornă<br>- firul liber îndoit fără distrugerea izolației în toate direcțiile, dar fără unghiuri ascuțite în jurul pereților izolanti<br>După încercare, s-a constatat că nici un fir liber al conductorului conectat la un terminal activ nu a atins nici o parte metalică care este accesibilă sau conectată la o parte metalică accesibilă și nici un fir al conductorului conectat la un terminal de împământare nu atinge părți active. |
| 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.                                    | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4.7.3.1 | Metode de sudare și materiale.<br>Conexiuni sudate numai în fixările de tip Z<br>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,                                                                                                                                  | Celelalte borne pentru conexiunile cablajului intern corespund cerințelor SR EN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                              |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | trebuie să corespundă prescripțiilor din secțiunile 14 și 15.                                                                                                                                                                                                                                                                          | 60598-1: 2015 sect. 14                                                                                                                       |
| 4.7.5  | Cablajul extern sau cablul de alimentare nu rezistă la temperaturile atinse în interiorul CIL                                                                                                                                                                                                                                          | Cablul de alimentare extern a rezistat temperaturii atinse în produs în timpul funcționării normale.                                         |
| 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.<br>Încercare conform secțiunii 10<br>Respectarea cerințelor IEC 60684                                                                                                                        | S-au respectat specificațiile.<br><br>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:<br>-suprafața de montare și părți numai cu izolație de bază<br>-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.<br>Sonda de testare cu știft conic 13, figura 9 din IEC 61032:1997                                                                                                                                                                             | NA                                                                                                                                           |
| 4.10.3 | Părți de CIL de clasa II care servesc ca izolație suplimentară sau întărită trebuie:<br>-fixate astfel încât să nu poată fi îndepărtate fără să fie deteriorate grav<br>-fie să nu poată fi montate în poziție incorectă<br>Examinare.                                                                                                 | NA                                                                                                                                           |
| 4.10.4 | Dispozitiv protecție impedanță<br>Părți conductoare accesibile separate prin izolație dublă sau întărită (de exemplu părțile CIL aflate sub tensiune și corpul produsului).<br>Condensatori Y1 și Y2 trebuie să respecte cerințele IEC 60384-14 și de testare (a) 14.1 a standardului IEC 60065: 2001                                  | NA                                                                                                                                           |
| 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 ale driver-ului 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.<br>Șuruburile autofiletante pot fi utilizat pentru continuitatea legării la pământ dacă nu deranjează conexiunea în condiții | NA                                                                                                                                           |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | normale de utilizare. Examinare                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4.11.3 | Șuruburile și niturile care asigură conexiuni electrice sau mecanice trebuie blocate împotriva desfacerii. Șaibele elastice pot asigura o blocare corespunzătoare.<br>Examinare.                                                                            | Șurubul M3x6 care asigură continuitatea legării la pământ de protecție este blocate împotriva desfacerii cu o șaibă creată (conform desen ansamblu general P.15206).                                                                                                                                                                                                       |
| 4.11.4 | Materiale pentru părțile conductoare de curent.<br>Cupru sau materiale cu caracteristici cel puțin echivalente.<br>Examinare.                                                                                                                               | Părțile conductoare de curent sunt din cupru sau aliaj de cupru.<br>Părțile conductoare de curent sunt rezistente la coroziune<br>Prescripțiile au fost verificate prin examinare.                                                                                                                                                                                         |
| 4.11.5 | Părțile active să nu fie în contact direct cu lemn.<br>Examinare                                                                                                                                                                                            | Părțile active nu sunt în contact direct cu lemnul.<br>Prescripțiile au fost verificate prin examinare                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4.11.6 | Sisteme de contacte electromecanic trebuie să reziste solicitărilor electrice care se produc în utilizare normală.<br>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.<br>Încercare – testul de torsiune pe șurub, tabel 4.1                                                 | Șurubul M3x6 este utilizat pentru legarea la pământ produsului.<br>Încercarea s-a efectuat prin strângerea și destrângerea șurubului de 5 ori cu cuplul de torsiune de 0,50 Nm.<br>Îmbinarea filetată nu s-a deteriorat.                                                                                                                                                   |
| 4.12.2 | Șuruburi care transmit presiune de contact.<br>Inspecție.<br>Încercare.                                                                                                                                                                                     | Toate dimensiunile șuruburilor utilizate în CIL sunt înșurubate într-o parte metalică (piuliță metalică) și au rolul:<br>- transmite presiunea de contact pentru legarea la pământ a produsului<br>- se manipulează la montarea CIL                                                                                                                                        |
| 4.12.3 | Neutilizat                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4.12.4 | Șuruburi și alte ansambluri fixe.<br>Inspecție.<br>Încercări: se verifică prin slăbirea conexiunilor cu un cuplu care nu depășește:<br>- 2,5 și 5,0 Nm pentru filet<br>- între 0,5 și 4,0 Nm pentru dulii                                                   | Singura parte metalică detașabilă este capacul cutie aparat. Conexiunile prin înșurubare sunt realizate cu 4 șuruburi M4 astfel încât să nu existe joc.<br>Conformitatea a fost verificată prin examinarea și încercarea de a debloca conexiunile blocate cu un cuplu care nu depășește 2,5 Nm.<br>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                                                                                                                                               | Presetupa metalică a trecut încercarea de torsiune conform                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>presetupei; conform tabelului 4.2 este aplicat un cuplu de torsiune cu cheia fixă timp de 1 min, pentru diametrul tijei de încercare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- până la 7 mm</li> <li>- peste 7 până la 14 mm</li> <li>- peste 14 până la 20 mm</li> <li>- peste 20 mm</li> </ul>                                             | Tabelului 4.2 din SR EN 60598-1: 2015                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4.13   | Rezistența mecanică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4.13.1 | <p>Rezistență la șocuri mecanice.</p> <p>Aparatul cu arc de încercare la impact prevăzut în IEC 60068-2-75.</p> <p>Tabelul 4.3: Energia de impact și comprimarea arcului</p> <p>Eșantionul nu trebuie să prezinte deteriorări.</p>                                                                                                                  | <p>O energie de impact de 0,5Nm a fost aplicată pe lentila LED fără producerea de crăpături sau alte deteriorări.</p> <p>O energie de impact de 0,70Nm a fost aplicată pe corpul produsului fără deformări, fisuri sau alte deteriorări.</p>                                                 |
| 4.13.2 | <p>Părțile metalice care acoperă părțile active trebuie să aibă o rezistență mecanică corespunzătoare.</p> <p>Încercarea de la 4.13.3 la 4.13.5</p>                                                                                                                                                                                                 | Părțile metalice care acoperă părțile active sunt rigide și asigură o rezistență mecanică adecvată                                                                                                                                                                                           |
| 4.13.3 | <p>Testul cu degetul de control specificat în CEI 60529.</p> <p>Forța de apăsare pe suprafață : 30 N</p>                                                                                                                                                                                                                                            | 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 | <p>CIL pentru condiții severe de funcționare.</p> <p>Trebuie să aibă o protecție împotriva pătrunderii corpurilor solide și a umidității de cel puțin IP 54.</p> <p>Încercările a) până la d).</p> <p>Încercarea a) CIL fixe și portabile: sferă de oțel cu diametrul de 50 mm lăsată liber de la H=1,3 m, produce o energie de impact de 6,5 N</p> | <p>Gradul de protecție este IP66.</p> <p>Conformitatea a fost verificată conform SR EN 60598-1: 2015, pct. 4.13.4 a).</p> <p>După încercare s-a constatat că produsul și mijloacele de fixare ale acestuia au o rezistență mecanică adecvată. Nu a fost afectată securitatea produsului.</p> |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 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 lentila LED și driverul.                                                                                                                                                                                                              |
| 4.15.2 | Cerințe pentru CIL realizate din materiale termoplastice                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Lentila LED din plastic și suportă temperatura maximă.                                                                                                                                                                                                                                       |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.16   | CIL montate pe suprafețe normal inflamabile                                                                                                                                                                                                                                                                                     | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4.16.1 | Distanțe între aparatajul de alimentare și suprafața de montare<br>-distanța de 10 mm<br>-distanța de 35 mm                                                                                                                                                                                                                     | Produsul se montează pe țevă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 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 corespundă la încercarea 12.6/SR EN 60598-1                                                                                                                                                                      | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4.17   | Găuri de scurgere                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | În urma încercării IP X6 (secțiunea 9), sa constatat că nu a pătruns nici o picătură de apă în produs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4.18   | Rezistența la coroziune                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4.18.1 | Protecție împotriva ruginii. Încercare.<br>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 următoarele piese metalice: capac cutie aparat, șuruburi de fixare pe stâlp, șuruburi fixare capac cutie aparat, șuruburi fixare lentilă LED, șurubul prin care se realizează legarea la pământ de protecție.<br>Condițiile de încercare: conform SR EN 60598-1: 2015, secțiunea 4.18.1.<br>Conformitatea a fost verificată de următoarea încercare:<br>- toate urmele de grăsime au fost îndepărtate de piesele destinate a fi testate<br>- piesele au fost introduse într-o soluție de 10% clorură de amoniu în apă la o temperatură de $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ timp de 10 minute<br>- după picurare, dar fără uscare, piesele metalice au fost plasate într-o încălț cu aer umed saturat la o temperatură de $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ timp de 10 minute<br>După uscarea pieselor într-un cuptor la o temperatură de $100^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 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 de cupru, a căror defectare poate compromite securitatea CIL, nu trebuie să aibă fisuri intercrystaline.<br>Se verifică rezistența la coroziune pentru bornele din aliaje de cupru care nu au fost supuse altor încercări.<br>Condițiile de încercare, anexa F. | Produsul nu este echipat cu bloc de borne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4.18.3 | Părțile din aluminiu sau aliaje din aluminiu ale CIL protejate împotriva picăturilor de apă, ploii, stropilor și                                                                                                                                                                                                                | Produsul este folosit la exterior iar corpul din                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|        |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                          |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | 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.                                  | aluminiu este vopsit gri. Conform SR EN 60598-1:2015, Anexa L (L4 aliniat c), aluminiul este cunoscut pentru rezistența lui la coroziune atmosferică.                                    |
| 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.<br>Prescripții privind rezistența la vibrații :<br>- axa Z<br>-amplitudine: 0,35 mm<br>-domeniul de frecvență: (10-55-10)Hz<br>-viteza de baleiaj: o octavă/min<br>-timp: 2 ore. | Evaluare:<br>-În timpul testului nu s-a desfăcut nici o parte care să compromită securitatea produsului.<br>-După încercare produsul a funcționat                                        |
| 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.<br>CIL concepute pentru lămpi halogen, wolfram și cu halogenuri metalice.<br>Marcajul lămpii: IEC 60432-3 și IEC 62035.<br>Anexa P, procedura A sau B                                                        | N/A                                                                                                                                                                                      |
| 4.24.2 | Pericol lumină albastră retină.<br>Evaluat conform IEC/TR 62778.                                                                                                                                                          | Nivelul de risc al luminii albastre a radiațiilor este mai mic decât limita pentru RG2 conform Buletinului de încercare nr. 0022-18 din 05.02.2018, emis de laboratorul fotometric ELBA. |
| 4.25   | Pericol mecanic.<br>CIL nu trebuie să conțină părți tăioase sau muchii care ar putea, în timpul instalării, utilizării normale sau întreținerii, crea un risc pentru utilizator.<br>Inspecție                             | CIL nu conține părți tăioase sau muchii care să creeze un risc pentru utilizator în timpul instalării sau utilizării normale.<br>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.<br>Driverul are marcaj SELV.                                                         |

|        |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                  |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.<br>Echipamentul exterior lămpii de control-fixat sigur.<br>Încercarea 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.<br>Verificare cu metoda de încercare conform cu secțiunea 8 | Sursa de lumină nu poate fi înlocuită (modul LED)                                                                                                                |
| 4.30   | CIL cu sursa de lumină înlocuibilă dar nu de utilizator.<br>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 doi conductori tip MYF, care pe lângă izolația de bază, au și o izolație întărită realizată cu un manșon izolant. |
| 4.31.2 | Circuite funcționale la foarte joasă tensiune FELV                                                                                                                                                                                            | N/A                                                                                                                                                              |
| 4.31.3 | Alte circuite – Anexa X                                                                                                                                                                                                                       | NA                                                                                                                                                               |
| 4.32   | Dispozitiv de protecție la supratensiune                                                                                                                                                                                                      | NA                                                                                                                                                               |

### Încercări suplimentare

| SR EN<br>60598-2-3: 2004<br>+A1:2012+AC:2015 | Subiectul încercării sau a cerinței din standard                                                                                  | Rezultate/<br>Constatări                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.6.1                                        | Grad de protecție a CIL exterioare: min. IPX3                                                                                     | IP 66                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.6.2                                        | CIL destinate a fi suspendate pe cabluri de întindere                                                                             | NA                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.6.3                                        | Mijloacele de fixare a CIL pe suportul său trebuie să fie corespunzătoare masei CIL                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.6.3.1                                      | Încercarea de încărcare statică                                                                                                   | Evaluare:<br>a) În timpul încercării, nu s-au produs defecte sau mișcări în jurul punctelor de fixare.<br>b) După încercare sa constatat că nu a avut loc nici o deformare a dispozitivului de fixare<br>Rezultat: CIL se poate monta și utiliza la înălțimi mai mici de 8m. |
| 3.6.4                                        | Dacă utilizarea unei singure dulii nu garantează poziția corectă a lămpii, trebuie să se asigure suportului un dispozitiv adecvat | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|       |                                                                                                                                |     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.6.5 | Dispersoare de sticlă                                                                                                          | N/A |
| 3.6.6 | Compartimentul de racordare a CIL integrate în stâlpi trebuie să aibă rezervat un spațiu suficient la nivelul ușii de vizitare | N/A |
| 3.6.7 | Calculul de încărcare a CIL integrate în stâlpi                                                                                | N/A |
| 3.6.8 | Tratament împotriva coroziunii aplicat ușii de vizitare a CIL integrat în stâlp                                                | N/A |
| 3.6.9 | Pentru CIL integrate în stâlpi:<br>-dimensiunile intrării cablului<br>-lungimea înaintării cablului                            | N/A |

### 3. Examinarea și încercarea cablajului extern și intern

Condiții de mediu:

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

Realizarea încercării:

| SR EN 60598-1:2015 | Subiectul încercării sau a cerinței din standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rezultate/Constatari                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5.2</b>         | <b>Racordarea la rețea și alte cablaje externe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5.2.1              | <p><b>Metode de racordare la rețea.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Corpurile de iluminat fixe sa aiba una din urmatoarele moduri de conectare la rețea: dispozitive pentru conectarea corpurilor de iluminat, terminale, fisa pentru priza, fire de conectare, fisa de conectare, capacitatea de conectare nominala, orice pregatire necesara penrtr extremitatile conductoarelor, metoda de fixare.</li> <li>- Corpurile de iluminat portabile sa aiba una din urmatoarele: cabluri fixe nedetasabile cu fise, fise de aparat.</li> <li>- Corpuri de iluminat monatte pe sine sa aiba una din urmatoarele: adaptoare sau conectori.</li> <li>- Semicorpuri de iluminat sa aiba una din urmatoarele: socluri cu filet Edison sau socluri baioneta.</li> </ul> <p>CIL ce pot fi utilizate si in exterior nu trebuie sa aiba izolatie exterioara de PVC. Aceasta cerinta nu este aplicabila pentru CIL de clasa III si circuitelor SELV sau cablaj extern care este protejat cumva de mediul exterior</p> | <p>Produsul este livrat cu cablu flexibil nedetașabil (extern), iar capătul liber al cablului nu este echipat cu bloc de borne sau conector pentru conectarea la rețeaua electrică</p>                                                                                                                              |
| 5.2.2              | <p>Cabluri flexibile utilizate epentru conectarea la rețea trebuie sa aiba calitati mecanice si electrice care sa corepunda tabelului 5.1. Sectiunea conductoarelor sa fie de minim 0,75 mm<sup>2</sup> pentru corpuri de iluminat obisnuite si minim 1 mm<sup>2</sup> pentru celelalte corpuri de iluminat. Atunci cand este folosita o priza de curent de 10/16A, sectiunea coductorului flexibil sa fie minim 1,5 mm<sup>2</sup>. Cabluri de alimentare pentru produse de clasa III sau circuite SELV in corpul de iluminat sau pentru conexiuni SLEV intre corpuri de iluminat care au un curent de maxim 2A, pot sa aiba o sectiune mai mica de 0,75 mm<sup>2</sup> sau 1 mm<sup>2</sup>, dar nu mai mica de 0,4 mm<sup>2</sup>. Cablurile cu 2 sau mai multi conductori pot sa aiba sectiunea fiecarui conductor de minim 0,2 mm<sup>2</sup></p>                                                                                                                                                                    | <p>Conectarea la rețea se face prin intermediul unui cablu de conectare flexibil tip MYYM 3x075 mm<sup>2</sup>, exterior produsului.</p> <p>Produsul nu este echipat cu bloc de borne.</p> <p>Producatorul recomanda in IME 2280 un cablu un cablu pentru conectarea la rețea tip H05RN-F 3x0,75mm<sup>2</sup>.</p> |
| 5.2.3              | Tipuri de conectare a cablului de alimentare: X, Y sau Z                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Cablul flexibil cu care este echipat CIL este nedetașabil și este racordat la produs printr-o fixare de tip Y.                                                                                                                                                                                                      |
| 5.2.4              | Verificarea prescripțiilor 5.2.1-5.2.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | S-au respectat specificațiile                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.2.5    | Conexiunile în interiorul CIL care utilizează fixarea de tip Z nu trebuie să fie realizată cu șuruburi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5.2.6    | Intrări de cablu trebuie să protejeze complet miezul cablului, să nu îl deterioreze și să asigure gradul de protecție declarat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Intrarea de cablu protejează cablu fără să deterioreze și asigură gradul de protecție al CIL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5.2.7    | Muchiile ale intrărilor prin materiale rigide trebuie să fie rotunjite cu o rază de minim 0,5 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Muchiile sunt rotunjite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5.2.8    | Intrări în corpuri de iluminat clasa II - materiale electroizolante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5.2.9    | Treceri înșurubate trebuie să fie blocate. Dacă se folosește un adeziv, acesta trebuie să fie de tip rasină.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Niplul este fixat și blocat pe corpul produsului prin intermediul unei piulițe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5.2.10   | Protecția la tracțiune a corpurilor de iluminat echipate cu cabluri sau cordoane flexibile nedetășabile. Nu trebuie să se permită împingerea cablului în corpul de iluminat. Dispozitivul de protecție trebuie să fie din material electroizolant sau acoperit cu material electroizolant.                                                                                                                                                                                                              | Protecția la tracțiune a cablului flexibil este asigurată de către introducătorul de cablu. Partea interioară a dispozitivului de protecție la tracțiune (prin care trece cablul) este din material electroizolant.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5.2.10.1 | Prescripții asupra dispozitivelor de protecție la tracțiune (DPT) a corpurilor de iluminat cu fixare de tip X:<br>a) cel puțin o parte fixată<br>b) tipuri de cablu<br>c) să nu deterioreze cablul<br>d) să poată fi montate toate cablurile în DPT<br>e) cablul să nu atingă șuruburile<br>f) șurubul metalic de fixare să nu fie direct pe cablu<br>g) înlocuirea cablului flexibil fără scule speciale<br>-Presetupele să nu fie utilizate ca dispozitive antismulgere<br>-DPT sub formă de labirint | Fixarea este de tip Y, iar cablul flexibil de alimentare este nedetășabil.<br>a) DPT face parte din niplul metalic atașat la CIL<br>b) tipul de cablu utilizat MYYM 3x0,75 mm <sup>2</sup> cu $\varnothing_{ext}=7$ mm<br>c) DPT nu deteriorează cablul<br>d) Produsul este dotat numai cu un cablu MYYM 3x0,75 mm <sup>2</sup><br>e) Cablul nu atinge șuruburile<br>f) Cablul flexibil nu este fixat cu un șurub metalic<br>g) Cablul flexibil poate fi extras din niplul metalic fără utilizarea unor scule speciale |
| 5.2.10.2 | Fixarea cablurilor pentru legăturile tip Y și Z                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Fixarea este de tip Y și sunt respectate specificațiile de la pct. 5.2.10.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5.2.10.3 | Verificarea conformității prin examinare și încercări                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Cablul flexibil de alimentare a fost supus :<br>- de 25 de ori unei forte de tracțiune fără smucituri de 60N, timp de 1 minut ( nu s-a observat o deplasare a cablului în timpul încercării)<br>- unui cuplu de torsiune de 0,25Nm<br>În timpul și după încercări, cablul flexibil nu s-a deteriorat.                                                                                                                                                                                                                  |
| 5.2.11   | Cablul extern care pătrunde în CIL să corespundă cablajului intern                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Cablul flexibil de alimentare care pătrunde în CIL corespunde cablajului intern                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5.2.12   | CIL fixe pentru montare în buclă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5.2.13   | Extremitățile conductoarelor, odată strânse nu trebuie să se desfacă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5.2.14   | CIL livrat cu o fișă cu priză de curent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5.2.15   | Neutilizat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 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 să fie conectate la rețea prin intermediul unei prize trebuie să fie echipată cu fișă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



|            |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                            |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5.3</b> | <b>Cabaj intern</b>                                                                                                                                                             | N/A                                                                                                                                                                                                        |
| 5.3.1      | Cablajul intern trebuie să fie realizat cu conductoare de dimensiuni și tipuri corespunzătoare. Cablul de culoare verde-galben trebuie să fie folosit doar la legarea la pământ | Cablajul intern este realizat cu conductoare corespunzătoare care suportă puterea care apare în timpul utilizării normale.<br>Pentru legarea la pământ este utilizat un conductor de culoare verde-galben. |
| 5.3.1.1    | Cablajul direct conectat la cablajul fix<br>-dimensiuni conductori pentru $I > 2$ A<br>-dimensiuni conductori pentru $I < 2$ A<br>-protecția mecanică a conductoarelor          | Conductorii interni tip MYF au secțiunea $0,75 \text{ mm}^2$ (curentul absorbit de la rețea este mai mic de 2A)                                                                                            |
| 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    | Corpuri de iluminat de clasa II unde cablajul intern are un conductor activ și atinge părți metalice accesibile                                                                 | N/A                                                                                                                                                                                                        |
| 5.3.1.4    | Conductoare fără izolație                                                                                                                                                       | Toți conductorii utilizați sunt izolați electric                                                                                                                                                           |
| 5.3.1.5    | Părțile active SELV pot să nu fie izolate                                                                                                                                       | Partile SELV sunt izolate electric                                                                                                                                                                         |
| 5.3.1.6    | Materiale izolatoare cu proprietăți mai bune decât PVC sau cauciuc, trebuie alese o grosime de material care oferă același grad de protecție                                    | Materiale electroizolante respectă specificațiile                                                                                                                                                          |
| 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 intern este amplasat astfel încât să nu poată fi deteriorat de marginile ascuțite sau de aparatajul electric                                                                                      |
| 5.3.3      | Treceri la CIL clasa II, reglabile sau portabile                                                                                                                                | N/A                                                                                                                                                                                                        |
| 5.3.4      | Conexiunile și legăturile cablajului intern să aibă un înveliș electroizolant cu eficacitate cel puțin echivalentă a izolației cablajului                                       | Cablajul intern are izolație de bază.                                                                                                                                                                      |
| 5.3.5      | Cablaj intern ce iese din corpul de iluminat să corespundă cablajului extern                                                                                                    | Cablajul ce iese din produs corespunde cablajului extern                                                                                                                                                   |
| 5.3.6      | Cablajul corpurilor de iluminat reglabile trebuie să fie fixat                                                                                                                  | N/A                                                                                                                                                                                                        |
| 5.3.7      | Extremitățile conductoarelor flexibile multifilare pot fi cositorite, dar fără sudura aplicată în exces                                                                         | N/A                                                                                                                                                                                                        |

**Încercări suplimentare**

| SR EN<br>60598-2-3: 2004<br>+A1:2012+AC:2015 | Subiectul încercării sau a cerinței din standard                                                                                                                                 | Rezultate/<br>Constatări                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.10.1                                       | CIL trebuie prevăzut cu un dispozitiv de blocare a cablului.<br>Verificare prin încercarea din Secț. 5, SR EN 60598-1:<br>-forța de tracțiune 60N<br>-cuplul de torsiune 0,25 Nm | Cablul flexibil de alimentare a fost supus :<br>- de 25 de ori unei forțe de tracțiune fără smucituri de 60N, timp de 1 minut ( nu s-a observat o deplasare a cablului în timpul încercării)<br>- unui cuplu de torsiune de 0,25Nm<br>În timpul și după încercări, cablul flexibil nu s-a deteriorat. |

**4. Examinarea și încercarea legării la pământ de protecție**

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

Realizarea încercării:

| SR EN 60598-1:2015 | Subiectul încercării sau cerința din standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rezultate/Constatări                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>7.2</b>         | <b>- Dispoziții privind punerea la pământ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7.2.1              | Partile metalice ale CIL de clasa I care sunt accesibile după montarea CIL sau când acesta este deschis pentru înlocuirea unei componente sau pentru curățare trebuie să fie conectate permanent și sigur la pământ.<br>Conexiunile de legare la pământ trebuie să aibă o rezistență mică.<br>Șuruburile autofiletante pot fi utilizate pentru asigurarea conexiunii la pământare | Se respecta toate exigentele                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7.2.2              | Suprafețele și articulațiile reglabile trebuie să aibă legare la pământ                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Partile metalice sunt legate de pământ.<br>Prin asamblarea CIL, se asigură continuitatea legării la pământ între borna de legare la pământ și orice capăt al CIL.                                                                                                                                                     |
| 7.2.3              | Testul de verificare prescripției 7.2.1 și 7.2.2:<br>Aplicarea unui curent de 10 A de la o sursă de tensiune a cărei tensiune în gol nu depășește 12 V, între PE și parti metalice ale CIL.<br>Măsurarea tensiunii se face după ce curentul este aplicat timp de minim 1 minut. Rezistența de legare la pământ nu trebuie să depășească 0,5 Ω.                                    | S-a măsurat rezistența de legare la pământ între terminalul de pământare și:<br>-corpul produsului (carcasă)<br>-capac cutie aparat<br>-șuruburi fixare capac cutie aparat<br>-șuruburi fixare CIL pe țevă<br>-șuruburi fixare lentilă LED<br>Valorile sunt prezentate în tabelul 1<br>Exemplu de măsurare în fig. 1. |
| 7.2.4              | Borne pentru legare la pământ (asigurare conexiune împotriva desfacerii accidentale): să corespundă la capitolul borne cu șurub și borne fără șurub                                                                                                                                                                                                                               | Pe conductorul galben-verde este fixat un papuc ștanțat tip A 4x1 (conform desen ansamblu general P.15206). Conexiunea de legare la pământ este cu șurub M3x6 și șabă creată în următoarea ordine: șurub-papuc-șabă creată.-vezi figura 2.<br>Dispozitivul de prindere asigură o fixare sigură a conductorului.       |
| 7.2.5              | Corpuri de iluminat cu soclu de conector                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7.2.6              | Plasarea bornei de legare la pământ de protecție să fie în apropierea bornelor de rețea                                                                                                                                                                                                                                                                                           | În cutia aparat                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7.2.7              | Protecția la coroziunea electrolitică a părților bornei de legare la pământ de protecție sau a oricărui contact a acestora cu partile metalice                                                                                                                                                                                                                                    | Șurubul M3x6, papucul tip A 4x1 și șaba creată sunt protejate la coroziune electrolitică.                                                                                                                                                                                                                             |
| 7.2.8              | Materialul bornei de legare la pământ de protecție și suprafețele de contact al acestora să fie din metal inoxidabil neacoperit                                                                                                                                                                                                                                                   | Suprafața de contact a papucului de împământare nu este acoperită.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7.2.9              | Verificarea prescripțiilor 7.2.5 - 7.2.8 – se realizează prin inspecție și prin încercare manuală                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Prescripțiile care se pot aplica acestui tip de produs sunt respectate                                                                                                                                                                                                                                                |
| 7.2.10             | Corpuri de iluminat de clasa II prevăzute să fie montate în buclă – verificare prin inspecție (izolarea bornei față de partile metalice accesibile prin izolație dublă sau triplă)                                                                                                                                                                                                | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**Încercări suplimentare**

| SR EN<br>60598-2-3: 2004<br>+A1:2012+AC:2015 | Subiectul încercării sau a cerinței din standard                                                                                                        | Rezultate/<br>Constatări                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.8.1                                        | Prinderea părții fixe a bornei trebuie concepută și realizată astfel încât să se evite rotirea ei atunci când partea mobilă este mișcată.<br>Examinare. | Conexiunea de legare la pământ este în interiorul CIL și se face cu șurub M3x6 și șaibă creață în următoarea ordine: șurub-papuc fixat pe conductorul de pământare-șaibă creață.-vezi figura 2. Dispozitivul de prindere asigură o fixare sigură a conductorului și evită rotirea bornei. |

**Table 1**

| Rezistența de legare la pământ măsurată între terminalul de împământare și: | Valoarea maximă măsurată | Valoarea maximă admisă | Incertitudinea de măsurare                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| corpul produsului (carcasă)                                                 | 0,084 $\Omega$           | 0,5 $\Omega$           | U = $\pm$ 0,005 $\Omega$<br><br>cu un nivel de încredere de 95% |
| capac cutie aparataj                                                        | 0,102 $\Omega$           |                        |                                                                 |
| șuruburi fixare capac cutie aparataj (4 buc.)                               | 0,099 $\Omega$           |                        |                                                                 |
| șuruburi fixare CIL pe țevă (2 buc.)                                        | 0,214 $\Omega$           |                        |                                                                 |
| șuruburi fixare lentilă LED (14 buc.)                                       | 0,098 $\Omega$           |                        |                                                                 |

**Fig. 1****Fig. 2**

**5. Încercarea privind protecția împotriva accesibilității la părți sub tensiune**

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

Realizarea încercării:

| SR EN 60598-1: 2015 | Subiectul încercării sau a cerinței din standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Rezultate/Constatari                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.1                 | <b>Generalități</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8.2                 | <b>Protecție împotriva șocurilor electrice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8.2.1               | -părțile active și conductoarele să nu fie accesibile<br>-menținerea protecției după îndepărtarea părților care pot fi demontate manual – excepții<br>-îndepărtarea dispersoarelor<br>-dispozitiv pentru lămpi tubulare cu filamentul din wolfram                                                                                                  | Părțile active nu sunt accesibile după instalarea produsului                                                                                                                                                                                                                         |
| 8.2.2               | Corpuri de iluminat portabile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8.2.3               | Corpuri de iluminat clasa II<br>-doar izolația de bază<br>-startere și socluri de lămpi<br>-baloanele de sticlă ale lămpilor<br>-dispersoare din sticlă<br>Corpuri de iluminat cl. I cu dulii pentru socluri baionet pentru lămpi                                                                                                                  | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8.2.4               | Corpuri de iluminat 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                                                                                                                                                                                                                                                        | Încercarea s-a efectuat cu produsul asamblat.<br>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:<br>-rezistența mecanică<br>-fixare sigură                                                                                                                                                                                                                              | Lentila LED rezistă la aplicarea unei energii de impact de 0,5Nm. Lentila LED este fixată sigur pe carcasa produsului (cu 14 șuruburi), 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 $>0,5 \mu F$<br>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 $U_a 150 V$ )<br>-dispozitiv de descărcare în condensator<br>-dispozitiv de descărcare separat | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**Rezultat**

Produsul respectă prescripțiile privind protecția contra șocurilor electrice pentru clasa I din SR EN 60598-2-3:2014+A1:2012+AC:2015, pct. 3.11 și SR EN 60598-1:2015, secțiunea 8.

**6. Încercarea protecției la pătrunderea prafului și a corpurilor solide IP6X**

Condiții de mediu: Temperatura ambiantă: 25°C; Umiditate relativă: 44%;

Constatări preliminare încercării

Cele 14 șuruburi de fixare a lentilei LED au fost strânse cu un cuplu de 1,2 Nm (conform P.15206)

Cele 4 șuruburi de fixare capac cutie aparataj au fost strânse cu un cuplu de 2,2 Nm (conf. P15206)

Diametrul exterior al cablului flexibil de alimentare: 7 mm

Produsul este echipat cu niplu-introducător cablu.

Produsul este echipat cu garnitură la lentila LED și la capac cutie aparataj. –vezi figura 3

Realizarea încercării:

Conform SR EN 60598-2-3: 2004 +A1:2012+AC:2015, pct. 3.13.1 această încercare 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.

**7. Încercarea protecției la pătrunderea apei și la umiditate IPX6**

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

Exigente: Apa nu trebuie să intre în contact cu partile active ale produsului încercat. Nu trebuie să intre apa în interiorul produsului. După încercare corpul de iluminat trebuie să treacă testul de rigiditate dielectrică.

Constatări preliminare încercării

Cele 14 șuruburi de fixare a lentilei LED au fost strânse cu un cuplu de 1,2 Nm (conform P.15206)

Cele 4 șuruburi de fixare capac cutie aparataj au fost strânse cu un cuplu de 2,2 Nm (conf. P15206)

Diametrul exterior al cablului flexibil de alimentare: 7 mm

Produsul este echipat cu niplu-introducător cablu.

Produsul este echipat cu garnitură la lentila LED și la capac cutie aparataj. –vezi figura 3

Realizarea încercării:

Conform SR EN 60598-2-3: 2004 +A1:2012+AC:2015, pct. 3.13.1 această încercare 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 (țeavă Ø45 mm-conform IME 2280), ca în condițiile de utilizare normală pe stâlp. 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/m<sup>2</sup> (1 bar).

Rezultat

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

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



Garnitură lentilă LED

Garnitură capac cutie aparataj

fig. 3



**8. Măsurarea rezistenței de izolație**Condiții de mediu: Temperatura: 24°C ; Umiditatea relativa: 43 %Realizarea încercării:

| SR EN<br>60598-1:<br>2015 | Subiectul încercării sau a cerinței din standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rezultate,<br>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"> <li>- condensatoare legate prin sunt;</li> <li>- condensatoare legate între părți active și masă;</li> <li>- inductanțe sau transformatoare montate între părți active</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Încercarea s-a efectuat după condiționarea în camera climatică produsului la 25±5°C și 93±2% HR, timp de 48h</p> <p>Driverul a fost scos din circuit.</p> <p>Conductorul galben-verde a fost desfăcut din borna pământ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 10.2.1                    | <p>- Rezistența de izolație trebuie măsurată la o tensiune continuă de aproximativ 500 V (<math>V_{cc} = 500 \text{ V}</math>), 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"> <li>• izolația de bază pentru tensiuni TFJS: 1 MΩ</li> <li>• izolația de bază pentru tensiuni altele decât TFJS: 2 MΩ</li> <li>• izolație suplimentară: 2 MΩ</li> <li>• izolație dublă sau întărită: 4 MΩ</li> </ul> <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"> <li>• parti active de polarități diferite</li> <li>• parti active și suprafața de montare</li> <li>• parti active și parti metalice ale corpului de iluminat</li> <li>• parti active ce pot deveni de polarități diferite în urma manevrării unui comutator</li> </ul> <p>- Peretii 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:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. carcasă driver: <ul style="list-style-type: none"> <li>- părți active de polarități diferite (luate individual) și carcasa driverului învelită în folie de staniol (s-a simulat „masă”)</li> </ul> </li> <li>2. Circuitul de protecție: <ul style="list-style-type: none"> <li>- părți active (luate individual) și părți metalice ale CIL</li> </ul> </li> </ol> <p><u>Notă:</u> conform desen ansamblu general P.15206, circuitul de protecție este învelit din toate părțile (protejat) cu folie macrolon și fixat de partea metalică cu bandă dublu adezivă. Vezi figura 4.</p> <p>În toate cazurile rezistența de izolație măsurată a fost mai mare de 999,9 MΩ</p> <p>Incertitudinea de măsurare: <math>U = \pm 3,1 \text{ M}\Omega</math>, cu un nivel de încredere de 95%.</p> |



Bandă dublu adezivă

Circuit de protecție învelit cu folie macrolon

Fig. 4

**9. Încercarea rigidității dielectrice**Condiții de încercare:

- umiditate relativă: 93%;
- temperatura ambiantă: 25 °C;
- durata menținerii: 48 h;

După condiționarea la umiditate produsul nu a prezentat deteriorări.

Încercările s-au efectuat conform SR EN 60598-1:2015 secțiunea 10.2.2

Corpului de iluminat 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 60598-1:2015.

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

1. carcasă driver: între părți active de polarități diferite (luate individual) și carcasa driverului învelită în folie de staniol (s-a simulat „masă”)
2. \*Circuitul de protecție: între părți active (luate individual) și părți metalice ale CIL

\*Notă:

-conform desen ansamblu general P.15206, circuitul de protecție este învelit din toate părțile (protejat) cu folie macrolon și fixat de partea metalică cu bandă dublu adezivă. -Vezi figura 4.

-pentru realizarea încercării, borna de pământare a fost desfăcută de la carcasa produsului

Exigente: Fără strapungeri și conturnări.

Rezultat: În timpul încercării nu au apărut străpungeri sau conturnări.

**10. 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 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) |                    |                                          |
| Toate CIL de clasa II                                                                                     | 0,7 mA                 | Valoare măsurată   | Locul măsurării                          |
| 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<br>0,01 mA | -Capac cutie aparataj<br>-Carcasă produs |

|                                                                                           |                |                         |                  |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------|------------------|--------------------------------------|
| 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                  | 0,18 mA          | Prin conductorul de legare la pământ |
|                                                                                           | > 7A dar ≤ 20A | 0,5 mA/A                | -                |                                      |
|                                                                                           | > 20A          | 10 mA                   | -                |                                      |



**11. Măsurarea distanțelor de conturare și străpungere în aer**Condiții de mediu: Temperatura: 23°C; Umiditatea relativa: 47%;Realizarea încercării:

Încercarea s-a efectuat pentru părți active de polarități diferite la driverul LED.

Rezultat:

| Distanțe de străpungere                                      | Impus       | Minim măsurat | Incertitudinea de măsurare: U                           |
|--------------------------------------------------------------|-------------|---------------|---------------------------------------------------------|
| Izolația de bază pentru $25\text{ V} < U \leq 50\text{ V}$   | min. 0,8 mm | 18,85 mm      | $\pm 0,06\text{ mm}$<br>cu un nivel de încredere de 95% |
| Izolația de bază pentru $150\text{ V} < U \leq 250\text{ V}$ | min. 3 mm   | 18,9 mm       |                                                         |
| Distanțe de conturare                                        | Impus       | Minim măsurat | Incertitudinea de măsurare: U                           |
| Izolația de bază pentru $25\text{ V} < U \leq 50\text{ V}$   | min. 1,9 mm | 13,76 mm      | $\pm 0,06\text{ mm}$<br>cu un nivel de încredere de 95% |
| Izolația de bază pentru $150\text{ V} < U \leq 250\text{ V}$ | min. 4 mm   | 13,8 mm       |                                                         |

Distanțele măsurate au fost mai mari decât cele impuse în standardul SR EN 60598-1: 2015; secțiunea 11, tabelul 11.1.

**12. Încercarea de duranță**Realizarea încercării:

Condiții de încercare conform SR EN 60598-1:2015, pct. 12.3:

- poziția de funcționare: montaj fixat pe țevă, cu spotul luminos în jos
- tensiunea de alimentare:  $U_a = 1,1 U_n = 253\text{ V}$
- frecvența:  $f_n = 50\text{ Hz}$
- temperatura mediului ambiant:  $t_{\text{încercare}} = 50^\circ\text{C}$  (în interiorul incintei de duranță)
- durata încercării: 240 h - 10 cicluri succesive de 24 h  
(1 ciclu = 21h pornit + 3h oprit)

Exigente: În timpul și după încercarea de duranță, produsul nu trebuie să prezinte deformări sau alte deteriorări ale aparatului, cât și al etichetei de marcă. Fără ondulații sau decolorări ale acesteia. Produsul trebuie să funcționeze pe toată durata încercării.

Rezultat:

-pe tot parcursul încercării, și după încercarea de duranță, 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.

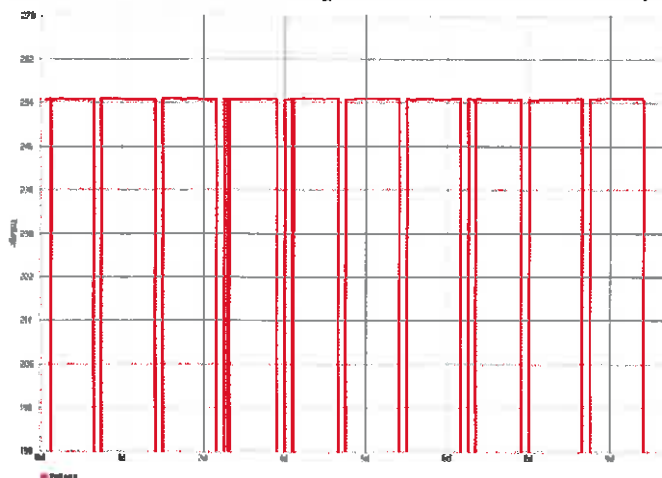
-produsul nu a devenit periculos și nu a prezentat deteriorări

-marcarea produsului a rămas lizibilă

-eticheta de marcă nu a prezentat ondulații sau îngălbenire

-lentila LED nu s-a deformat și nu s-a îngălbenit

Graficul tensiunii în timpul încercării de duranță



**13. Măsurarea încălzirii**

Condiții de mediu: Temperatura: 25°C; Umiditatea relativă: 43%;

Realizarea încercării:

Condiții de încercare conform SR EN 60598-1:2015, pct. 12.4 (funcționare normală) și pct. 12.5 (funcționare anormală):

- poziția de funcționare: montaj fixat pe țeavă, cu spotul luminos în jos
- tensiunea de alimentare:  $U_{inc.} = 1,0 U_n = 230 V_{AC}$   
 $U_{inc.} = 1,1 U_n = 253 V_{AC}$
- frecvența:  $f_n = 50 \text{ Hz}$
- temperatura mediului ambiant:  $t_{incercare} = 25^\circ\text{C}$  (în incinta ferită de curenți de aer)
- durata încercării: până la stabilizarea regimului termic

• Rezultat

| Temperaturi masurate in:        | $U_a = 1,0 U_n = 230 V_{AC}$ |               | $U_a = 1,1 U_n = 253 V_{AC}$ |               |
|---------------------------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|
|                                 | Valori măsurate              | Valori limită | Valori măsurate              | Valori limită |
| Punctul $T_c$ pe carcasă driver | 71 °C                        | 90 °C         | 72 °C                        | 90 °C         |
| Punctul $T_c$ pe modul LED      | 49 °C                        | 85 °C         | 49 °C                        | 85 °C         |

Incertitudinea de masurare:  $U = +3^\circ\text{C}$  cu un nivel de încredere de 95%.

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

Observație:

1. Conform SR EN 60598-2-3:2014+A1:2012+AC:2015, punctul 3.12.1, în cazul aplicării valorilor limită trebuie scăzute  $10^\circ\text{C}$  din temperaturile înregistrate pe CIL în incinta de încercare pentru a ține seama de efectele care apar la mișcările naturale ale aerului în zona de utilizare a CIL.

2. Conform SR EN 60598-2-3:2014+A1:2012+AC:2015, punctul 3.12.2, încercarea de încălzire a fost efectuată după încercarea protecției la pătrunderea prafului și a corpurilor solide înaintea, dar înaintea încercării protecției la pătrunderea apei și la umiditate deoarece produsul are indicele de clasificare IP 66.

**14. Rezistența la căldură**

Realizarea încercării:

A fost încercată lentila LED.

Încercarea s-a efectuat în camera climatică VÖTSCH, la o temperatură de  $75^\circ\text{C}$ .

Suprafața părții încercate a fost amplasată în poziție orizontală. Bila de oțel de 5 mm diametru a aparatului pentru încercarea la presiune cu bilă a fost așezată pe această suprafață. Aparatul asigură o forță de apăsare de 20 N. După o oră bila a fost retrasă. Lentila a fost răcită prin imersie în apă rece, timp de 10 s.

A fost măsurat, cu șublerul digital, diametrul amprenteii.

Exigență:

Diametrul maxim admis: 2 mm.

Rezultat:

Diametrul măsurat al amprenteii: 1,1 mm

Incertitudinea de masurare:  $U = \pm 0,04 \text{ mm}$  cu un nivel de încredere de 95%.

**15. Rezistența la flacără și aprindere****15.1 Rezistența la flacără (SR EN 60598-1:2015, pct. 13.3.1)**

Încercarea nu este aplicabilă.

**15.2 Rezistența la aprindere (SR EN 60598-1:2015, pct. 13.3.2)**Condiții de mediu : Temperatura: 24°C; Umiditatea relativa: 44%Realizarea încercării:

Încercarea s-a efectuat pentru lentila LED.

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 incandescență 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 lentilei LED a continuat să ardă aproximativ 20 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.

**16. Rezistența la formarea de căi conductoare (SR EN 60598-1:2015, pct. 13.4)**

Încercarea nu este aplicabilă.

**17. Borne****17.1 Încercarea privind bornele pentru conductoare exterioare (borne cu și fără șurub)****17.2 Încercarea privind șuruburi și conexiuni**Condiții de mediu: Temperatura: 24°C ; Umiditatea relativa: 44%Realizarea încercării

| SR EN 60598-1: 2015 | Subiectul încercării sau cerința din standard | Rezultat/ Constatări                                                                                   |
|---------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14                  | BORNE CU ȘURUB                                | NA<br>CIL nu este echipat cu borne cu șurub                                                            |
| 15                  | BORNE FĂRĂ ȘURUB                              | Numai driverul LED conține borne fără șurub                                                            |
| 15.1                | Generalități                                  |                                                                                                        |
| 15.2                | Definiții                                     |                                                                                                        |
| 15.2.1              | Conexiune prin mijloace mecanice fără șurub   | Bornele driverului realizează conexiunile electrice prin mijloace mecanice fără șurub                  |
| 15.2.2              | Conexiuni permanente                          | Conexiunile nu sunt permanente                                                                         |
| 15.2.3              | Conexiuni demontabile                         | Bornele driverului permit conectarea sau deconectarea de mai multe ori a conductoarelor monofilare MYF |
| 15.2.4              | Fascicule echipate                            | N/A                                                                                                    |
| 15.2.5              | Conductoare fără pregătire specială           | Se îndepărtează învelișul electroizolant pentru dezizolarea conductoarelor                             |
| 15.2.6              | Current de încărcare                          | Borna este parte a driverului LED.<br>Curentul absorbit de la rețea: 0,069 A                           |
| 15.3                | Prescripții generale                          |                                                                                                        |
| 15.3.1              | Materialul bornelor                           | Bornele sunt confecționate din aliaj de cupru                                                          |
| 15.3.2              | Presiunea de contact                          | Conductoarele sunt strânse în borne                                                                    |

|            |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                       | cu o presiune de contact bună, astfel încât conductarele nu se deteriorează și nu scapă din borne                                                                                                                   |
| 15.3.3     | Înserarea conductorului în borne                                      | Înserarea mai adâncă a conductorului în borne este împiedicată de un opritor                                                                                                                                        |
| 15.3.4     | Bornele acceptă conductoare "fără pregătire specială"                 | Da, bornele acceptă conductoare "fără pregătire specială"                                                                                                                                                           |
| 15.3.5     | Conexiuni electrice. Presiunea de contact.                            | Presiunea de contact nu este transmisă printr-un material electroizolant                                                                                                                                            |
| 15.3.6     | Borne cu strângere prin resort nepermanent                            | Deconectarea unui conductor din bornă se realizează prin altă operațiune decât tracțiunea asupra conductorului.                                                                                                     |
| 15.3.7     | Borne prevăzute pentru interconectarea mai multor conductoare         | Bornele permit interconectarea unui singur conductor, strâns independent                                                                                                                                            |
| 15.3.8     | Fixarea bornelor                                                      | Bornele fac parte din componența driverului LED fără a se putea îndepărta fără distrugerea driverului.                                                                                                              |
| 15.3.9     | Bornele trebuie să reziste la eforturi mecanice, electrice și termice | Bornele driverului rezistă la eforturi mecanice, electrice și termice corespunzătoare acestei secțiuni. Conformitatea a fost verificată prin testele de la 15.5, 15.6, 15.8 și 15.9                                 |
| 15.3.10    | Mărimea și tipul conductoarelor                                       | Conductorul intern monofilar tip MYF de 0,75 mm <sup>2</sup>                                                                                                                                                        |
| 15.4       | Generalități privind încercările                                      |                                                                                                                                                                                                                     |
| 15.4.1     | Pregătirea eșantioanelor                                              | Înainte de testarea bornelor fără șurub produsul a fost încercat la protecția împotriva pătrunderii prafului și a corpurilor solide                                                                                 |
| 15.4.2     | Conductoare pentru încercări                                          | Produsul este echipat cu conductori interni de cupru de tipul și dimensiunile corespunzătoare documentației                                                                                                         |
| 15.4.3     | Borne pentru mai multe conductoare                                    | N/A                                                                                                                                                                                                                 |
| 15.4.4     | Rezistența la coroziune a bornelor                                    | N/A                                                                                                                                                                                                                 |
| 15.4.5     | Numărul de borne care se supun încercărilor                           | N/A                                                                                                                                                                                                                 |
|            | BORNE PENTRU CABLAJ INTERN                                            | Bornele nu se pot detașa de driver<br>Bornele fac parte din componența driverului                                                                                                                                   |
| 15.5       | Borne și conexiuni pentru cablaj intern                               |                                                                                                                                                                                                                     |
| 15.5.1     | Teste mecanice                                                        | Rezistența mecanică a bornelor clemei serie a fost verificată. (verificarea s-a făcut pe toate cele 4 borne ale driverului).                                                                                        |
| 15.5.1.1   | Conexiuni nepermanente                                                | N/A                                                                                                                                                                                                                 |
| 15.5.1.1.1 | Borne cu strângere prin resort                                        | N/A                                                                                                                                                                                                                 |
| 15.5.1.1.2 | Borne cu conexiune cu lamelă                                          | A fost aplicată o forță de tracțiune pe conductor, fără șocuri, de 4 N timp de 1 min., în direcția opusă sensului de introducere a conectorului. În timpul încercărilor conductorul nu a ieșit din bornele testate. |
| 15.5.1.2   | Conexiuni permanente                                                  | N/A                                                                                                                                                                                                                 |
| 15.5.2     | Încercări electrice                                                   |                                                                                                                                                                                                                     |
| 15.5.2.1   | Încercarea rezistenței de contact                                     | N/A                                                                                                                                                                                                                 |
| 15.5.2.1.1 | Borne cu strângere prin resort                                        | N/A                                                                                                                                                                                                                 |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15.5.2.1.2 | Borne tip lamelă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | N/A                                                                                            |
| 15.5.2.1.3 | Fiecare bornă echipată cu conductorul său este parcursă timp de 1h de curentul de încercare. După această perioadă se măsoară căderea de tensiune în bornă. Punctele de măsurare trebuie să fie cât mai apropiate de punctul de contact a cărui cădere de tensiune se măsoară. Valoarea maximă a căderii de tensiune: 15 mV                                                                   | N/A<br>(bornele fac parte din componența driverului și nu se poate măsura căderea de tensiune) |
| 15.5.2.2   | Încercări de încălzire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Curentul care trece prin borne este mai mic de 6 A                                             |
| 15.5.2.2.1 | Bornele cu curent nominal mai mic de 6A se supun unei încercări de îmbătrânire, fără current, timp de 25 cicluri la temperatura $T \pm 5^{\circ}\text{C}$ urmată de o temperatură de răcire cuprinsă între $15^{\circ}\text{C}$ și $30^{\circ}\text{C}$ .                                                                                                                                     | N/A                                                                                            |
| 15.5.2.2.2 | Se măsoară căderea de tensiune pe fiecare bornă:<br>a) după al 10-lea și al 25-lea ciclu pentru bornele $\leq 6\text{A}$<br>b) după al 50-lea și al 100-lea ciclu ptr. bornele $> 6\text{A}$<br>Bornele sunt corespunzătoare dacă căderea de tensiune măsurată nu depășește cu mai mult de 50% valoarea de la pct. 15.6.1 sau dacă creșterea căderii de tensiune este mai mică de 2 mV.       | N/A                                                                                            |
| 15.5.2.2.3 | Conductorul este strâns în bornă contra unei suprafețe din material izolant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | N/A                                                                                            |
|            | BORNE PENTRU CABLAJ EXTERN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Produsul nu este echipat cu borne pentru cablaj extern                                         |
| 15.6       | Borne și conexiuni pentru cablaj extern                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                |
| 15.6.1     | Conductoare. Borne de tip cu strângere prin resort                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | N/A                                                                                            |
| 15.6.2     | Încercări mecanice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | N/A                                                                                            |
| 15.6.2.1   | Borne tip cu resort                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | N/A                                                                                            |
| 15.6.2.2   | Conexiuni de tip lamelă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | N/A                                                                                            |
| 15.6.3     | Încercări electrice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                |
| 15.6.3.1   | Încercarea rezistenței de contact                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | N/A                                                                                            |
| 15.6.3.1.1 | Borne de tip cu resort                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | N/A                                                                                            |
| 15.6.3.1.2 | Borne de tip cu lamelă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | N/A                                                                                            |
| 15.6.3.1.3 | Fiecare bornă echipată cu conductorul său este supusă la curentul de încercare și, după o oră, se măsoară căderea de tensiune pe fiecare bornă. Punctele de măsurare se aleg cât mai aproape de punctele de contact. Căderea de tensiune măsurată trebuie să fie mai mică de 15 mV.                                                                                                           | N/A                                                                                            |
| 15.6.3.2   | Încercări de încălzire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | N/A                                                                                            |
| 15.6.3.2.1 | Înlocuire conductor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | N/A                                                                                            |
| 15.6.3.2.2 | Timp suficient pentru a permite măsurarea căderii de tensiune                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | N/A                                                                                            |
| 15.6.3.2.3 | Bornele cu curent nominal mai mic de 6A se supun unei încercări de îmbătrânire, fără current, timp de 25 cicluri la temperatura $T \pm 5^{\circ}\text{C}$ urmată de o temperatură de răcire cuprinsă între $15^{\circ}\text{C}$ și $30^{\circ}\text{C}$ .                                                                                                                                     | N/A                                                                                            |
| 15.6.3.2.4 | Se măsoară căderea de tensiune pe fiecare bornă:<br>a) după al 10-lea și al 25-lea ciclu pentru bornele $\leq 6\text{A}$<br>b) după al 50-lea și al 100-lea ciclu pentru bornele $> 6\text{A}$<br>Bornele sunt corespunzătoare dacă căderea de tensiune măsurată nu depășește cu mai mult de 50% valoarea de la pct. 15.6.3.2.2 sau dacă creșterea căderii de tensiune este mai mică de 2 mV. | N/A                                                                                            |
| 15.6.3.2.5 | Conductorul este strâns în bornă contra unei suprafețe din material izolant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | N/A                                                                                            |

**18. Rezistența la frig. Încercarea Ab.**Condiții de încercare:

- $T_{inc.} = -35^{\circ}\text{C}$ ;
- Umiditate: 0%;
- Timp de încercare: 24 h;

Realizarea încercării:

-produsul, aflat în stare neambalată și nefuncțional, a fost introdus în camera climatică aflată la temperatura ambiantă din laborator.

-a fost scăzută temperatura în camera climatică până la valoarea de  $-35^{\circ}\text{C}$

-din momentul în care temperatura din camera climatică a atins valoarea de  $-35^{\circ}\text{C}$ , produsul a fost supus stocării o durată de 24 ore

-pentru perioada de revenire, produsul a fost condiționat două ore la temperatura mediului ambiant  $25^{\circ}\text{C}$  (conform standardului, perioada de revenire trebuie să fie minim 1 oră)

Exigențe:

Produsul trebuie să funcționeze.

Rezultat

Produsul a fost examinat vizual și nu s-au constatat fisuri sau deteriorări.

După încercare produsul a fost alimentat la tensiunea nominală de 230 V și a funcționat.

**Sfârșitul Raportului de încercări**  
**ANEXA 1**







## ANEXA 2

## Echipamente utilizate la încercările din Raportul de încercări nr. 1343/02.07.2018

| Nr. crt. | Denumirea încercării                                                             | Echipamente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Marcare                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>-Cronometru electronic CRE2</li><li>-Pânză de bumbac cu dimensiunea 100 x 100 mm (2 buc.)</li><li>-White spirt</li><li>-Apă</li><li>-Sursa de tensiune:ELGAR,tip CW-1251P</li><li>-Multimetru digital MetraHit 29S, Men 77</li><li>-Termohigrograf electronic EXTECH tip SD 700</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.       | Construcție                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>- Deget de control articulat conf. CEI 529+Dispozitiv cu lampă de control</li><li>-Deget de control rigid</li><li>-Indicator universal de forțe Mark 10 BGI + Senzor universal de torsiune tip STJ 100+ Senzor în linie pentru forțe de tracțiune/compresiune tip SSM 100</li><li>-Termohigrograf electronic EXTECH tip SD 700</li><li>-Șubler digital Vogel X6052</li><li>-Cronometru electronic CRE2</li><li>- Stand pentru încercarea la șoc AM-1175-00</li><li>-Cameră climatică Vötsch VC<sup>3</sup> 4100</li><li>-Multiparametru inoLAB Ph/Cond. 720</li><li>- Ruletă</li><li>-Sursa de tensiune:ELGAR,tip CW-1251P</li><li>-Echipamentul pentru vibrații, Tira Vib, inv. 439940</li></ul> |
| 3.       | Examinarea și încercarea cablajului extern și intern                             | <ul style="list-style-type: none"><li>-Indicator universal de forțe Mark 10 BGI + Senzor universal de torsiune tip STJ 100+ Senzor în linie pentru forțe de tracțiune/compresiune tip SSM 100</li><li>-Șubler digital Vogel X6052</li><li>-Cronometru electronic CRE2</li><li>-Sursa de tensiune:ELGAR,tip CW-1251P</li><li>-Multimetru digital MetraHit 29S, Men 77</li><li>-Termohigrograf electronic EXTECH tip SD 700</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4.       | Examinarea și încercarea legării la pământ de protecție                          | <ul style="list-style-type: none"><li>-Echipament de testare Multitester Metrel tip MI 2094</li><li>-Termohigrograf electronic EXTECH tip SD 700</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5.       | Încercarea privind protecția împotriva accesibilității la părți sub tensiune     | <ul style="list-style-type: none"><li>-Deget de control standardizat specificat în CEI 60529 (SR EN 60529-A1:2003), racordat la un dispozitiv cu lampă de control pentru semnalizare atingeri părți active</li><li>-Indicator universal de forțe Mark 10 + senzor în linie tracțiune/compresiune SSM 100</li><li>-Aparat încercare la șoc mecanic a părților care asigură o protecție contra electrocutării</li><li>-Termohigrograf electronic EXTECH tip SD 700</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6.       | Încercarea protecției la pătrunderea prafului și a corpurilor solide (max IP 6X) | <ul style="list-style-type: none"><li>-Termohigrograf electronic EXTECH tip SD 700</li><li>-Stand de încercare la pătrunderea prafului</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7.       | Încercarea protecției la pătrunderea apei și la umiditate                        | <ul style="list-style-type: none"><li>-Stand jet de apă</li><li>-Termohigrograf electronic EXTECH tip SD 700</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



|     |                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | (max IP X5)                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 8.  | Măsurarea rezistenței de izolație                        | -Cameră climatică Vötsch VC <sup>3</sup> 4100<br>-Echipament de testare Multitester Metrel tip MI 2094<br>-Termohigrograf electronic EXTECH tip SD 700                                                                                                                                                                                                                  |
| 9.  | Încercarea rigidității dielectrice                       | -Cameră climatică Vötsch VC <sup>3</sup> 4100<br>-Echipament de testare Multitester Metrel tip MI 2094<br>-Termohigrograf electronic EXTECH tip SD 700<br>-folie de staniol (dacă se necesită)                                                                                                                                                                          |
| 10. | Măsurarea curentului de scurgere                         | -Echipament de testare Multitester Metrel tip MI 2094<br>-Termohigrograf electronic EXTECH tip SD 700                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 11. | Măsurarea distanțelor de conturare și străpungere în aer | -Șubler digital Vogel 6052<br>-Termohigrograf electronic EXTECH tip SD 700                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 12. | Încercarea de durabilitate                               | -Incinta termică pentru verificarea durabilității Sargon, cu comandă computerizată și surse de alimentare tip ZAFV 2/270/8<br>-Termohigrograf electronic EXTECH tip SD 700                                                                                                                                                                                              |
| 13. | Măsurarea încălzirii                                     | -Incinta ferită de curenți de aer AM-2201-00<br>-Sursa de tensiune:ELGAR,tip CW-1251P<br>-Multimetru digital MetraHit 29S, Men 41<br>-Data Logger Graphtec tip GL 220 + Termocuple tip K<br>-Termohigrograf electronic EXTECH tip SD 700                                                                                                                                |
| 14. | Rezistența la flacără și aprindere                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezistența la aprindere</li> </ul> -Stand de încercare la aprindere a materialelor electroizolante, ELBA SA, Nr. inv. 503961<br>-Termometru digital Cropico tip 3001+Termocuplu S (Pt-Rh: Platină-Rodiu)<br>-Cronometru electronic, CRE 2<br>-Termohigrograf electronic EXTECH tip SD 700                                      |
| 15. | Borne                                                    | -Indicator universal de forțe și momente Mark-10 tip BGI<br>-Senzor în linie pentru forțe de tracțiune/compresiune Mark-10 tip SSM 100<br>-Senzor universal de torsiune Mark-10 tip STJ 100<br>-Șubler digital Vogel X6052<br>-Cameră climatică Vötsch VC <sup>3</sup> 4100<br>-Multimetru digital Metrahit 29S; Men 77<br>-Termohigrograf electronic EXTECH tip SD 700 |
| 16. | Rezistența la frig.<br>Încercarea Ab                     | -Cameră climatică Vötsch VC <sup>3</sup> 4100<br>-Luxmetru Namicon HD 9021, Lx 0021                                                                                                                                                                                                                                                                                     |





## RAPORT DE ÎNCERCĂRI

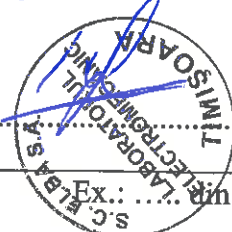
**Nr. 1395 Data: 17.01.2019**

- 1. Produsul încercate:** CIL stradal cu LED-uri
- 2. Tipul/Modelul produsului:** BUTTERFLY-02 48 LED
- 3. Producător:** ELBA S.A.
- 4. Clientul (nume, adresă):** DPD-CIL, Paul Morand nr. 135
- 5. Încercări efectuate:** Parțiale, de tip
- 6. Standarde de referință:** SR EN 60598-1:2015; SR EN 60598-2-3:2004+  
+A1:2012+AC:2015
- 7. Scopul încercărilor:** Testare produs
- 8. Rezultat:** Vezi rezultatele incercarilor (pct. 13)

Responsabil încercări:  
Ing. Luca Radu Valentin

Supervizat încercări:  
Ing. Petru Micsa

Aprobat:  
Șef Laborator Electromecanic  
Ing. Mircea Mărienuț



**9. Relatia cu clientul. Informare client.****9.1 Eșantionare:** Produsul a fost prezentat pentru încercări de către reprezentant client:

ing. Marius Nicolae

**9.2 Persoane care asistă la încercări (din partea clientului): -****9.3 Perioada efectuării încercărilor:** 17.01.2019**10. INFORMAȚII GENERALE DESPRE PRODUSUL ÎNCERCAT****10.1 Primirea produsului**

|        |                                  |                 |
|--------|----------------------------------|-----------------|
| 10.1.1 | Cerere de încercări (Nr. / Data) | 1152/11.12.2018 |
| 10.1.2 | Data fabricației produsului      | 11.2018         |
| 10.1.3 | Data primirii produsului         | 23.01.2018      |
| 10.1.4 | Felul realizării produsului      | Faza unica      |
| 10.1.5 | Starea produsului la primire     | Functional      |
| 10.1.6 | Nr. produse încercate            | 1               |

**10.2 Identificare produs încercat (EUT)**

|        |                                                                                           |                                                                                                                                                         |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.2.1 | Specificații tehnice:<br>desen Ansamblu general;<br>Schema electrica; IME,<br>(cod/serie) | Ansamblu General P.15212 ; Eticheta marcare P.18230 ;<br>IME 2282 ; Schema de montaj P.15252 ; Fisa tehnica driver<br>TRIDONIC lc20W 500mA fixC R ADV ; |
| 10.2.2 | Dimensiunile produsului                                                                   | 455x160x61 ; Masa : 1,8 kg                                                                                                                              |
| 10.2.3 | Poza produsului                                                                           |                                                                       |

**10.3 Caracteristici tehnice declarate de client**

|        |                                   |                  |
|--------|-----------------------------------|------------------|
| 10.3.1 | Tensiunea nominală                | 230 V            |
| 10.3.2 | Frecvența nominală                | 50 Hz            |
| 10.3.3 | Puterea nominală                  | 21 W, 26.4W, 35W |
| 10.3.4 | Clasa de izolație                 | I                |
| 10.3.5 | Grad de protecție                 | IP66             |
| 10.3.6 | Rezistența la impact              | IK09             |
| 10.3.7 | Temp. ambianta max. nominala (ta) | 40°C             |

**10.4 Aparatajul electric cu care este echipat produsul**

|        |                      |                                                                                                                      |
|--------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.4.1 | Driver               | TRIDONIC LC 24/600/40 fixC R ADV, cod:28002405<br>OT FIT 30/220-240/700 CS S MINI<br>OT FIT 38/220-240/900 CS S MINI |
| 10.4.2 | LED                  | Sbs. Modul 48 LED BUTTERFLY 02/LM301B/LM302B                                                                         |
| 10.4.3 | Dispozitiv Protecție | 10KV vosslo                                                                                                          |
| 10.4.4 | Cablaj               | MYYM 3x0,75 0,5 m M000000938                                                                                         |
| 10.4.5 | Tub termo            | Negru+rosu                                                                                                           |

**10.5 Componente**

|        |               |                              |
|--------|---------------|------------------------------|
| 10.5.1 | Dispensor     | Lentila                      |
| 10.5.2 | Kit BUTTERFLY | 02 SM-QJ-LD-40W-AC ; Simalex |
| 10.5.3 | Saiba creata  | M000024919                   |
| 10.5.4 | Papuc stantat | Tipa A 4x1                   |
| 10.5.5 | Surub CCBC    | DIN 7985 M3x6                |

**10.6 Moduri posibile de functionare a produsului încercat.**

Conform IME 2282;

**10.7 Moduri de funcționare a produsului încercat. Instrucțiuni.**

În poziția cea mai defavorabilă, dar admisă în IME 2282, montat pe o teavă minim Ø30+ maxim Ø50, montat la o înălțime cuprinsă între 5-6 m cu spotul luminos în jos

### 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. Marius Nicolae, în data de.....

Reprezentant laborator,

Reprezentant client,

Semnătura de predare .....

Semnătura de primire .....

### 12. LISTA CU INCERCARILE EFECTUATE

| Nr. crt. | Denumirea încercării                                     | Normativul utilizat și Procedura de încercare |                                                        |
|----------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1.       | Măsurarea caracteristicilor electrice (tensiune, curent) | SR EN 60598-2<br>3:2004+A1:2012+AC:2015       | SR EN 60598-1: 2015; secț. 3<br>PI-LEM-12;             |
| 2.       | Examinarea și încercarea legării la pământ de protecție  | SR EN 60598-2-<br>3:2004+A1:2012+AC:2015      | SR EN 60598-1: 2015; secț. 7<br>PI-LEM-02;             |
| 3.       | Măsurarea rezistenței de izolație                        | SR EN 60598-2-<br>3:2004+A1:2012+AC:2015      | SR EN 60598-1: 2015; secț.<br>10, p. 10.2.1 PI-LEM-04; |
| 4.       | Încercarea rigidității dielectrice                       | SR EN 60598-2-<br>3:2004+A1:2012+AC:2015      | SR EN 60598-1: 2015; secț.<br>10, p. 10.2.2 PI-LEM-05; |
| 5.       | Încercarea de durabilitate                               | SR EN 60598-2<br>3:2004+A1:2012+AC:2015       | SR EN 60598-1: 2015; secț. 12<br>PI-LEM-06;            |
| 6.       | Măsurarea încălzirii                                     | SR EN 60598-2-<br>3:2004+A1:2012+AC:2015      | SR EN 60598-1: 2015; secț. 12<br>PI-LEM-06;            |

#### Notă:

Ordinea efectuării încercărilor a fost cea impusă de standardul de produs  
SR EN 60598-2-3:2004

#### Legendă:

- CIL = corp de iluminat
- SR EN = standard român; european normative
- N/A = nu este aplicabil
- IME = instrucțiuni de montare-exploatare

#### Anexe:

- Anexa 1. Echipamente utilizate la încercările din Raportul de încercări nr. 1395/17.01.2019
- Anexa 2. Poze produs
- Anexa 3. Buletin fotometric (dacă este cazul) 0948-18/02.10.2018
- Anexa 4. Alt document (dacă este cazul)

Sursa de lumină : Neînlocuibilă

Regim de funcționare : Normal

Suprafața de montare : Neinflamabilă

#### 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 de laborator este interzisă.

d. Toate semnăturile din prezentul Raport de încercări sunt în original.

### 13 REZULTATELE ÎNCERCĂRILOR

#### 1. Masurarea caracteristicilor electrice (tensiune, curent)

Condiții de mediu:

- Temperatura: 24°C;
- Umiditatea relativa: 46%;

Realizarea încercării:

- Produsul a fost alimentat cu 230 V c.a. de la sursa stabilizată ELGAR și a fost lăsat să funcționeze timp de 30 minute până la stabilizarea parametrilor electrice, apoi s-a efectuat măsurarea.

Rezultat:

|                               | Butterfly 02 48<br>LED LM 301B/500 | Butterfly 02 48<br>LED LM 301B/550 | Butterfly 02 48<br>LED LM 302B/900 |
|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Tensiunea de alimentare       | 230 V c.a.                         | 230 V c.a.                         | 230 V c.a.                         |
| Curentul absorbit de la rețea | 0,106 A c.a.                       | 0,122 A c.a.                       | 0,153 A c.a.                       |
| Puterea activă consumată      | 24 W                               | 26,4 W                             | 34,3 W                             |
| Puterea aparentă              | 24,4 VA                            | 28 VA                              | 35,4 VA                            |
| Puterea reactivă              | 6,8 var                            | 8,9 VAr                            | 9 VAr                              |
| Factor de putere              | 0,97                               | 0,95                               | 0,97                               |
| Curentul în secundar          | 0,587 A c.c.                       | 0,523 A c.c.                       | 0,897 A c.c.                       |
| Tensiunea în secundar         | 33,5 V c.c.                        | 45,79 V c.c.                       | 36,96 V c.c.                       |

a) Incertitudinile de măsurare:

$U_1 = \pm 1,5 \text{ W}$  cu un nivel de încredere de 95%.

$U_2 = \pm 0,007 \text{ A}$  cu un nivel de încredere de 95%.

$U_3 = \pm 0,03 \text{ V}$  cu un nivel de încredere de 95%.

#### 2. Examinarea și încercarea legării la pământ de protecție

Condiții de mediu:

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

Realizarea încercării:

| SR<br>EN<br>60598-<br>1:2015 | Subiectul încercării sau cerința din standard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rezultate                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.2                          | <b>- Dispozitiv privind punerea la pământ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                           |
| 7.2.1                        | -Racordarea la bornă (contact) de legare la pământ de protecție a părților metalice.<br>-Rezistența mică conexiunilor de legare la pământ<br>-Utilizarea șuruburilor autofiletante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• satisfacerea prescripțiilor bornelor cu șurub (Sect. 14)</li> </ul> -Pentru corpuri de iluminat clasa I - ordinea de conectare (conexiunea de legare la pământ să fie realizată înaintea conexiunilor care transportă curentul) | Se respectă toate exigentele<br>Corpul de iluminat este legat permanent și sigur la o bornă de legare la pământ.                                                                          |
| 7.2.2                        | -Contact electric - asigurarea continuității punerii la pământ de protecție                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Prin modul de asamblare al corpului se asigură continuitatea traseului de împământare între toate componentele, între borna de împământare și oricare extremitate a corpului de iluminat. |
| 7.2.3                        | -Testul de verificare prescripțiilor 7.2.1 și 7.2.2<br>- aplicarea unui curent de 10 A de la o sursă de tensiune a cărei tensiune în gol nu depășește 12 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Pentru aparatul iluminatului permanent:<br>-impuls maxim: 0,5 Ω<br>Măsurat: 0,053 Ω - între împământare la clema și șurub lentila                                                         |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                     |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | - se masoara caderea de tensiune si se calculeaza (plecand de la curent si tensiune) valoarea rezistentei – <b>maxim impusa 0,5 <math>\Omega</math></b><br>- masurarea tensiunii se face dupa ce curentul este aplicat timp de <b>1 Minut</b> .<br>-Contactul de legare la pamant pentru corpuri de iluminat cu cablu nedetasabil                                                                          | 0,050 $\Omega$ - intre pamantare la clema si carcasa produs<br>0,060 $\Omega$ - intre pamantare la clema si surub fixare/montare produs                             |
| 7.2.4  | -Borne pentru legare la pământ (asigurare conexiune impotriva desfacerii accidentale)<br>13 borne cu șurub<br>14 borne fără șurub                                                                                                                                                                                                                                                                          | Stringerile conexiunii de impamantare sunt asigurate cu surub.                                                                                                      |
| 7.2.5  | -Corpuri de iluminat cu soclu de conector                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                     |
| 7.2.6  | -Plasarea bornei de legare la pământ de protecție                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | La nivelul papucului de impamantare.                                                                                                                                |
| 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 din Cu aliat.                                                                                                                        |
| 7.2.8  | -Materialul bornei de legare la pământ de protecție si suprafetele de contact al acesteia sa fie din metal neacoperit                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Suprafata de contact a papucului de impamantare nu este acoperita.                                                                                                  |
| 7.2.9  | -Verificarea prescripțiilor 7.2.5 - 7.2.8 – se realizeaza prin inspectie si prin incercare manuala                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | S-a facut la 7.2.8 prin incercare manuala si inspectie vizuala                                                                                                      |
| 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 izolatia dubla sau tripla)                                                                                                                                                                                                                          | N/A                                                                                                                                                                 |
| 7.2.11 | -Codul culorilor – cordonul corpului de iluminat de clasa 1 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)<br>-Disponerea bornelor sau lungimea conductoarelor<br>-Verificarea se realizeaza prin inspectie | Corpul de iluminat se livreaza cu cordon de alimentare; o singura borna de legare la pământ. Conductorii sunt etichetati si marcati cu codul culorilor galben/verde |

### 3. Incercarea rezistentei de izolatie

Condiții de încercare:

- umiditate relativă: 93%;
- temperatura ambiantă: 25 °C;
- durata menținerii: 48 h;

După condiționarea la umiditate produsul nu a prezentat deteriorări.

Încercările s-au efectuat conform SR EN 60598-1:2015 secțiunea 10.2.1.

Tensiunea de încercare s-a aplicat atât între părți active de polarități diferite (cu un conductor al driverului scos afara din circuit) cât și între părțile active și părțile metalice accesibile.

Realizarea incercarii:

Dupa conditionarea in camera climatica timp de 48h la umiditatea de 93%, se dispune corpul de iluminat pe bancul standului de incercari al echipamentului Metrel si dupa conectarea corespunzatoare a cablurilor de masura in echipament, se cupleaza spre corpul de iluminat in punctele de masura: fiecare parte activa- impamantare (parti metalice ale corpului de iluminat)  
 Rezistența de izolație a fost măsurată pe durata de 1 minut după aplicarea unei tensiuni de 500 Vc.c.  
 Exigente:

Rezistența de izolație - impusă: minim 1 M $\Omega$ ;

Rezultatele incercarii:

Valoarea măsurată: 999,9 M $\Omega$  >>1 M $\Omega$ ;



#### 4. Incercarea rigiditatii dielectrice

Condiții de încercare:

- umiditate relativă: 93%;
- temperatura ambiantă: 25 °C;
- durata menținerii: 48 h;

După condiționarea la umiditate produsul nu a prezentat deteriorări.

Încercările s-au efectuat conform SR EN 60598-1:2015 secțiunea 10.2.2

Tensiunea de încercare s-a aplicat atât între părți active de polarități diferite (cu un conductor al driverului scos afara din circuit) cât și între părțile active și părțile metalice accesibile :

- $U_{\text{încercare}}$  1500 V  $\pm 3\%$
- frecvența 50 Hz
- durata aplicării tensiunii: 1 min.

Exigente: Fara strapungeri si conturnari.

Rezultatele incercarii: În timpul încercării nu au apărut străpungeri sau conturnări.

#### 5. Incercarea de anduranta

Realizarea încercării:

Condiții de încercare:

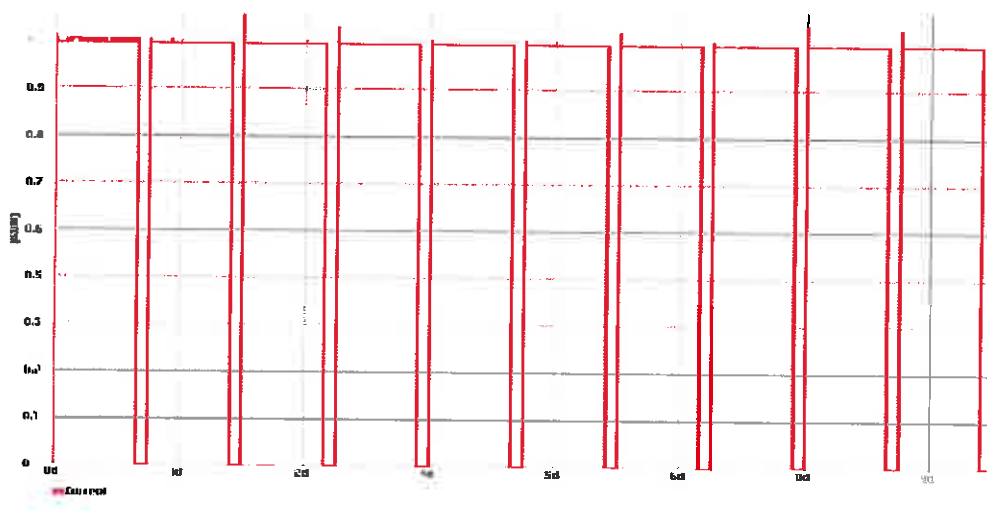
- |                                 |                                                                                                            |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| • poziția de funcționare:       | În pozitia cea mai defavorabila, dar admisa in IME 2282, montat pe o teava de Ø30 cu spotul luminos in jos |
| • tensiunea de alimentare:      | $U_a = 1,1 U_n = 253V$                                                                                     |
| • frecvența:                    | $f_n = 50 \text{ Hz}$                                                                                      |
| • temperatura mediului ambiant: | $t_{\text{încercare}} = 50^\circ\text{C}$ (în interiorul incintei de anduranță)                            |
| • durata încercării:            | 240 h - 10 cicluri succesive de 24 h<br>(1 ciclu = 21h pornit + 3h oprit)                                  |

Exigente: În timpul și după încercarea de anduranță, produsul nu trebuie să prezinte deformări sau alte deteriorări ale lentilei, aparatajului, cât și al etichetei de marcare. Fără ondulări sau decolorări ale acesteia. 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.
- lentila nu a prezentat deteriorări;
- etichetele de marcare au ramas vizibile si nu s-au deteriorat sau ingalbenit.

Poza 1 – Graficul curentului [I] in timpul incercarii de anduranta



## 6. Masurarea incalzirii

Condiții de mediu:

- Temperatura: 25°C;
- Umiditatea relativa: 38%;

Realizarea încercării:

Condiții de încercare:

- poziția de funcționare:

In pozitia cea mai defavorabila, dar admisa in IME 2282, montat pe o teava de Ø30 cu spotul luminos in jos

- tensiunea de alimentare:

$U_a = 1,0 U_n = 230 V_{AC}$

$U_a = 1,1 U_n = 253 V_{AC}$

- frecvența:

$f_n = 50 \text{ Hz}$

- temperatura mediului ambiant:

$t_{\text{încercare}} = 25^\circ\text{C}$  (în incinta ferită de curenți de aer)

- durata încercării:

până la stabilizarea regimului termic

Rezultat:

| Temperaturi masurate in:     | $U_a = 1,0 U_n = 230 V_{AC}$ |               | $U_a = 1,1 U_n = 253 V_{AC}$ |               |
|------------------------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|
|                              | Valori măsurate              | Valori limită | Valori măsurate              | Valori limită |
| Punctul Tc pe carcasă driver | 71°C                         | 100°C         | 72°C                         | 100°C         |
| Punctul Tc pe modul LED 1    | 36°C                         | 85°C          | 37°C                         | 85°C          |
| Punctul Tc pe modul LED 2    | 40°C                         | 85°C          | 41°C                         | 85°C          |
| Punctul Tc pe modul LED 3    | 45 °C                        | 85°C          | 46°C                         | 85°C          |

Incertitudinea de masurare:  $U = 3^\circ\text{C}$ , cu un nivel de incredere de 95%.

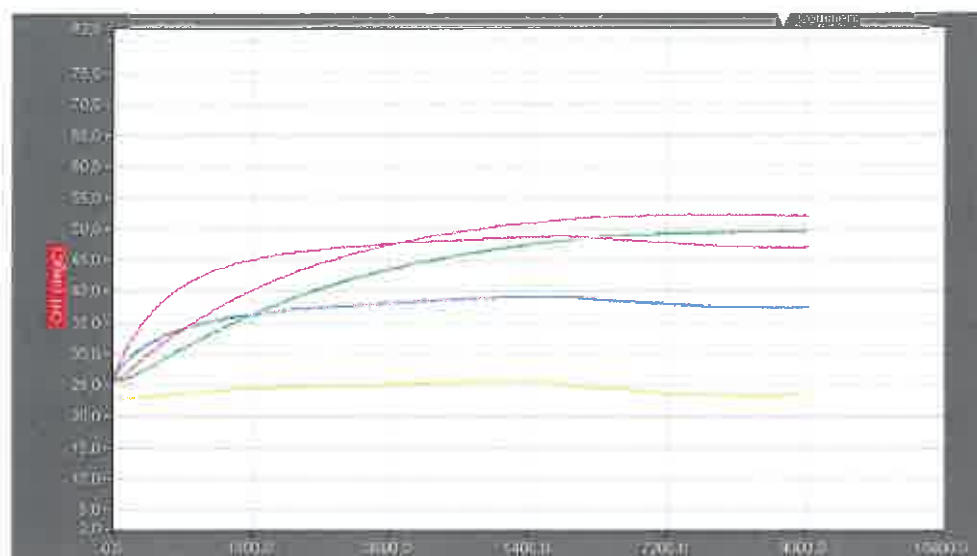
Note: Trebuie sa se tina cont de faptul ca temperaturile au fost masurate la  $t_i = 25^\circ\text{C}$  si nu la temperatura ambientala maxima ( $t_a = 40^\circ\text{C}$ ), declarata de client.

- Valorile de temperatură din tabel (înregistrate în incinta de încercare fără curenți de aer) se vor diminua cu  $10^\circ\text{C}$ , conform SR EN 60598-2-3:2004+A1:2-12+AC:2015 pentru a ține seama de efectele care apar la mișcările naturale ale aerului în zona de utilizare a corpului de iluminat.

- Conform SR EN 60598-1 :2015, pct – ul 12.6, NU SE APLICA

- Conform SR EN 60598-1 :2015, pct – ul 12.7 la incercarea de incalzire cu privire la conditii de defect in balastul electronic, NU SE APLICA

13.1 Graficul cu evolutia temperaturii in timp:



**Legenda:** Rosu – temperatura pe driver;  
 Albastru – temperatura pe modul LED 1;  
 Verde - temperatura pe modul LED 2;  
 Galben – Ta ambiant

### Anexa 1

Echipamente utilizate la încercările din Raportul de încercări nr. 1395/17.01.2019

| Nr. crt. | Denumirea încercării                                     | Echipamente                                                                                                                                                                                |
|----------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Masurarea caracteristicilor electrice (tensiune, curent) | Sursa de tensiune: ELGAR, tip CW-1251P;<br>Multimetru digital MetraHit 29S, Men 41;                                                                                                        |
| 2.       | Examinarea si încercarea legării la pământ de protecție  | Echipament de testare Multitester Metrel tip MI 2094;<br>Termohigrometru electronic EXTECH tip SD 700;                                                                                     |
| 3.       | Încercarea rezistenței de izolație                       | Multitester Metrel tip MI 2094;<br>Camera climatică Votsch, VC <sup>3</sup> 7150;                                                                                                          |
| 4.       | Încercarea rigidității dielectrice                       | Multitester Metrel tip MI 2094;<br>Camera climatică Votsch, VC <sup>3</sup> 7150;                                                                                                          |
| 5.       | Încercarea de durabilitate                               | Incinta termică pentru verificarea durabilității Sargon, cu comandă computerizată și surse de alimentare tip ZAFV 2/270/8;<br>Termohigrometru electronic EXTECH tip SD 700;                |
| 6.       | Masurarea încălzirii                                     | Incinta ferită de curenți de aer AM-2201-00;<br>Sursa de tensiune: ELGAR, tip CW-1251P;<br>Multimetru digital MetraHit 29S, Men 41;<br>Data Logger Graphtec tip GL 220 + Termocuple tip K; |

### Anexa 2

Poze produs



Amplasarea produsului la "Încercarea de Anduranta"



Sbs. Modul LED al produsului



Driverul produsului



Amplasarea papucului de impamantare pe produs



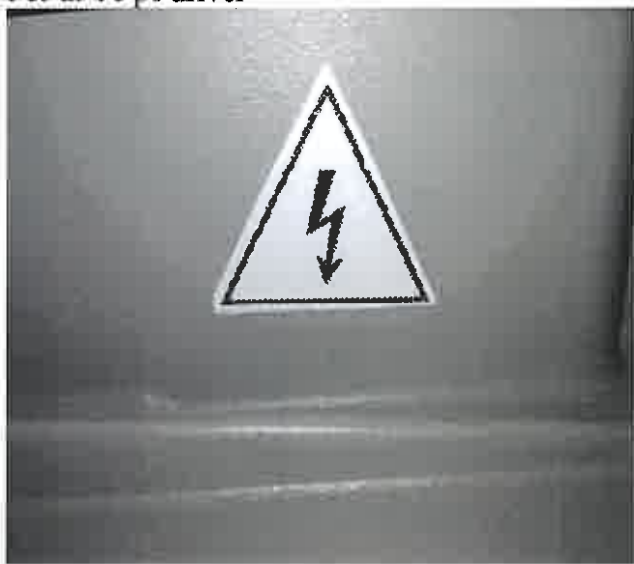
Amplasarea termocuplului pe Sbs. Modul LED



Pet-ul Te pe driver



Amplasarea produsului la "Masurarea Incalzirii"



Eticheta risc soc electric

**Sfârșitul Raportului de Încercări**

## RAPORT DE ÎNCERCĂRI

Nr. 290/ Data: 20.11.2019

1. **Produsul încercat:** Corp de iluminat stradal
2. **Tipul/Modelul produsului:** Butterfly-02-48LED-4227LM
3. **Producător:** ELBA S.A. Fabrica CIL
4. **Clientul (nume, adresă):** DPD CIL, Paul Morand nr. 135
5. **Încercări efectuate:**
  - 5.1 Încercarea de imunitate la descărcări electrostatice
  - 5.2 Încercarea de imunitate la trenuri de impulsuri rapide de tensiune
  - 5.3 Încercarea de imunitate la unde de șoc
  - 5.4 Încercarea de imunitate la perturbații conduse, induse de câmpuri de radiofrecvență
  - 5.5 Încercarea de imunitate la câmp magnetic de frecvență rețelei
  - 5.6 Încercarea de imunitate la câmp magnetic de impuls
  - 5.7 Încercarea de imunitate la scăderi de tensiune, întreruperi de scurta durată și variații de tensiune
  - 5.8 Măsurarea emisiilor de curent armonic
  - 5.9 Măsurarea variațiilor de tensiune, fluctuațiilor de tensiune și a flickerului
  - 5.10 Măsurarea perturbațiilor transmise prin conducție
  - 5.11 Măsurarea perturbațiilor radiate în domeniul de frecvență 9 kHz ÷ 30 MHz
  - 5.12 Măsurarea perturbațiilor radiate în domeniul de frecvență 30 MHz ÷ 300 MHz
  - 5.13 Măsurarea atenuării de inserție (150 kHz ÷ 1605 kHz)
  - 5.14 Evaluarea echipamentelor de iluminat în raport cu expunerea corpului uman la câmpuri electromagnetice
6. **Standarde de referință:**
  - SR EN 61547:2010
  - SR EN 61000-4-9:2003
  - SR EN 61000-3-2:2015
  - SR EN 61000-3-3:2014
  - SR EN 55015:2014+A1:2015
  - SR EN 62493:2015
7. **Scopul încercărilor:** Validare produs
8. **Rezultat:** Produsul „Corp de iluminat stradal” tip „Butterfly-02-48LED-4227LM” a trecut încercările de imunitate la perturbații electromagnetice, iar emisiile de perturbații electromagnetice nu au depășit limitele impuse.

Responsabil încercări:

Ing. Lusiana Istodor

Ing. Andra Popescu

Supervizat încercări:

Ing. Andra Popescu

Ing. Lusiana Istodor

Aprobat:

Șef Laborator Electromecanic

Ing. Mircea Mărienț



.....  
.....  
.....  
.....  
.....




**9. Relatia cu clientul. Informare client.**

**9.1 Eșantionare:** Produsul a fost prezentat pentru încercări de către reprezentant client: ing. Marius Nicoale

**9.2 Persoane care asistă la încercări (din partea clientului):** -

**9.3 Perioada efectuării încercărilor:** 01.11.2019-08.11.2019

**9.4 Predarea – primirea Raportului de încercări și a produselor încercate:**

Exemplarul nr. 2 al Raportului de încercări și mostrele încercate au fost predate reprezentantului clientului, ing. Marius Nicolae în data de..20.11.2019.

Reprezentant laborator

Reprezentant client

Semnătura de predare .....

Semnătura de primire .....

**10. Rezumatul rezultatelor încercărilor și măsurărilor****10.1 Rezultatul încercărilor de imunitate**

| Încercarea |                                                                                        | Criteriul de performanță îndeplinit | Rezultat                                                                                  |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1          | Imunitate la descărcări electrostatice                                                 | A                                   | Funcționare normală.<br>Produsul (EUT) a trecut încercarea.                               |
| 2          | Imunitate la trenuri de impulsuri rapide de tensiune                                   | B                                   | Funcționare normală.<br>Produsul (EUT) a trecut încercarea.                               |
| 3          | Imunitate la unde de șoc                                                               | A                                   | Funcționare cu variații de intensitate luminoasă.<br>Produsul (EUT) a trecut încercarea.. |
| 4          | Imunitate la perturbații conduse, induse de câmpuri de radiofrecvență                  | A                                   | Funcționare normală.<br>Produsul (EUT) a trecut încercarea.                               |
| 5          | Imunitate la câmp magnetic de frecvență rețelei                                        | A                                   | Funcționare normală.<br>Produsul (EUT) a trecut încercarea.                               |
| 6          | Imunitate la câmp magnetic de impuls                                                   | A                                   | Funcționare normală.<br>Produsul (EUT) a trecut încercarea.                               |
| 7          | Imunitate la scăderi de tensiune, întreruperi de scurtă durată și variații de tensiune |                                     | Funcționare cu variații de intensitate luminoasă. Produsul (EUT) a trecut încercarea.     |
|            | Scădere 30 % / 10 perioade                                                             | A                                   |                                                                                           |
|            | Scădere 100 % / 0,5 perioade                                                           | A                                   |                                                                                           |
|            | Scădere 30 %/o perioadă/500 ms                                                         | A                                   |                                                                                           |

**10.2 Rezultatul măsurărilor de perturbații**

| Măsurarea |                                                                                                       | Rezultat                                 |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 8         | Curenți armonici                                                                                      | Nu au fost depășite limitele             |
| 9         | Variațiilor de tensiune, fluctuațiilor de tensiune și a flickerului                                   | Nu se aplica la acest CIL.               |
| 10        | Perturbații transmise prin conducție                                                                  | Nu au fost depășite limitele             |
| 11        | Perturbații radiate 9 kHz ÷ 30 MHz                                                                    | Nu au fost depășite limitele             |
| 12        | Perturbații radiate 30 MHz ÷ 300 MHz                                                                  | Nu au fost depășite limitele             |
| 13        | Atenuării de inserție                                                                                 | Nu este aplicabil la acest CIL           |
| 14        | Evaluarea echipamentelor de iluminat în raport cu expunerea corpului uman la câmpuri electromagnetice | Nu depășește limitele. Vezi punctul 3.14 |

**AVERTISMENTE:**

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





| CUPRINS                                                                                                    | PAG. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1. Informatii generale despre produsul incercat (EUT)                                                      | 4    |
| 1.1 Primirea produsului                                                                                    | 4    |
| 1.2 Identificare produs incercat (EUT)                                                                     | 4    |
| 1.3 Caracteristici tehnice declarate de client                                                             | 4    |
| 1.4 Aparatajul electric cu care este echipat produsul                                                      | 4    |
| 1.5 Componente                                                                                             | 4    |
| 1.6. Moduri de functionare a produsului (conform IME)                                                      | 5    |
| 1.7 Modul de functionare a produsului in timpul incercarilor                                               | 5    |
| 1.8 Monitorizarea                                                                                          | 5    |
| 1.9 Criterii de performanta la incercarile de imunitate                                                    | 5    |
| 2. Programul incercarilor si masurarilor                                                                   | 5    |
| 2.1 Programul încercărilor de imunitate                                                                    | 5    |
| 2.2 Programul masurarilor de perturbatii                                                                   | 6    |
| 3. Planul incercarilor, desfasurarea si Rezultatul incercarilor si masurarilor                             | 8    |
| 3.1 Încercarea de imunitate la descărcări electrostatice                                                   | 8    |
| 3.2 Încercarea de imunitate la trenuri de impulsuri rapide de tensiune                                     | 9    |
| 3.3 Încercarea de imunitate la unde de șoc                                                                 | 10   |
| 3.4 Încercarea de imunitate la perturbații conduse, induse de câmpuri de radiofrecvență                    | 11   |
| 3.5 Încercarea de imunitate la câmp magnetic de frecvență rețelei                                          | 12   |
| 3.6 Încercarea de imunitate la câmp magnetic de impuls                                                     | 13   |
| 3.7 Încercarea de imunitate la scăderi de tensiune, întreruperi de scurta durata și variații de tensiune   | 14   |
| 3.8 Măsurarea emisiilor de curent armonic                                                                  | 15   |
| 3.9 Măsurarea variațiilor de tensiune, fluctuațiilor de tensiune și a flickerului                          | 17   |
| 3.10 Măsurarea perturbațiilor transmise prin conducție                                                     | 18   |
| 3.11 Măsurarea perturbațiilor radiate în domeniul de frecvență 9 kHz ÷ 30 MHz                              | 21   |
| 3.12 Măsurarea perturbațiilor radiate în domeniul de frecvență 30 MHz ÷ 300 MHz                            | 24   |
| 3.13 Măsurarea atenuării de inserție                                                                       | 25   |
| 3.14 Evaluarea echipamentelor de iluminat in raport cu expunerea corpului uman la campuri Electromagnetice | 25   |
| Anexa 1 Poze montaje incercari                                                                             | 26   |
| Anexa 2 Schema electrica CIL                                                                               | 31   |

**Legenda:**

Funcționare normală = funcționarea corpului de iluminat fără perturbarea fluxului luminos

EMC = compatibilitate electromagnetică

EUT = echipament încercat (equipment under test)

ESD = descărcare electrostatică (electrostatic discharge)

IME = instrucțiuni de montare și exploatare

Pag.= pagină

CIL = corp de iluminat

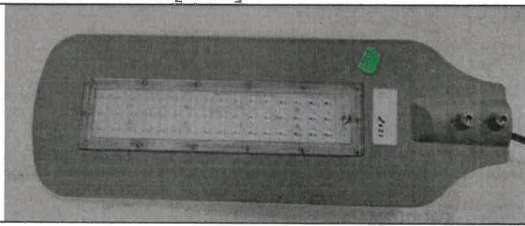
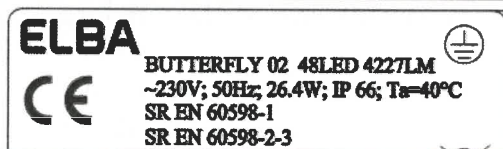
PCH = plan de cuplare orizontal

PCV = plan de cuplare vertical

**1. INFORMAȚII GENERALE DESPRE PRODUSUL ÎNCERCAT****1.1 Primirea produsului**

|       |                                  |                |
|-------|----------------------------------|----------------|
| 1.1.1 | Cerere de încercări (Nr. / Data) | 239/31.07.2019 |
| 1.1.2 | Data fabricației produsului      | 07.2019        |
| 1.1.3 | Data primirii produsului         | 07.2019        |
| 1.1.4 | Felul realizării produsului      | Faza unică     |
| 1.1.5 | Starea produsului la primire     | Funcțional     |
| 1.1.6 | Nr. produse încercate            | 1              |

**1.2 Identificare produs încercat (EUT)**

|       |                                                                        |                                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Specificații tehnice:<br>Ansamblu general;<br>Schema electrica;<br>IME | Eticheta marcare:P.18230/2<br>Ansamblu general:P.25202/7<br>Schema electrica:P.14252/2<br>IME:2282 |
| 1.2.2 | Dimensiunile produsului                                                | 455x160x61 [mm]                                                                                    |
| 1.2.3 | Poza produs                                                            |                  |
| 1.2.4 | Poza eticheta                                                          |                 |
| 1.2.5 | Poza driver                                                            |                |

**1.3 Caracteristici tehnice declarate de client**

|       |                                   |        |
|-------|-----------------------------------|--------|
| 1.3.1 | Tensiunea nominală                | 230 V  |
| 1.3.2 | Frecvența nominală                | 50 Hz  |
| 1.3.3 | Puterea nominală                  | 26.4 W |
| 1.3.4 | Clasa de izolație                 | I      |
| 1.3.5 | Grad de protecție                 | IP66   |
| 1.3.6 | Rezistența la impact              | IK09   |
| 1.3.7 | Temp.ambienta max. nominala (ta)  | 40°C   |
| 1.3.8 | Sursa de lumina. Incadrare produs | LED    |

**1.4 Aparatajul electric cu care este echipat produsul**

|       |                      |                                    |
|-------|----------------------|------------------------------------|
| 1.4.1 | Driver               | OSRAM OT-FIT 30/220-240/700 CS S M |
| 1.4.2 | Protectie            | VSV 230/10kV                       |
| 1.4.3 | Tip sursa de lumina. | SBS Modul 48 LED 3535 ;            |

**1.5 Componente**

|       |                               |                                                             |
|-------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1.5.1 | Carcasa                       | Kit Butterfly-01 SM                                         |
| 1.5.2 | Dispersor                     | Polycarbonat                                                |
| 1.5.3 | Conductori electrici          | MYM 0.5 (H07-v-K) alb, MYM 0.5 (H07-v-K) rosu, MYYM 3x0,75. |
| 1.5.4 | Introducator cablu alimentare | HO5RN 3x0.75                                                |


**1.6. Moduri de functionare a produsului (conform IME)**

Conform IME 2258.

**1.7 Modul de functionare a produsului in timpul incercarilor**

Amplasat pe standul de incercare si alimentat cu 230V/50Hz conform schemelor de incercare.

**1.8 Monitorizarea:** În timpul încercărilor de imunitate s-a urmărit funcționarea corpului de iluminat**1.9 Criterii de performanta la incercarile de imunitate conform SR EN 61547:2010**

| Criteriul | Descriere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A         | În timpul încercării nu trebuie observată nicio schimbare a intensității luminoase, iar dispozitivul regulator de comandă, dacă există, trebuie să funcționeze așa cum a fost prevăzut                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| B         | În timpul încercării intensitatea luminoasă se poate schimba la orice valoare. După încercare, intensitatea luminoasă să-și revină la valoarea inițială într-un interval de timp de 1 minut. Dispozitivul regulator de comandă poate să nu funcționeze în timpul încercării, dar după încercare modul de comandă trebuie să fie același ca înainte de încercare, asigurând că în timpul încercării nu s-a produs nicio schimbare a modului de comandă                                                                                                                                                        |
| C         | În timpul și după încercare, orice schimbare a intensității luminoase este permisă și lampa (lămpile) pot fi stinse. După încercare, într-un interval de timp de 30 de minute, toate funcțiile trebuie să revină la normal, dacă este necesar, prin întreruperea temporară a alimentării și / sau funcționării dispozitivului regulator de comandă.<br>Cerință adițională pentru corpurile de iluminat cu dispozitiv de pornire: După încercare, corpul de iluminat se stinge. După jumătate de oră, se aprinde din nou. Echipamentul de iluminat trebuie să înceapă să funcționeze așa cum a fost prevăzut. |

**2. PROGRAMUL ÎNCERCĂRILOR ȘI MĂSURĂRILOR****2.1 Programul încercărilor de imunitate**

| Încercarea |                                                                       | Standarde aplicate                         | Nivel / parametri de încercare                           | Criteriul de performanță impus |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1          | Imunitate la descărcări electrostatice                                | SR EN 61547: 2010<br>SR EN 61000-4-2: 2010 | ± 4 kV contact<br>± 8 kV aer                             | B                              |
| 2          | Imunitate la trenuri de impulsuri rapide de tensiune                  | SR EN 61547: 2010<br>SR EN 61000-4-4:2013  | 5/50 ns impuls de tensiune<br>5 kHz rata de repetiție    | B                              |
|            | Liniile de alimentare                                                 |                                            | ± 1 kV                                                   |                                |
| 3          | Imunitate la unde de șoc                                              | SR EN 61547: 2010<br>SR EN 61000-4-5: 2015 | 1,2/50 μs impuls de tensiune<br>8/20 μs impuls de curent | C                              |
|            | Liniile de alimentare                                                 |                                            | ± 1 kV L+N<br>± 2 kV L+PE; N+PE                          |                                |
| 4          | Imunitate la perturbații conduse, induse de câmpuri de radiofrecvență | SR EN 61547:2010<br>SR EN 61000-4-6: 2014  | 3 V<br>Între 150 kHz și 80 MHz<br>AM 80% 1kHz            | A                              |
| 5          | Imunitate la câmp magnetic de frecvența rețelei                       | SR EN 61547: 2010<br>SR EN 61000-4-8: 2010 | 3 A/m<br>50 Hz                                           | A                              |

|   |                                                                                        |                                             |                                                                                                        |   |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 6 | Imunitate la câmp magnetic de impuls                                                   | SR EN 61000-4-9: 2003                       | 100 A/m<br>8/20 $\mu$ s                                                                                | A |
| 7 | Imunitate la scăderi de tensiune, întreruperi de scurta durată și variații de tensiune | SR EN 61547: 2010<br>SR EN 61000-4-11: 2005 | 30 % (70 % tensiunea reziduală)<br>10 perioade (200 ms)                                                | C |
|   |                                                                                        |                                             | 100 % (0 % tensiunea reziduală)<br>0,5 perioade (10 ms)                                                | B |
|   |                                                                                        |                                             | 30 % (70 % tensiunea reziduală)<br>o perioade (20 ms)<br>500 ms timp de creștere la tensiunea nominală | C |

**2.2 Programul măsurărilor de perturbații**

| Măsurarea |                                                                       | Standarde aplicate    | Domeniul de frecvență | Limite                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8         | Curenți armonici                                                      | SR EN 61000-3-2:2015  | (0,1 ÷ 2) kHz         | $I_2 \leq 2\% \cdot I_0$ ; <sup>1)</sup><br>$I_3 \leq (30 \cdot \lambda) \cdot I_0$ ;<br>$I_5 \leq 10\% \cdot I_0$ ;<br>$I_7 \leq 7\% \cdot I_0$ ;<br>$I_9 \leq 5\% \cdot I_0$ ;<br>Pentru $I_{11} \leq I_n \leq I_{39}$ , $I_n \leq 3\% \cdot I_0$ |
| 9         | Variațiilor de tensiune, a fluctuațiilor de tensiune și a flickerului | SR EN 61000-3-3: 2014 | -                     | $P_{st} < 1,0$<br>$P_{lt} < 0,65$<br>$d_c < 3,3\%$<br>$d_{max} < 4\%$<br>d(t) poate să fie mai mare de 3,3% pe o perioadă de maxim 500 ms                                                                                                           |

| Măsurarea |                                      | Standarde aplicate                                        | Domeniul de frecvență | Limite/ *Valori minime impuse                                                                           |
|-----------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10        | Perturbații transmise prin conducție | SR EN 55015: 2014<br><br>SR EN 55016-2-1:2014 - A1:2018   | 9 kHz ÷ 50 kHz        | 110 dB $\mu$ V valoare de cvasivârf                                                                     |
|           |                                      |                                                           | 50 kHz ÷ 150 kHz      | 90 ÷ 80 <sup>2)</sup> dB $\mu$ V valoare de cvasivârf                                                   |
|           |                                      |                                                           | 150 kHz ÷ 0,5 MHz     | 66 ÷ 56 <sup>2)</sup> dB $\mu$ V valoare de cvasivârf<br>56 ÷ 46 <sup>2)</sup> dB $\mu$ V valoare medie |
|           |                                      |                                                           | 0,5 MHz ÷ 5 MHz       | 56 dB $\mu$ V valoare de cvasivârf<br>46 dB $\mu$ V valoare medie                                       |
|           |                                      |                                                           | 5 MHz ÷ 30 MHz        | 60 dB $\mu$ V valoare de cvasivârf<br>50 dB $\mu$ V valoare medie                                       |
| 11        | Perturbații radiate                  | SR EN 55015: 2014<br>SR EN 55016-2.3:2011+A1:2011+A2:2014 | 9 kHz ÷ 70 kHz        | 88 dB $\mu$ A valoare de cvasivârf                                                                      |
|           |                                      |                                                           | 70 kHz ÷ 150 kHz      | 88 ÷ 58 <sup>2)</sup> dB $\mu$ A valoare de cvasivârf                                                   |
|           |                                      |                                                           | 150 kHz ÷ 3 MHz       | 58 ÷ 22 <sup>2)</sup> dB $\mu$ A valoare de cvasivârf                                                   |
|           |                                      |                                                           | 3 MHz ÷ 30 MHz        | 22 dB $\mu$ A valoare de cvasivârf                                                                      |



|    |                        |                                                          |                    |                                                                                                        |
|----|------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | Perturbații radiate    | SR EN 55015: 2014<br>SR EN 55016-23:2011+A1:2011+A2:2014 | 30 MHz ÷ 100 MHz   | 88 ÷ 58 <sup>2)</sup> dBμV valoare de cvasivârf                                                        |
|    |                        |                                                          | 100 MHz ÷ 230MHz   | 54 dBμV valoare de cvasivârf                                                                           |
|    |                        |                                                          | 230 MHz ÷ 300MHz   | 61 dBμV valoare de cvasivârf                                                                           |
| 13 | *Atenuarea de inserție | SR EN 55015:2014                                         | 150 kHz ÷ 1605 kHz | 28 dB – (150 ÷ 160) kHz<br>28 dB la 20 <sup>a</sup> dB – (160 ÷ 1400) kHz<br>20 dB – (1400 ÷ 1605) kHz |

**Note:**

<sup>1)</sup> I<sub>0</sub> reprezintă curentul fundamentalei

I<sub>2</sub> ... I<sub>39</sub> reprezintă curentul armonicii de ordinul 2 ... curentul armonicii de ordinul 39

λ reprezintă factorul de putere maxim

<sup>2)</sup> Limita descrește liniar cu logaritmul frecvenței

**3. REZULTATELE ÎNCERCĂRILOR ȘI MĂSURĂRILOR****3.1 Încercarea de imunitate la descărcări electrostatice****3.1.1 Informații generale asupra încercării:**

|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Data încercării:                | 01.11.2019                     |
| Procedura de incercare:         | PI-LEM-50 EMC                  |
| Standard de referinta (produs): | SR EN 61547: 2010, punctul 5.2 |
| Standard de metoda:             | SR EN 61000-4-2:2010           |

**3.1.2 Echipamente folosite:**

| Descriere        | Producător     | Tip     | Seria |
|------------------|----------------|---------|-------|
| Generator de DES | TESEQ Germania | NSG 437 | 1070  |

**3.1.3 Condițiile atmosferice:**

| Parametrul           | Valoarea impusă | Valoarea măsurată |
|----------------------|-----------------|-------------------|
| Temperatura          | 15 °C ÷ 30 °C   | 24 °C             |
| Umiditatea relativă  | 30 % ÷ 60 %     | 27 %              |
| Presiune atmosferica | 86 ÷ 106 kPa    | 102 kPa           |

**3.1.4 Planul de încercare:**

|                                             |                                                                                                                              |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Condiții de instalare:                      | EUT a fost alimentat cu tensiunea de 230 V c.a.                                                                              |
| Amplasamentul de încercare:                 | EUT montat pe masă in amplasament conform SR EN 61000-4-2:2010, cap.7                                                        |
| Moduri de funcționare reprezentative:       | Conform 1.6                                                                                                                  |
| Modul de funcționare:                       | Conform 1.7                                                                                                                  |
| Punctele de descărcare:                     | Descarcarile electrostatice au fost aplicate partilor tangibile, planului de cuplaj orizontal si planului de cuplaj vertical |
| Nivelul de încercare si polaritatea:        | ± 4 kV pentru descărcări prin contact<br>± 8 kV pentru descărcări prin aer                                                   |
| Secvența de încercare pentru fiecare punct: | (+4, -4) kV, pt. descărcări prin contact<br>(+8, -8) kV, pt. descărcări prin aer                                             |
| Timpul între descărcări:                    | 1 secundă                                                                                                                    |
| Numărul de descărcări pe punct:             | 10                                                                                                                           |
| Monitorizarea:                              | În timpul încercării s-a urmărit buna funcționare a CIL                                                                      |
| Criteriul de performanță impus:             | B                                                                                                                            |
| Descărcări după instalare (in situ):        | Nu se aplică                                                                                                                 |

**3.1.5 Descărcări aplicate**

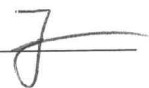
| Nr. | Punctul de descărcare    | Metoda  | Nivel de încercare | Nr. de descărcări aplicate | Criteriul de performanță impus | Criteriul de performanță îndeplinit | Note |
|-----|--------------------------|---------|--------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------|
| 1   | Surburi lentila          | contact | ± 4 kV             | 10                         | B                              | A                                   |      |
| 2   | Carcasa + carcasa driver | contact | ± 4 kV             | 10                         | B                              | A                                   |      |
| 3   | PCH                      | contact | ± 4 kV             | 10                         | B                              | A                                   |      |
| 4   | PCV                      | contact | ± 4 kV             | 10                         | B                              | A                                   |      |
| 5   | Dispensor                | aer     | ± 8 kV             | 10                         | B                              | A                                   |      |

**3.1.6 Rezultatul:**

In timpul aplicarii descarcarilor electrostatice produsul a functionat fara intreruperi sau variatii de intensitate luminoasa. Produsul (EUT) a trecut incercarea.

**Nota:** 1) Montajul se regaseste in ANEXA la punctul 1.1





### 3.2 Încercarea de imunitate la trenuri de impulsuri rapide de tensiune

#### 3.2.1 Informații generale asupra încercării:

|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Data încercării:                | 04.11.2019                     |
| Procedura de încercare          | PI-LEM-51 EMC                  |
| Standard de referință (produs): | SR EN 61547: 2010, punctul 5.5 |
| Standard de metoda:             | SR EN 61000-4-4:2013           |

#### 3.2.2 Echipamente folosite:

| Descriere         | Producător       | Tip | Serie       |
|-------------------|------------------|-----|-------------|
| Generator compact | EM TEST Germania | NX5 | P1611176983 |

#### 3.2.3 Condițiile atmosferice:

| Parametrul           | Valoarea impusă | Valoarea măsurată |
|----------------------|-----------------|-------------------|
| Temperatura          | 15 °C ÷ 30 °C   | 24 °C             |
| Umiditatea relativă  | -               | 27 %              |
| Presiune atmosferică | -               | 102 kPa           |

#### 3.2.4 Planul de încercare:

|                                        |                                                                                 |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Condiții de instalare:                 | EUT a fost alimentat cu tensiunea de 230 V c.a.                                 |
| Amplasamentul de încercare:            | EUT montat pe masă în amplasament conform SR EN 61000-4-4: 2013, cap. 7, fig. 9 |
| Moduri de funcționare reprezentative:  | Conform 1.6                                                                     |
| Modul de funcționare:                  | Conform 1.7                                                                     |
| Nivelul de încercare:                  | ± 1 kV pe liniile de alimentare                                                 |
| Durata și forma impulsului:            | 5/50 ns, impuls de tensiune                                                     |
| Frecvența de repetiție a impulsurilor: | 5 kHz                                                                           |
| Perioada trenurilor de impulsuri:      | 300 ms                                                                          |
| Tipul generatorului:                   | Intern                                                                          |
| Secvența de aplicare a impulsurilor:   | Pozitive, apoi negative                                                         |
| Lungimea cablului de alimentare:       | 0,5 m                                                                           |
| Durata testului:                       | 120 de secunde pe fiecare polaritate                                            |
| Monitorizarea:                         | În timpul încercării s-a urmărit buna funcționare a corpului de iluminat        |
| Criteriul de performanță impuls:       | B                                                                               |

#### 3.2.5 Modul de aplicare a impulsurilor:

| Nr. | Aplicarea impulsurilor | Polaritatea | Durata | Nivelul de încercare | Criteriul de performanță impuls | Criteriul de performanță îndeplinit | Note |
|-----|------------------------|-------------|--------|----------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------|
| 1   | L + N + PE             | pozitivă    | 2 min. | 1 kV                 | B                               | B                                   |      |
| 2   | L + N + PE             | negativă    | 2 min. | 1 kV                 | B                               | B                                   |      |

#### 3.2.6 Rezultatul:

În timpul și după aplicarea trenurilor de impuls rapide de tensiune produsul a funcționat cu variații de fluctuație luminoasă. Produsul (EUT) a trecut încercarea.

**Nota:** 1) Montajul se regăsește în ANEXA la punctul 1.2



**3.3 Încercarea de imunitate la unde de șoc****3.3.1 Informații generale asupra încercării:**

|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Data încercării:                | 04.11.2019                     |
| Procedura de incercare          | PI-LEM-52 EMC                  |
| Standard de referinta (produs): | SR EN 61547: 2010, punctul 5.7 |
| Standard de metoda:             | SR EN 61000-4-5: 2015          |

**3.3.2 Echipamente folosite:**

| Descriere         | Producător       | Tip | Seria       |
|-------------------|------------------|-----|-------------|
| Generator compact | EM TEST Germania | NX5 | P1611176983 |

**3.3.3 Condițiile atmosferice:**

| Parametrul           | Valoarea impusă | Valoarea măsurată |
|----------------------|-----------------|-------------------|
| Temperatura          | 15 °C ÷ 30 °C   | 24 °C             |
| Umiditatea relativă  | -               | 27 %              |
| Presiune atmosferica | -               | 102 kPa           |

**3.3.4 Planul de încercare:**

|                                       |                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Condiții de instalare:                | EUT a fost alimentat cu tensiunea de 230 V c.a.                          |
| Amplasamentul de încercare:           | EUT montat pe masă în amplasament conform SR EN 61000-4-5:2015           |
| Moduri de funcționare reprezentative: | Conform 1.6                                                              |
| Modul de funcționare:                 | Conform 1.7                                                              |
| Nivelul de încercare :                | ± 1 kV între linii<br>± 2 kV între liniile de alimentare și pământare;   |
| Durata și Forma impulsului:           | 1,2 / 50 μs impuls de tensiune<br>8 / 20 μs impuls de curent             |
| Impedanța generatorului:              | 2 Ω                                                                      |
| Numărul de impulsuri:                 | 5 pozitive și 5 negative                                                 |
| Unghiul de aplicare:                  | 90° pentru impulsuri pozitive și 270° pentru impulsuri negative          |
| Timpul între impulsuri:               | 30 secunde                                                               |
| Monitorizarea:                        | În timpul încercării s-a urmărit buna funcționare a corpului de iluminat |
| Criteriul de performanță impus:       | C                                                                        |

**3.3.5 Modul de aplicare a impulsurilor:**

| Nr. | Aplicarea impulsurilor | Polaritatea | Nr. de impulsuri / unghiul de fază | Nivelul de încercare | Criteriul de performanță impus | Criteriul de performanță îndeplinit | Note |
|-----|------------------------|-------------|------------------------------------|----------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------|
| 1   | L - N                  | pozitivă    | 5/90°                              | 1 kV                 | C                              | A                                   |      |
| 2   | L - N                  | negativă    | 5/270°                             | 1 kV                 | C                              | A                                   |      |
| 3   | L - PE                 | pozitivă    | 5/90°                              | 2 kV                 | C                              | A                                   |      |
| 4   | L - PE                 | negativă    | 5/270°                             | 2 kV                 | C                              | A                                   |      |
| 5   | N - PE                 | pozitivă    | 5/90°                              | 2 kV                 | C                              | A                                   |      |
| 6   | N - PE                 | negativă    | 5/270°                             | 2 kV                 | C                              | A                                   |      |

**3.3.6 Rezultatul:**

În timpul aplicării undelor de șoc produsul a funcționat fără variații de intensitate luminoasă.  
Produsul (EUT) a trecut încercarea.

**Nota:** 1) Montajul se regăsește în ANEXA la punctul 1.3



### 3.4 Încercarea de imunitate perturbații conduse, induse de câmpuri de radiofrecvență

#### 3.4.1 Informații generale asupra încercării:

|                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Data încercării:                | 05.11.2019                    |
| Procedura de incercare          | PI-LEM-58 EMC                 |
| Standard de referinta (produs): | SR EN 61547:2010, punctul 5.6 |
| Standard de metoda:             | SR EN 61000-4-6:2014          |

#### 3.4.2 Echipamente folosite:

| Descriere                       | Producător | Tip            | Seria     |
|---------------------------------|------------|----------------|-----------|
| Generator                       | Teseq      | NSG 4070B – 45 | 47150     |
| Dispozitiv de cuplare decuplare | Teseq      | CDN M016       | 46706     |
| Atenuator 6 dB 100 W            | Teseq      | SA3N1007-06    | 120615023 |

#### 3.4.3 Condițiile atmosferice:

| Parametrul           | Valoarea impusă | Valoarea măsurată |
|----------------------|-----------------|-------------------|
| Temperatura          | 15°C ÷ 30 °C    | 24 °C             |
| Umiditate            | Maxim 80%       | 27 %              |
| Presiune atmosferica | -               | 102 kPa           |

#### 3.4.4 Planul de încercare:

|                                          |                                                                                        |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Condiții de instalare:                   | EUT a fost alimentat cu tensiunea de 230 V c.a.                                        |
| Metoda de incercare                      | Injectie prin retea de cuplare decuplare pe portul de alimentare al EUT                |
| Amplasamentul de încercare (EUT si CDN): | EUT montat pe masă in amplasament si pozitionat conform SR EN 61000-4-6:2014 figura 10 |
| Moduri de funcționare reprezentative:    | Conform 1.6                                                                            |
| Modul de funcționare:                    | Conform 1.7                                                                            |
| Lungime cablu alimentare EUT:            | 0,2 m                                                                                  |
| Terminalul caruia i-a fost atribuit 50 Ω | N/A                                                                                    |
| Nivelul de încercare:                    | 3 V (129,5 dBμV)                                                                       |
| Domeniul de frecvență:                   | 150 kHz – 80 MHz                                                                       |
| Impedanța sursei:                        | 150 Ω                                                                                  |
| Modulația:                               | 80 % (134,7 dBμV) în amplitudine cu o undă de 1 kHz                                    |
| Pasul de incrementare al frecvenței:     | 1 %                                                                                    |
| Timpul de staționare pe frecvență        | 1000 ms                                                                                |
| Monitorizarea:                           | În timpul încercării s-a urmărit buna funcționare a corpului de iluminat               |
| Criteriul de performanță impus:          | A                                                                                      |

#### 3.4.5 Modul de aplicare a impulsurilor:

| Nr. | Aplicarea impulsurilor | Nivel de încercare | Dispozitiv de cuplare | Criteriul de performanță impus | Criteriul de performanță îndeplinit |
|-----|------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1   | L+N+PE                 | 3 V                | CDN M3                | A                              | A                                   |

#### 3.4.6 Rezultatul:

În timpul aplicării perturbațiilor de radiofrecvență, la portul de alimentare, produsul a funcționat normal. Fără variația intensității luminoase. Produsul (EUT) a trecut încercarea.

**Nota:** 1) Montajul se regăsește în ANEXA la punctul 1.4

### 3.5 Încercarea de imunitate la câmp magnetic de frecvența rețelei

#### 3.5.1 Informații generale asupra încercării:

|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Data încercării:                | 05.11.2019                     |
| Procedura de încercare          | PI-LEM-53 EMC                  |
| Standard de referință (produs): | SR EN 61547: 2010, punctul 5.4 |
| Standard de metoda:             | SR EN 61000-4-8: 2010          |

#### 3.5.2 Echipamente folosite:

| Descriere              | Producător | Tip        | Serie       |
|------------------------|------------|------------|-------------|
| Spiră de câmp magnetic | EM Test    | MS 100N    | P1611176733 |
| Generator              | EM Test    | NX5        | P1611176983 |
| Moto variac            | EM Test    | NX1-260-16 | P1705192241 |
| Transformator curent   | EM Test    | MC 2630    | P1705191603 |

#### 3.5.3 Condițiile atmosferice:

| Parametrul           | Valoarea impusă | Valoarea măsurată |
|----------------------|-----------------|-------------------|
| Temperatura          | 15 °C ÷ 30 °C   | 24 °C             |
| Umiditatea relativă  | -               | 27 %              |
| Presiune atmosferică | -               | 102 kPa           |

#### 3.5.4 Planul de încercare:

|                                       |                                                                           |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Condiții de instalare:                | EUT a fost alimentat cu tensiunea de 230 V c.a.                           |
| Amplasamentul de încercare:           | EUT montat pe masă, în amplasament conform SR EN 61000-4-8:2010, figura 3 |
| Moduri de funcționare reprezentative: | Conform 1.6                                                               |
| Modul de funcționare:                 | Conform 1.7                                                               |
| Nivelul de încercare:                 | 3 A/m                                                                     |
| Domeniul de frecvență:                | 50 Hz                                                                     |
| Dimensiunile EUT:                     | 566x290x97 [mm]                                                           |
| Orientarea EUT:                       | Axa X, Y și Z                                                             |
| Monitorizarea:                        | În timpul încercării s-a urmărit buna funcționare a corpului de iluminat  |
| Criteriul de performanță impus:       | A                                                                         |

#### 3.5.5 Mod de lucru:

| Nr. | Nivel de încercare | Durata | Poziția EUT relativ la planul spirei | Criteriul de performanță impus | Criteriul de performanță îndeplinit | Note |
|-----|--------------------|--------|--------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------|
| 1   | 3 A/m              | 5 min. | Axa X                                | A                              | A                                   |      |
| 2   | 3 A/m              | 5 min. | Axa Y                                | A                              | A                                   |      |
| 3   | 3 A/m              | 5 min. | Axa Z                                | A                              | A                                   |      |

#### 3.5.6 Rezultatul:

În timpul și după aplicarea câmpului magnetic produsul a funcționat normal.  
Fără variații intensității luminoase. Produsul (EUT) a trecut încercarea.

**Nota:** 1) Montajul se regăsește în ANEXA la punctul 1.5



### 3.6 Încercarea de imunitate la câmp magnetic de impuls

#### 3.6.1 Informații generale asupra încercării:

|                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| Data încercării:       | 05.11.2019           |
| Procedura de incercare | PI-LEM-54 EMC        |
| Standard de metoda:    | SR EN 61000-4-9:2003 |

#### 3.6.2 Echipamente folosite:

| Descriere                     | Producător | Tip     | Serie       |
|-------------------------------|------------|---------|-------------|
| Generator de impuls de curent | EM Test    | NX5     | P1611176983 |
| Spiră de câmp magnetic        | EM Test    | MS 100N | P1611176733 |

#### 3.6.3 Condițiile atmosferice:

| Parametrul           | Valoarea impusă  | Valoarea măsurată |
|----------------------|------------------|-------------------|
| Temperatura          | 15 °C ÷ 30 °C    | 24 °C             |
| Umiditatea relativă  | 25 % ÷ 75 %      | 27 %              |
| Presiune atmosferica | 86 kPa ÷ 106 kPa | 102 kPa           |

#### 3.6.4 Planul de încercare:

|                                       |                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Condiții de instalare:                | EUT a fost alimentat cu tensiunea de 230 V c.a.                          |
| Amplasamentul de încercare:           | EUT montat pe masă , în amplasament conform SR EN 61000-4-9:2003 fig.4.  |
| Moduri de funcționare reprezentative: | Conform 1.6                                                              |
| Modul de funcționare:                 | Conform 1.7                                                              |
| Intensitate camp:                     | 100 A/m                                                                  |
| Timp de crestere                      | 6,4μs±30%                                                                |
| Durata                                | 16μs±30%                                                                 |
| Polaritatea impulsului:               | Pozitiva si negativa                                                     |
| Timpul intre 2 impulsuri              | 30 secunde                                                               |
| Dimensiunile EUT:                     | 566x290x97 [mm]                                                          |
| Orientarea EUT:                       | Axa X, Y si Z                                                            |
| Monitorizarea:                        | În timpul încercării s-a urmărit buna funcționare a corpului de iluminat |
| Criteriul de performanță impus:       | A                                                                        |

#### 3.6.5 Mod de lucru:

| Nr. | Nivel de încercare | Numarul de impulsuri de o polaritate | Poziția EUT relativ la planul spirei | Criteriul de performanță impus | Criteriul de performanță îndeplinit | Note |
|-----|--------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|------|
| 1   | 100 A/m            | 5                                    | Axa X                                | A                              | A                                   |      |
| 2   | 100 A/m            | 5                                    | Axa Y                                | A                              | A                                   |      |
| 3   | 100 A/m            | 5                                    | Axa Z                                | A                              | A                                   |      |

#### 3.6.6 Rezultatul:

În timpul și după aplicarea impulsurilor de câmp magnetic produsul a functionat normal.  
Fără variații intensității luminoase. Produsul (EUT) a trecut încercarea.

**Nota:** 1) Montajul se regăsește în ANEXA la punctul 1.6

**3.7 Încercarea de imunitate la scăderi de tensiune, întreruperi de scurta durată și variații de tensiune****3.7.1 Informații generale asupra încercării:**

|                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Data încercării:                | 05.11.2019                    |
| Procedura de încercare          | PI-LEM-55 EMC                 |
| Standard de referință (produs): | SR EN 61547:2010, punctul 5.8 |
| Standard de metoda:             | SR EN 61000-4-11:2005         |

**3.7.2 Echipamente folosite:**

| Descriere         | Producător | Tip        | Serie       |
|-------------------|------------|------------|-------------|
| Generator compact | EM Test    | NX5        | P1611176983 |
| Moto variac       | EM Test    | NX1-260-16 | P1705192241 |

**3.7.3 Condițiile atmosferice:**

| Parametrul           | Valoarea impusă | Valoarea măsurată |
|----------------------|-----------------|-------------------|
| Temperatura          | 15 °C ÷ 30 °C   | 24 °C             |
| Umiditatea relativă  | -               | 27 %              |
| Presiune atmosferică | -               | 102 kPa           |

**3.7.4 Planul de încercare:**

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Condiții de instalare:                                              | EUT a fost alimentat cu tensiunea de 230 V c.a.                                                                                                                                                                                     |
| Amplasamentul de încercare:                                         | EUT așezat pe masă                                                                                                                                                                                                                  |
| Moduri de funcționare reprezentative:                               | Conform 1.6                                                                                                                                                                                                                         |
| Modul de funcționare:                                               | Conform 1.7                                                                                                                                                                                                                         |
| Nivelul de încercare:                                               | Scăderi 30 % (70 % tensiunea reziduală), 10 perioade (200 ms)<br>Scăderi 100 % (0 % tensiunea reziduală), 0,5 perioade (10 ms)<br>Scăderi 30 % (70 % tensiunea reziduală), o perioadă (20 ms), 500 ms timpul de creștere la $U_n^*$ |
| Unghiul de fază al aplicării scaderilor/intreruperilor/variațiilor: | 0°                                                                                                                                                                                                                                  |
| Numărul de scăderi/intreruperi/variații:                            | 3                                                                                                                                                                                                                                   |
| Timpul între scaderi/intreruperi/variații:                          | 10 secunde                                                                                                                                                                                                                          |
| Monitorizarea:                                                      | În timpul încercării s-a urmărit buna funcționare a CIL                                                                                                                                                                             |
| Criteriul de performanță:                                           | C, pentru căderi 30 %<br>B, pentru căderi 100 %<br>C, pentru căderi 30% cu timp de creștere de 500 ms la $U_n^*$                                                                                                                    |

**3.7.5 Aplicarea căderilor / întreruperilor:**

| Nr. | Reducere | Nivel tensiune | Durată | Timp de creștere la $U_n^*$ | Numărul de reduceri / unghiul de fază | Criteriul de performanță impus | Criteriul de performanță îndeplinit |
|-----|----------|----------------|--------|-----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1   | 30 %     | 161 V          | 200 ms | -                           | 3 / 0°                                | C                              | A                                   |
| 2   | 100 %    | 0 V            | 10 ms  | -                           | 3 / 0°                                | B                              | A                                   |
| 3   | 30%      | 161 V          | 20 ms  | 500 ms                      | 3 / 0°                                | C                              | A                                   |

\*  $U_n$  reprezintă tensiunea nominală de funcționare a EUT

**3.7.6 Rezultatul:**

Produsul a funcționat fără variații de intensitate luminoasă la scăderi, întreruperi și variații de tensiune. Produsul (EUT) a trecut încercarea.

**Nota:** 1) Montajul se regăsește în ANEXA la punctul 1.7

### 3.8 Măsurarea emisiilor de curenți armonici

#### 3.8.1 Informații generale asupra încercării:

|                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| Data încercării:       | 06.11.2019           |
| Procedura de incercare | PI-LEM-25            |
| Standard de referinta: | SR EN 61000-3-2:2015 |
| Standard de metoda:    | SR EN 61000-3-2:2015 |

#### 3.8.2 Echipamente folosite:

| Descriere                       | Producător | Tip      | Serie       |
|---------------------------------|------------|----------|-------------|
| Analizor de armonici și flicker | EM Test    | DPA 500N | P1419133762 |

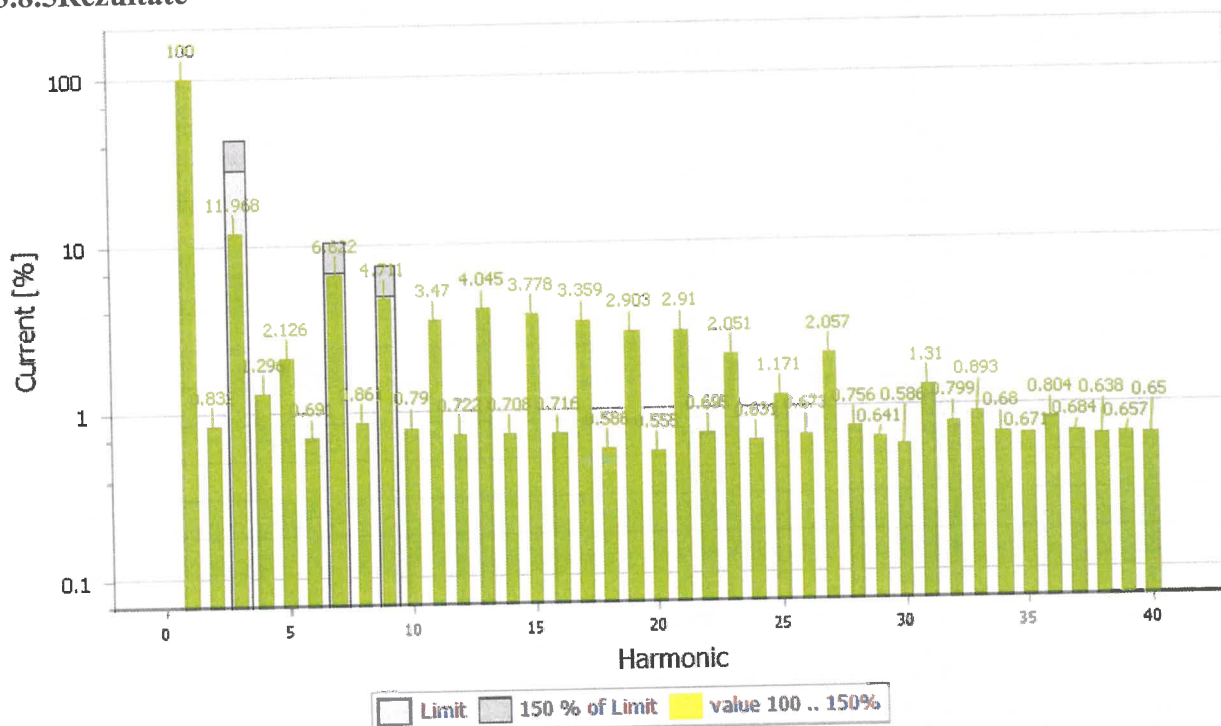
#### 3.8.3 Condițiile atmosferice:

| Parametrul           | Valoarea impusă  | Valoarea măsurată |
|----------------------|------------------|-------------------|
| Temperatura          | 15 °C ÷ 30 °C    | 24 °C             |
| Umiditatea relativă  | 25 % ÷ 75 %      | 28 %              |
| Presiune atmosferica | 86 kPa ÷ 106 kPa | 102 kPa           |

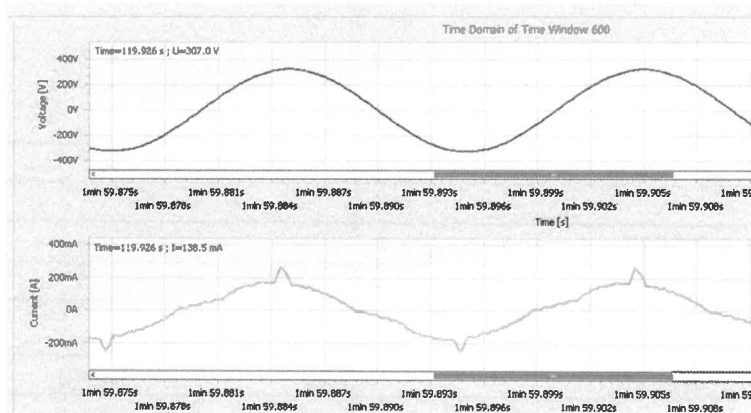
#### 3.8.4 Informații cu privire la încercare:

|                                       |                                                 |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Condiții de instalare:                | EUT a fost alimentat cu tensiunea de 230 V c.a. |
| Amplasamentul de încercare:           | Echipament amplasat pe masă                     |
| Moduri de funcționare reprezentative: | Conform 1.6                                     |
| Modul de funcționare:                 | Conform 1.7                                     |
| Clasa echipamentului                  | C, conform SR EN 61000-3-2                      |
| Criteriul de performanță:             | Conform limitelor de la punctul 2.2             |

#### 3.8.5 Rezultate



Graficul cu nivelul  
armonicilor de la  
armonica 1 la 40

Graficul cu forma de unda a tensiunii de alimentare si a curentul absorbit de EUT

|        |       |        |          |
|--------|-------|--------|----------|
| THDi = | 0.173 | THDu = | 233.2e-6 |
|--------|-------|--------|----------|

Valorile efective maxime ale armonicilor măsurate si limita exprimate in procente %.

| Ordinul<br>armonicilor | Frecventa<br>[Hz] | I <sub>ef</sub><br>[%] | Limita exprimata in procente din valoarea<br>curentului fundamentalei<br>[%] |
|------------------------|-------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1                      | 50                | 100.000                |                                                                              |
| 2                      | 100               | 0.832                  | 2,000                                                                        |
| 3                      | 150               | 11.968                 | 29,62                                                                        |
| 4                      | 200               | 1.296                  |                                                                              |
| 5                      | 250               | 2.126                  | 10,000                                                                       |
| 6                      | 300               | 0.691                  |                                                                              |
| 7                      | 350               | 6.622                  | 7,000                                                                        |
| 8                      | 400               | 0.861                  |                                                                              |
| 9                      | 450               | 4.711                  | 5,000                                                                        |
| 10                     | 500               | 0.790                  |                                                                              |
| 11                     | 550               | 3.470                  | 3,000                                                                        |
| 12                     | 600               | 0.722                  |                                                                              |
| 13                     | 650               | 4.045                  | 3,000                                                                        |
| 14                     | 700               | 0.708                  |                                                                              |
| 15                     | 750               | 3.778                  | 3,000                                                                        |
| 16                     | 800               | 0.716                  |                                                                              |
| 17                     | 850               | 3.359                  | 3,000                                                                        |
| 18                     | 900               | 0.586                  |                                                                              |
| 19                     | 950               | 2.903                  | 3,000                                                                        |
| 20                     | 1000              | 0.555                  |                                                                              |
| 21                     | 1050              | 2.910                  | 4,500                                                                        |
| 22                     | 1100              | 0.695                  |                                                                              |
| 23                     | 1150              | 2.051                  | 4,500                                                                        |
| 24                     | 1200              | 0.631                  |                                                                              |
| 25                     | 1250              | 1.171                  | 4,500                                                                        |
| 26                     | 1300              | 0.673                  |                                                                              |
| 27                     | 1350              | 2.057                  | 4,500                                                                        |
| 28                     | 1400              | 0.756                  |                                                                              |
| 29                     | 1450              | 0.641                  | 4,500                                                                        |
| 30                     | 1500              | 0.586                  |                                                                              |
| 31                     | 1550              | 1.310                  | 4,500                                                                        |
| 32                     | 1600              | 0.799                  |                                                                              |
| 33                     | 1650              | 0.893                  | 4,500                                                                        |
| 34                     | 1700              | 0.680                  |                                                                              |





|    |      |       |       |
|----|------|-------|-------|
| 35 | 1750 | 0.671 | 4,500 |
| 36 | 1800 | 0.804 |       |
| 37 | 1850 | 0.684 | 4,500 |
| 38 | 1900 | 0.638 |       |
| 39 | 1950 | 0.657 | 4,500 |
| 40 | 2000 | 0.650 |       |

**Note:**

- Pentru armonicile pare de la ordinul 4 la 40, nu sunt definite limite.
- Curenții armonici individuali mai mici de 0,6 % din curentul efectiv sunt ignorați.

**Definiția abrevierilor**

THDi\* - factorul de distorsiune al armonicilor de curent

THDu\* - factorul de distorsiune al armonicilor de tensiune

**3.8.6 Rezultatul:**

|                                                         |
|---------------------------------------------------------|
| Emisiile de curenți armonici au fost sub limita impusa. |
|---------------------------------------------------------|

**Nota:** 1) Montajul se regăsește în ANEXA la punctul 1.8

**3.9 Măsurarea variațiilor de tensiune, fluctuațiilor de tensiune și a flickerului**

Conform SR EN 61000-3-3:2014 Anexa A, punctul 2, pentru corpurile de iluminat cu LED care au o putere activă sub 200 W nu este nevoie să fie măsurate.



### 3.10 Măsurarea perturbațiilor transmise prin conducție

#### 3.10.1 Informații generale asupra încercării:

|                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| Data încercării                 | 06.11.2019                 |
| Procedura de incercare          | PI-LEM-23                  |
| Standard de referinta (produs): | SR EN 55015:2014 + A1:2015 |
| Standard de metoda:             | SR EN 55016-2-1:2014       |

#### 3.10.2 Echipamente folosite:

| Descriere                             | Producător | Tip        | Serie       |
|---------------------------------------|------------|------------|-------------|
| Receptor perturbații electromagnetice | AFJ Italia | AFJ R3030  | PA201450222 |
| Rețea artificială                     | AFJ Italia | AFJ LS16C  | 16011452376 |
| Atenuator si limitator de impulsuri   | AFJ Italia | AFJ PAT20M | PA201450222 |

#### 3.10.3 Condițiile atmosferice:

| Parametrul           | Valoarea impusă | Valoarea măsurată |
|----------------------|-----------------|-------------------|
| Temperatura          | 15 °C ÷ 30 °C   | 24 °C             |
| Umiditatea relativă  | -               | 28 %              |
| Presiune atmosferica | -               | 102 kPa           |

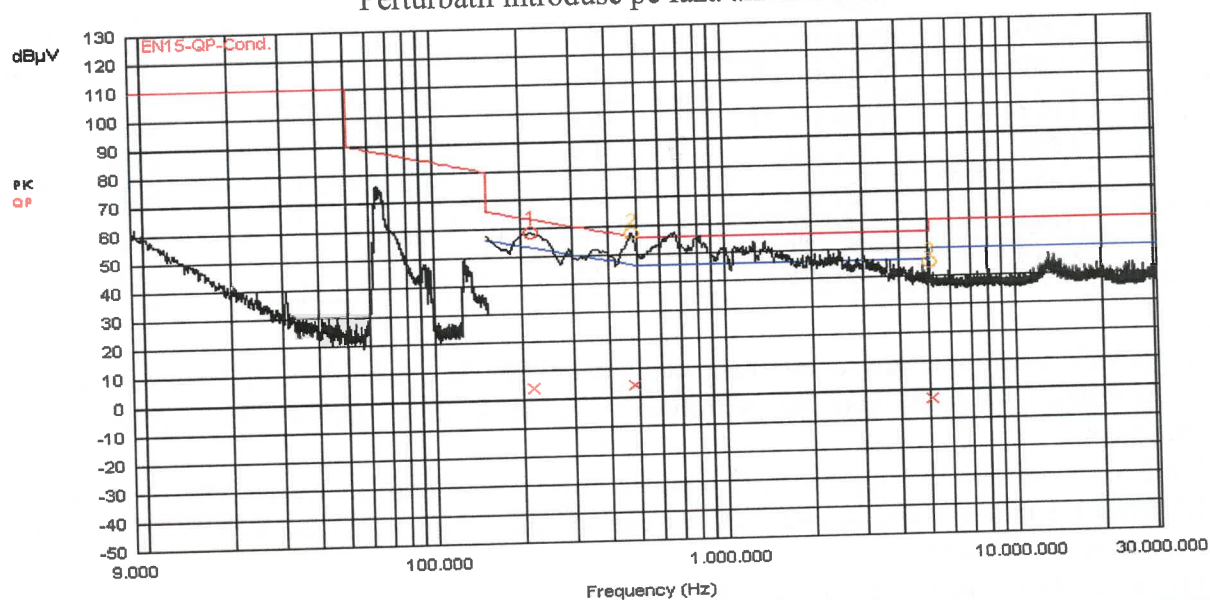
#### 3.10.4 Informații cu privire la încercare:

|                                         |                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Condiții de instalare:                  | EUT a fost alimentat cu tensiunea de 230 V c.a. prin rețeaua artificială LISN                                                                                                                                |
| Amplasamentul de încercare:             | EUT montat pe masă, in amplasament conform SR EN 55016-2-1:2014, cap.6 si 7 ,fig.4.                                                                                                                          |
| Moduri de funcționare reprezentative:   | Conform 1.6                                                                                                                                                                                                  |
| Modul de funcționare:                   | Conform 1.7                                                                                                                                                                                                  |
| Domeniul de frecvență:                  | 9 kHz ÷ 30 MHz                                                                                                                                                                                               |
| Lărgimea de bandă:                      | 200 Hz, pentru domeniul de frecvență (9 ÷ 150) kHz<br>9 kHz, pentru domeniul de frecvență (0,15 ÷ 30) MHz                                                                                                    |
| Pasul de frecvență:                     | 100 Hz pentru domeniul de frecvență (9 ÷ 150) kHz<br>4,5 kHz, pentru domeniul de frecvență (0,15 ÷ 30) MHz                                                                                                   |
| Detector:                               | Valoare de vârf, pentru prescanare<br>Valoare medie și de cvasivârf, pentru scanarea finală                                                                                                                  |
| Timpul de măsură pe pasul de frecvență: | 20 ms, pentru prescanare<br>1 sec, pentru scanarea finală                                                                                                                                                    |
| Criteriul de performanță:               | Valorile medii și de cvasivârf ale perturbațiilor transmise în rețea de către EUT pe fiecare din liniile de alimentare (linie și neutru) nu trebuie să depășească limitele impuse de SR EN 55015, tabelul 2a |



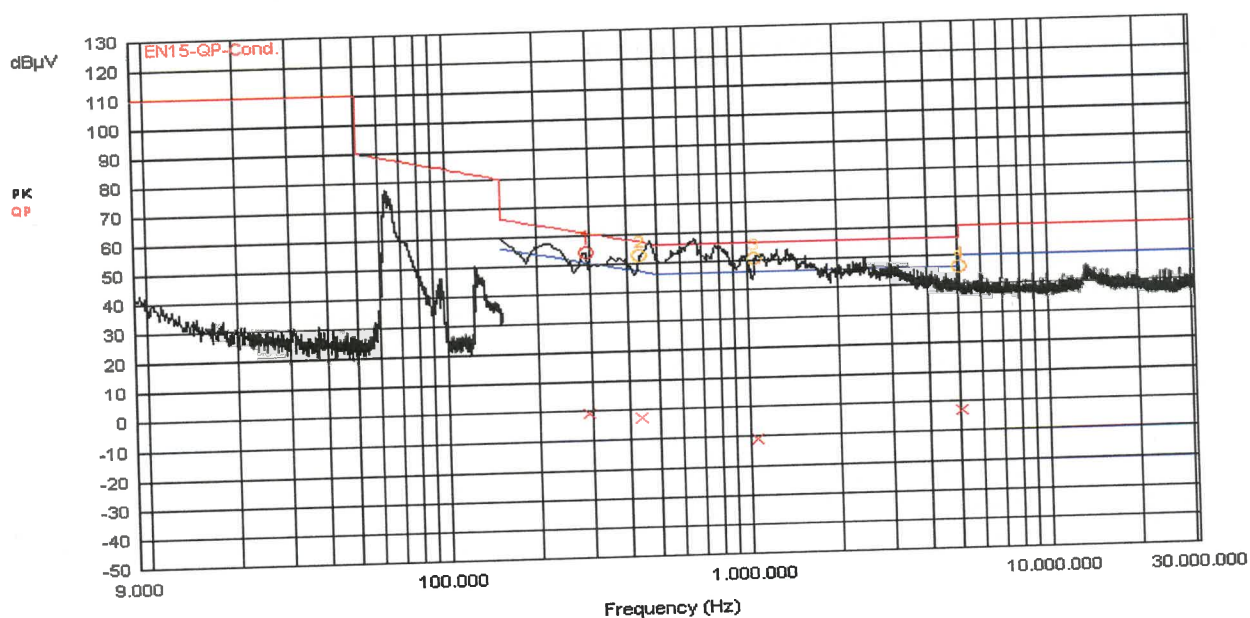
## 3.10.5 Rezultatele măsurării:

Perturbatii introduse pe faza alimentarii:



| Nr. crt | Frecventa MHz | Detector    | Nivelul radiatiilor [dBμV] | Valorile limitelor [dBμV] | Distanța fata de limite [dBμV] |
|---------|---------------|-------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| 1       | 0.213         | Peak (varf) | 28,1                       | 58,3                      | 53,1                           |
| 2       | 0.474         | Peak (varf) | 26,8                       | 57,5                      | 46,4                           |
| 3       | 4,992         | Peak (varf) | 14,3                       | 45,1                      | 46,0                           |
| 4       | 0.474         | QPeak       | -26,9                      | 3,9                       | 53,1                           |
| 5       | 0.213         | QPeak       | -26,7                      | 3,5                       | 46,0                           |
| 6       | 4,992         | QPeak       | -33,7                      | -2,9                      | 46,0                           |

Perturbatii introduse pe nulul alimentarii:



| Nr. crt | Frecvența MHz | Detector    | Nivelul radiatiilor [dB $\mu$ V] | Valorile limitelor [dB $\mu$ V] | Distanța fata de limite [dB $\mu$ V] |
|---------|---------------|-------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1       | 0.285         | Peak (varf) | 53,9                             | 50,7                            | 3,2                                  |
| 2       | 0.429         | Peak (varf) | 52,4                             | 47,3                            | 5,2                                  |
| 3       | 1,0365        | Peak (varf) | 50,7                             | 46,0                            | 4,7                                  |
| 4       | 4,992         | Peak (varf) | 45,8                             | 46,0                            | -0,2                                 |
| 5       | 0.285         | QPeak       | -1,2                             | 50,7                            | -51,9                                |
| 6       | 0.429         | QPeak       | -3,0                             | 47,3                            | -50,3                                |
| 7       | 1,0365        | QPeak       | -10,8                            | 46,0                            | -56,8                                |
| 8       | 4,992         | QPeak       | -2,8                             | 46,0                            | -48,8                                |

**Note:**

- În graficele anterioare sunt reprezentate, cu roșu, valorile de cvasivârf, cu albastru cele de average și cu negru valorile de varf ale perturbațiilor introduse de echipament în rețeaua publică de alimentare.
- Linia roșie superioară din graficele de mai sus (EN15-QP-Cond) reprezintă limita impusă de SR EN 55015 pentru valorile de cvasivârf ale perturbațiilor, iar linia albastră limita valorilor medii impusă de SR EN 55015.
- Ținând cont că valorile de vârf ale perturbațiilor sunt întotdeauna mai mari decât valorile medii și de cvasivârf, în cazul în care valorile de vârf se apropie la mai puțin de 6 dB de limitele impuse, pe aceste maxime se măsoară valorile de cvasivârf și medii ale perturbațiilor într-un interval de timp suficient de mare pentru determinarea valorii maxime (1 sec.). Aceste valori măsurate cu detectoarele de cvasivârf și average ale receptorului de perturbații se compară cu limitele respective.
- Scanarea finală s-a realizat conform Anexei C a standardului SR EN 55016-2-1:2014. În cazul de față, deoarece valorile de varf au depășit atât limita de QP cât și cea de Average, s-au măsurat valorile QP și CAVG. În urma scanării finale cu detectorul de QP, se observă că valorile măsurate sunt sub limita de average impusă.

**3.10.6 Rezultatul:**

Nivelul emisiilor conduse în domeniul de frecvențe 9kHz÷30MHz nu depășește limitele impuse.

**Nota:** 1) Montajul se regăsește în ANEXA la punctul 1.9

**3.11 Măsurarea perturbațiilor radiate în domeniul de frecvență 9 kHz ÷ 30 MHz****3.11.1 Informații generale asupra încercării:**

|                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| Data încercării:                | 07.11.2019               |
| Procedura de încercare:         | PI-LEM-24                |
| Standard de referință (produs): | SR EN 55015:2014+A1:2015 |

**3.11.2 Echipamente folosite:**

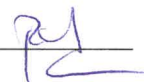
| Descriere                             | Producător | Tip       | Serie       |
|---------------------------------------|------------|-----------|-------------|
| Receptor perturbații electromagnetice | AFJ        | AFJ R3030 | PA201450222 |
| Antena triaxială                      | AFJ Italia | VVL 1530  | SE0E6L      |

**3.11.3 Condițiile atmosferice:**

| Parametrul           | Valoarea impusă | Valoarea măsurată |
|----------------------|-----------------|-------------------|
| Temperatura          | 15 °C ÷ 30 °C   | 24 °C             |
| Umiditatea relativă  | -               | 28 %              |
| Presiune atmosferică | -               | 102 kPa           |

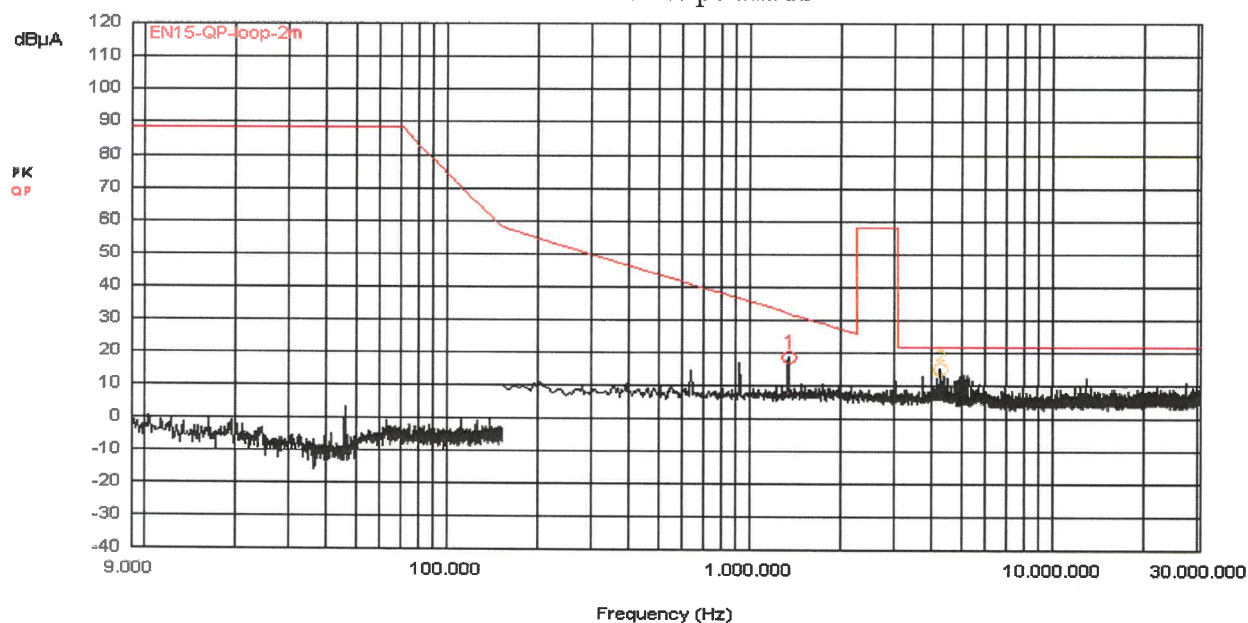
**3.11.4 Informații cu privire la încercare:**

|                                       |                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Condiții de instalare:                | EUT a fost alimentat cu tensiunea de 230 V c.a. și plasat în centrul antenei triaxiale                                                                                                 |
| Amplasamentul de încercare:           | Echipament montat pe masă în centrul antenei                                                                                                                                           |
| Diametrul antenei                     | 2 m                                                                                                                                                                                    |
| Moduri de funcționare reprezentative: | Conform 1.6                                                                                                                                                                            |
| Modul de funcționare:                 | Conform 1.7                                                                                                                                                                            |
| Domeniul de frecvență:                | 9 kHz ÷ 30 MHz                                                                                                                                                                         |
| Lărgimea de bandă:                    | 200 Hz, pentru domeniul de frecvență (9 ÷ 150) kHz<br>9 kHz, pentru domeniul de frecvență (0,15 ÷ 30) MHz                                                                              |
| Pasul de frecvență:                   | 100 Hz pentru domeniul de frecvență (9 ÷ 150) kHz<br>4,5 kHz, pentru domeniul de frecvență (0,15 ÷ 30) MHz                                                                             |
| Detector:                             | Valoare de vârf pentru prescanare<br>Valoare de cvasivârf, pentru scanarea finală                                                                                                      |
| Timpu de măsură pe pas de frecvență:  | 20 ms, pentru prescanare<br>1 sec, pentru scanarea finală                                                                                                                              |
| Criteriul de performanță:             | Valorile de cvasivârf ale perturbațiilor radiate de către EUT pe fiecare din cele trei axe ale antenei (X, Y și Z) nu trebuie să depășească limitele impuse de SR EN 55015, tabelul 3a |



## 3.11.5 Rezultate:

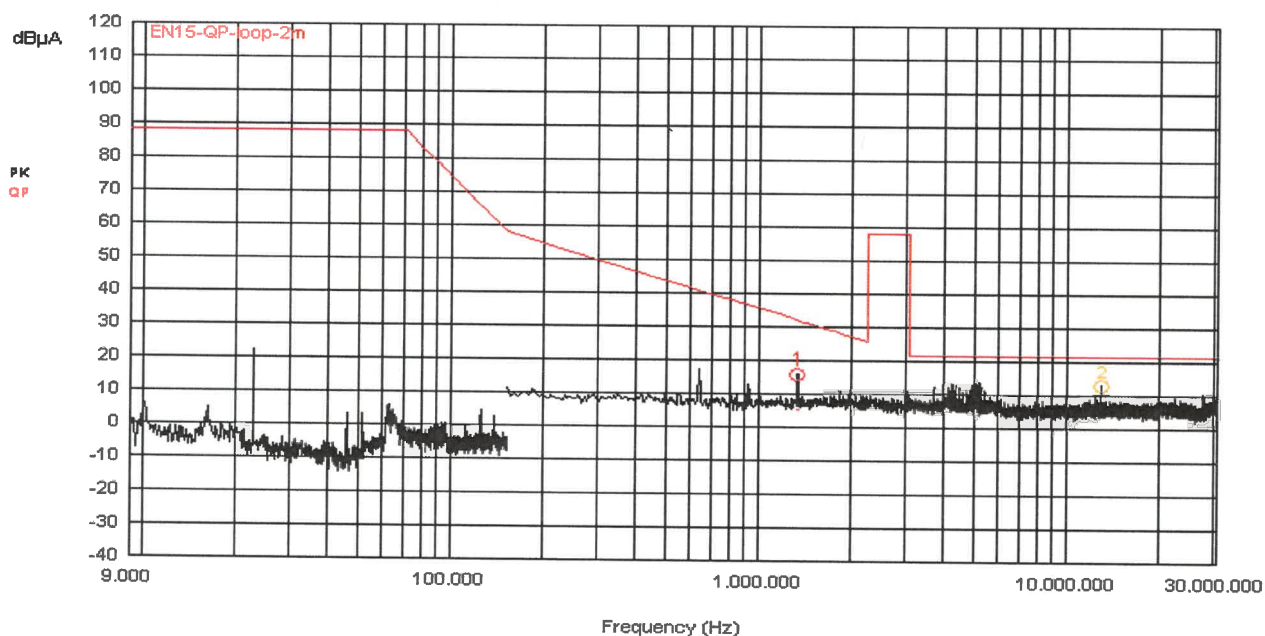
Perturbatii radiate pe axa X



Tabelul cu cele mai apropiate două valori de limită pe axa X:

| Nr. crt | Frecvența MHz | Detector    | Nivelul radiatiilor [dBμA] | Valorile limitelor [dBμA] | Distanța fata de limite [dBμA] |
|---------|---------------|-------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| 1       | 1,3155        | Peak (varf) | 18,9                       | 18,9                      | 32,1                           |
| 2       | 4,191         | Peak (varf) | 14,9                       | 14,9                      | 22,0                           |

Perturbatii radiate pe axa Y

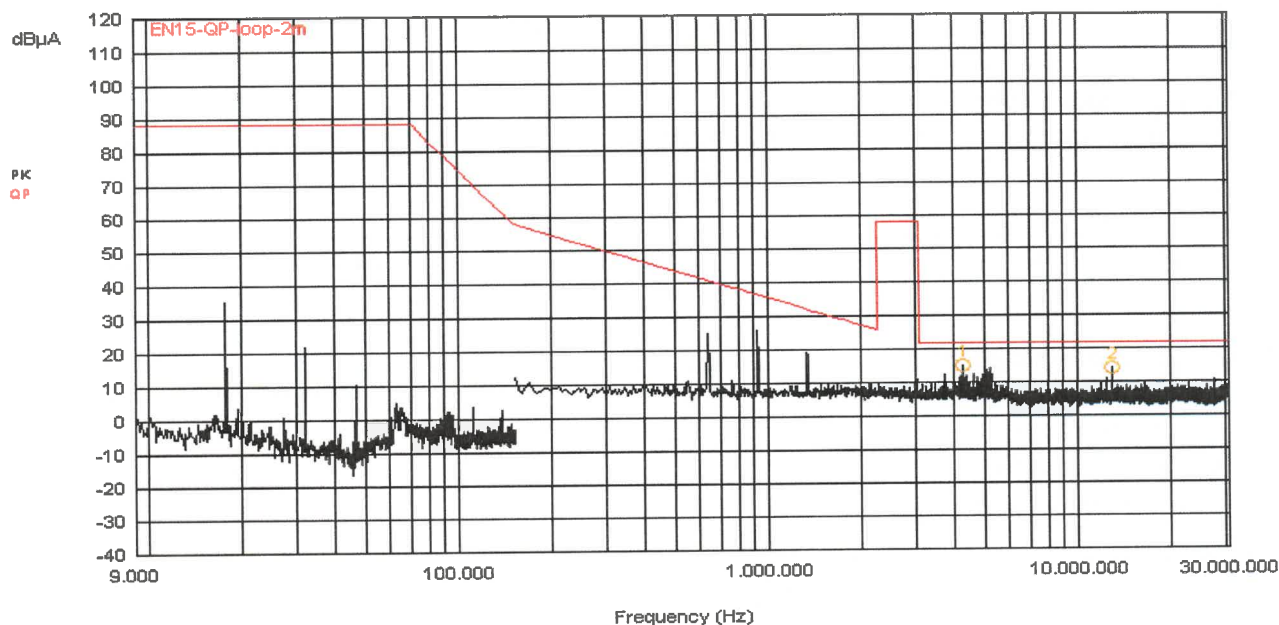


Tabelul cu cele mai apropiate două valori de limită pe axa Y:

| Nr. crt | Frecvența MHz | Detector    | Nivelul radiatiilor [dBμA] | Valorile limitelor [dBμA] | Distanța fata de limite [dBμA] |
|---------|---------------|-------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| 1       | 1,311         | Peak (varf) | 15,8                       | 32,2                      | -16,3                          |
| 2       | 12,6285       | Peak (varf) | 13,3                       | 22,0                      | -8,7                           |



Perturbatii radiate pe axa Z



Tabelul cu cele mai apropiate valori de limită pe axa Z:

| Nr. crt | Frecvența MHz | Detector    | Nivelul radiatiilor [dBμA] | Valorile limitelor [dBμA] | Distanța față de limite [dBμA] |
|---------|---------------|-------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| 1       | 4,1865        | Peak (varf) | 14,8                       | 22,0                      | -7,2                           |
| 2       | 12,6195       | Peak (varf) | 13,9                       | 22,0                      | -8,1                           |

**Note:**

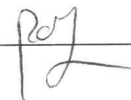
- În graficele anterioare sunt reprezentate, cu negru, valorile de vârf ale perturbațiilor radiate măsurate într-un interval de timp de 20 ms / pas de frecvență.
- Linia roșie din graficele de mai sus (EN15-QP-loop-2m) reprezintă limita impusă de SR EN 55015 pentru valorile de cvasivârf ale perturbațiilor radiate pe domeniul 9kHz-30MHz.
- Ținând cont că valorile de vârf ale perturbațiilor sunt întotdeauna mai mari decât valorile de cvasivârf, în cazul în care valorile de vârf se apropie la mai puțin de 6 dB de limitele impuse, pentru maximele acestor valori se măsoară valorile de cvasivârf ale perturbațiilor într-un interval de timp suficient de mare pentru determinarea valorii maxime (1 sec.). Aceste valori măsurate cu detectorul de valori de cvasivârf al receptorului de perturbații se compară cu limita respectivă.
- În cazul de față, deoarece nicio valoare nu s-a apropiat la mai puțin de 6 dB de limită, nu s-au mai făcut măsurări cu detectorul de QP.

**3.11.6 Rezultatul:**

|                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nivelul emisiilor radiate în domeniul de frecvențe 9kHz÷30MHz nu depășește limitele impuse. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|

**Nota:** 1) Montajul se regăsește în ANEXA la punctul 1.10



**3.12 Măsurarea perturbațiilor radiate în domeniul de frecvență 30 MHz ÷ 300 MHz****3.12.1 Informații generale asupra încercării:**

|                                 |                          |
|---------------------------------|--------------------------|
| Data încercării:                | 08.11.2018               |
| Procedura de incercare          | PI-LEM-24                |
| Standard de referinta (produs): | SR EN 55015:2014+A1:2015 |

**3.12.2 Echipamente folosite:**

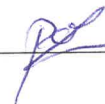
| Descriere                             | Producător | Tip   | Serie       |
|---------------------------------------|------------|-------|-------------|
| Receptor perturbații electromagnetice | AFJ        | R3030 | P1419133762 |
| Rețea de cuplare / decuplare          | AFJ        | M2+3  | A2210294    |

**3.12.3 Condițiile atmosferice:**

| Parametrul           | Valoarea impusă | Valoarea măsurată |
|----------------------|-----------------|-------------------|
| Temperatura          | 15 °C ÷ 30 °C   | 24 °C             |
| Umiditatea relativă  | -               | 28 %              |
| Presiune atmosferica | -               | 102 kPa           |

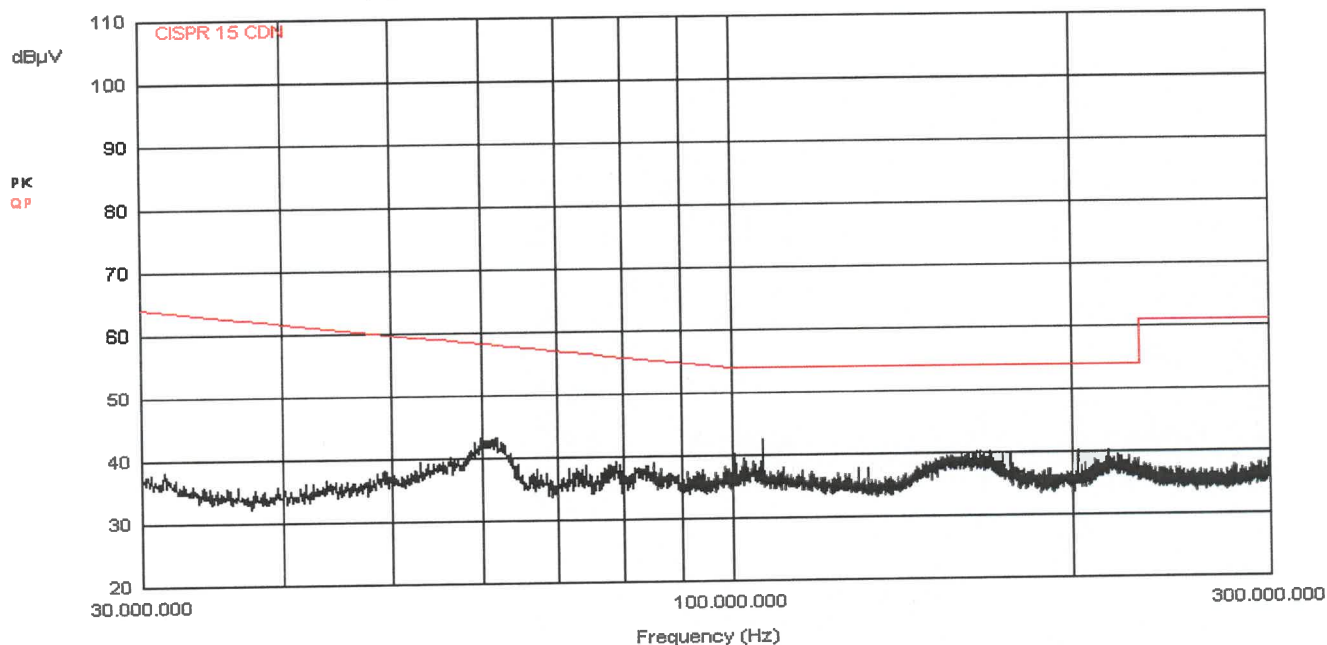
**3.12.4 Informații cu privire la încercare:**

|                                       |                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Condiții de instalare:                | EUT a fost alimentat cu tensiunea de 230 V c.a. prin rețeaua CDN M3 și amplasat pe masa de test                                                                                |
| Amplasamentul de încercare:           | EUT montat pe masă , în amplasament conform SR EN 55016-2-1:2014, cap.6 si 7 fig.4.                                                                                            |
| Moduri de funcționare reprezentative: | Conform 1.5                                                                                                                                                                    |
| Modul de funcționare:                 | Conform 1.6                                                                                                                                                                    |
| Domeniul de frecvență:                | 30 kHz ÷ 300 MHz                                                                                                                                                               |
| Lărgimea de bandă:                    | 120 kHz                                                                                                                                                                        |
| Pasul de frecvență:                   | 60 kHz                                                                                                                                                                         |
| Detector:                             | Valoare de vârf pentru prescanare<br>Valoare de cvasivârf, pentru scanarea finală                                                                                              |
| Timpul de măsură pe pas de frecvență: | 20 ms, pentru prescanare<br>1 sec, pentru scanarea finală                                                                                                                      |
| Criteriul de performanță:             | Valorile de cvasivârf ale perturbațiilor emise de către EUT, măsurate la borna de măsură a rețelei CDN M3 nu trebuie să depășească limitele impuse de SR EN 55015, tabelul B.1 |



### 3.12.5 Rezultate:

Perturbatii radiate masurate cu detector de varf



#### Note:

1. În graficul anterior sunt reprezentate, cu negru, valorile de vârf ale perturbațiilor radiate măsurate prin metoda CDN într-un interval de timp de 20 ms / pas de frecvență. Iar cu roșu (CISPR 15 QP CDN) limita impusă de SR EN 55015 pentru perturbații radiate măsurate cu metoda CDN pe domeniul 30 MHz – 300 MHz.
2. Ținând cont că valorile de vârf ale perturbațiilor sunt întotdeauna mai mari decât valorile de cvasivârf, în cazul în care valorile de vârf se apropie la mai puțin de 6 dB de limitele impuse, pentru maximele acestor valori se măsoară valorile de cvasivârf ale perturbațiilor într-un interval de timp suficient de mare pentru determinarea valorii maxime (1 sec.). Aceste valori măsurate cu detectorul de valori de cvasivârf al receptorului de perturbații se compară cu limita respectivă.
3. În cazul de față, deoarece nu au fost valori de varf care să se apropie la mai puțin de 6dB de limită, nu s-au măsurat și valorile de cvasivârf.

### 3.12.6 Rezultatul:

Nivelul emisiilor radiate în domeniul de frecvențe 30MHz ÷ 300MHz nu depășește limitele impuse.

**Nota:** 1) Montajul se regăsește în ANEXA la punctul 1.11.

### 3.13 Măsurarea atenuării de inserție

Conform SR EN 55015:2014+A1:2015 punctul 5.2.3 această măsurare se aplică doar corpurilor de iluminat care au ca sursă de lumină tub fluorescent. Acest EUT are sursa de lumină LED. În concluzie măsurarea nu este aplicabilă acestui CIL.

### 3.14 Evaluarea echipamentelor de iluminat în raport cu expunerea corpului uman la câmpuri Electromagnetice

Conform SR EN 62493:2015 punctul 4.2.2, Anexa H și PI-LEM-56\_EMC produsul echipat cu driver LED și sursă de lumină LED (tehnologie cu sursă de lumină LED) se presupune că nu depășește limitele impuse în standardul menționat (Van der Hoofden test).

**Sfârșitul Raportului de Încercări**



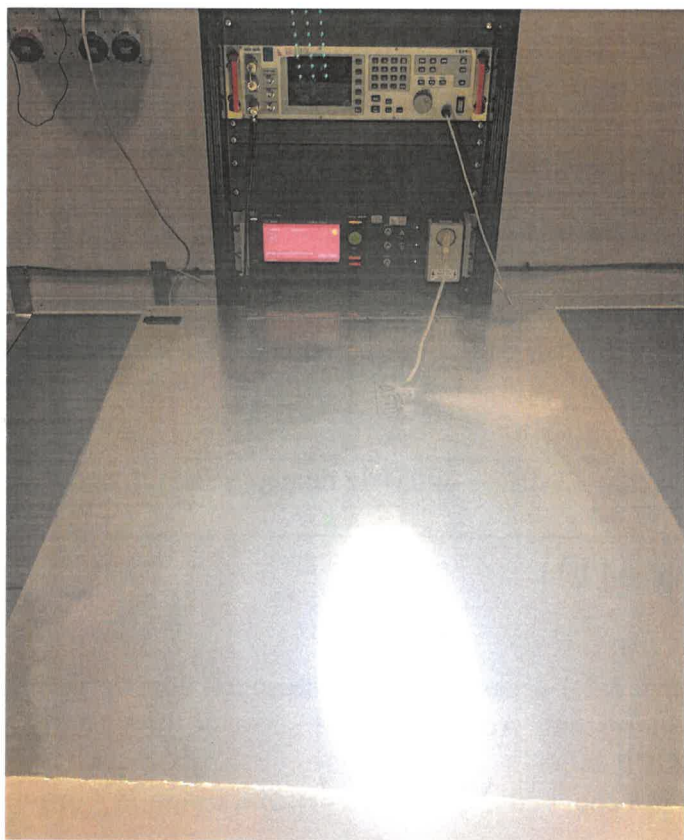
## ANEXA 1

### 1. Poze montaj pentru încercări:

#### 1.1 Montaj pentru încercarea de imunitate la descărcări electrostatice:

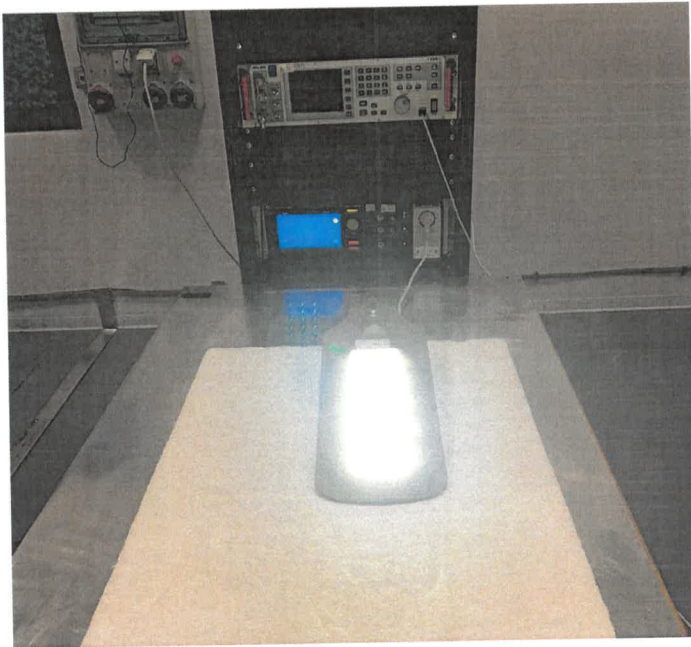


#### 1.2 Montaj pentru încercarea de imunitate la trenuri de impulsuri rapide de tensiune





### 1.3 Montaj pentru încercarea de imunitate la unde de șoc

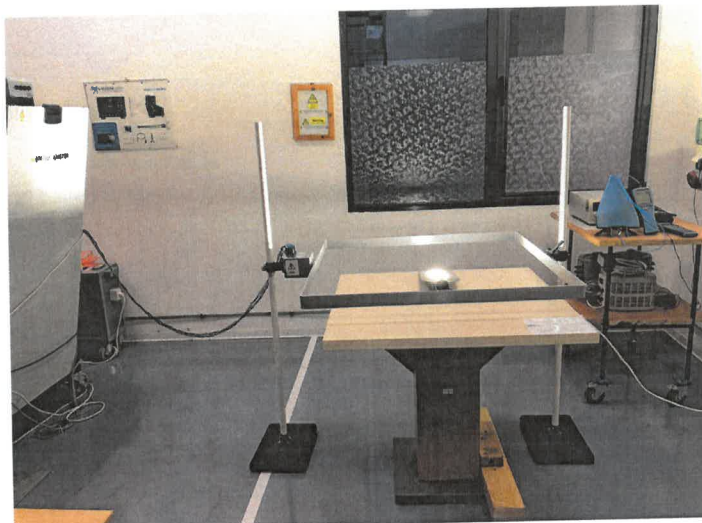


### 1.4 Montaj pentru încercarea de imunitate perturbații conduse, induse de câmpuri de radiofrecvență



### 1.5 Montaj pentru încercarea de imunitate la câmp magnetic de frecvența rețelei

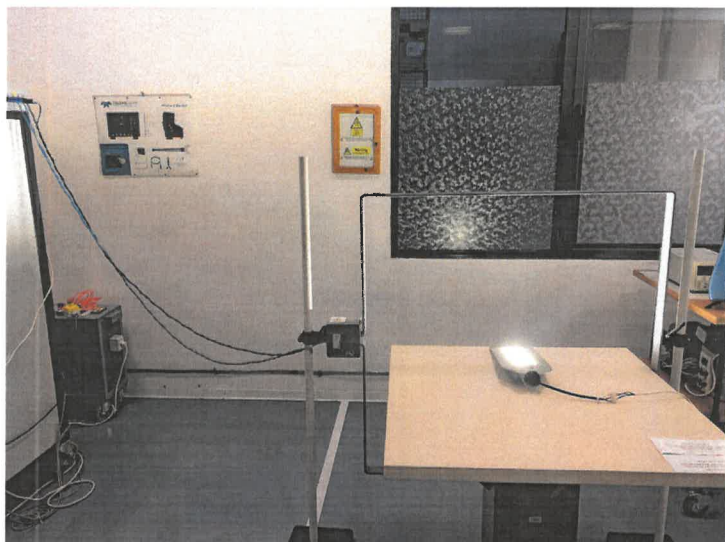
Axa X:



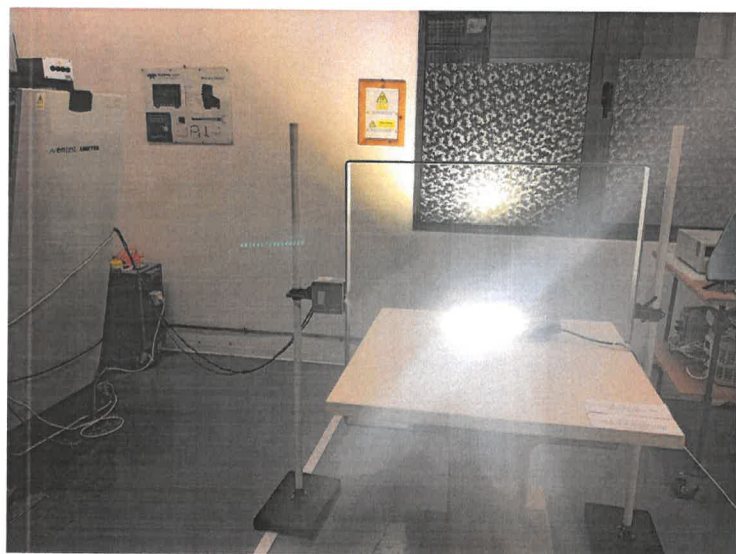




Axa Y:

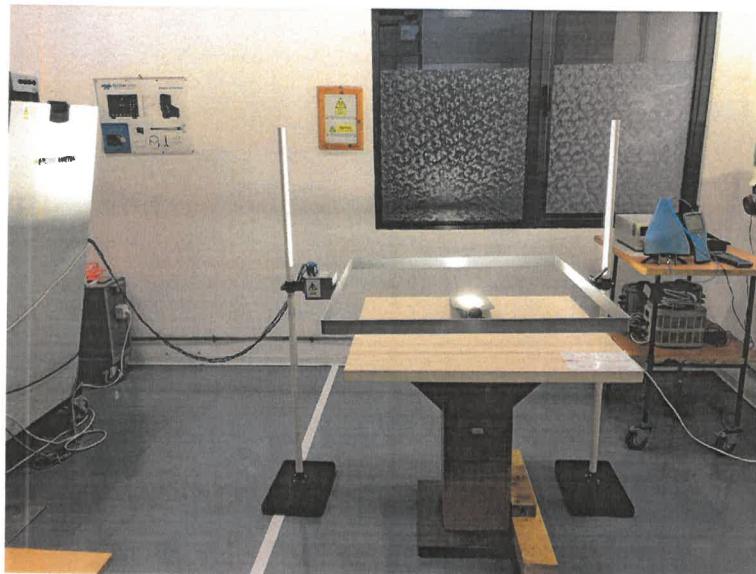


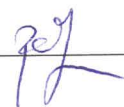
Axa Z:



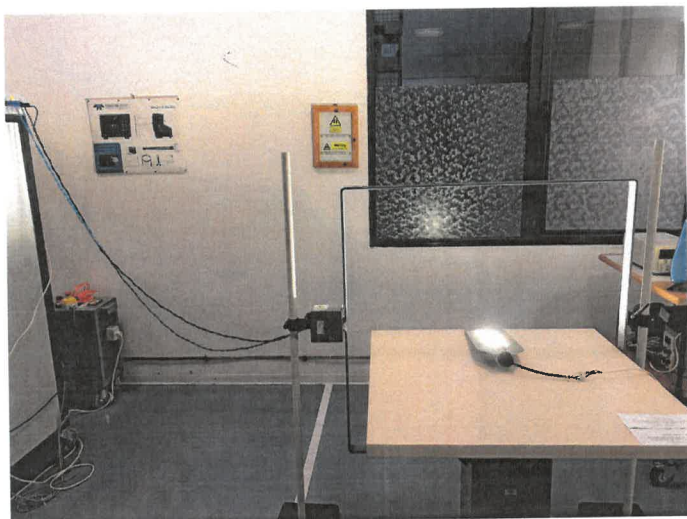
### 1.6 Montaj pentru încercarea de imunitate la câmp magnetic de impuls

Axa X:

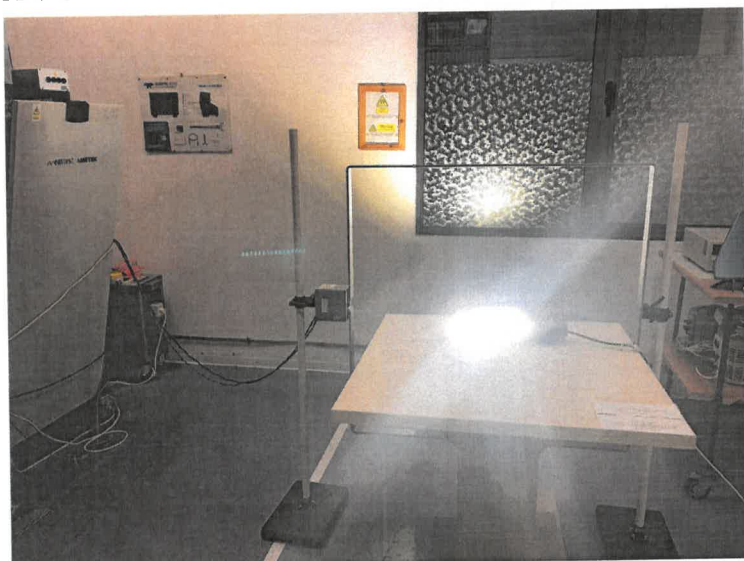




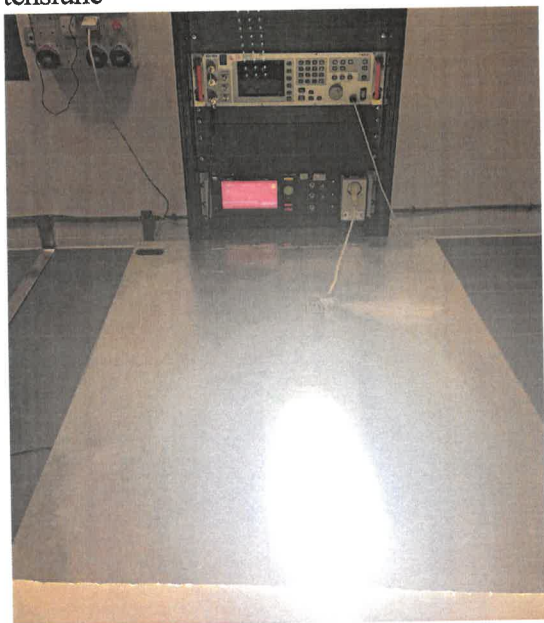
Axa Y:



Axa Z:



1.7 Montaj pentru încercarea de imunitate la scăderi de tensiune, întreruperi de scurta durată și variații de tensiune

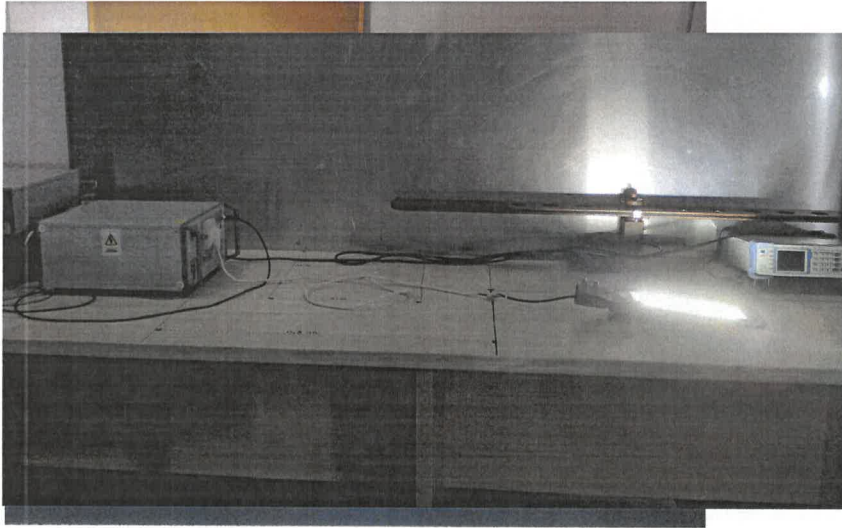




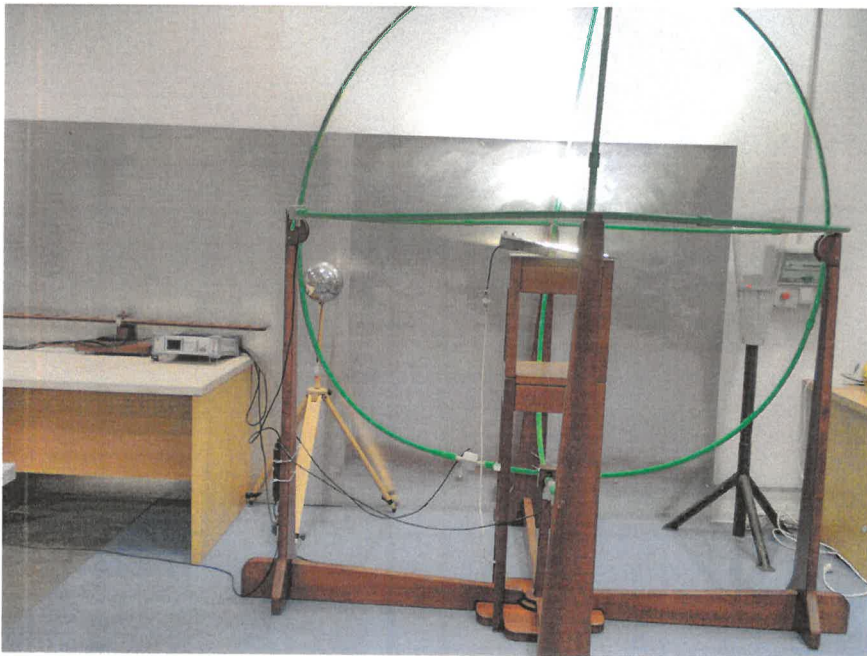


1.8 Montaj pentru măsurarea emisiilor de curenți armonici

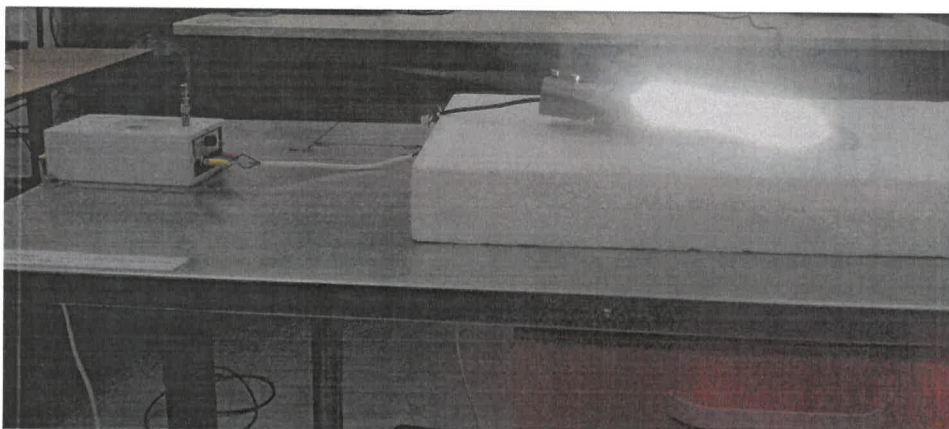
1.9 Montaj pentru măsurarea perturbațiilor transmise prin conducție



1.10 Montaj pentru măsurarea perturbațiilor radiate în domeniul de frecvență 9 kHz ÷ 30 mhz



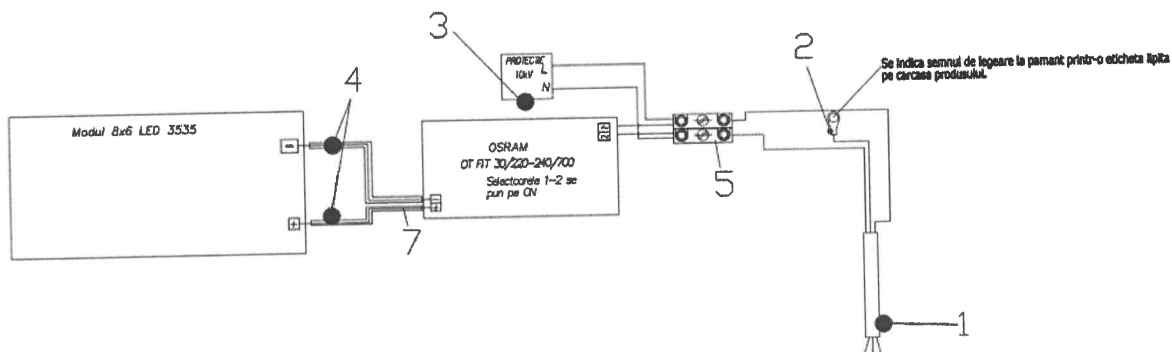
1.11 Montaj pentru măsurarea perturbațiilor radiate în domeniul de frecvență 30 MHz ÷ 300 MHz





## Anexa 2

## Schema electrica CIL



| 1                                     | 5                 | CLEMA SERIE 2 POLI 8x8 48.4/212/50 | M000017041                            | 0.1 m    |              |           |
|---------------------------------------|-------------------|------------------------------------|---------------------------------------|----------|--------------|-----------|
| 4                                     | 4                 | TUB TERMO ROGU 3.2-1.6 MM L=1M     | M000021556                            | 0.14 m   |              |           |
| 1                                     | 3                 | PROIECTIE 10KW                     | M000020707                            |          |              |           |
| 1                                     | 2                 | PARC.SONDA TP A 608 SNG 240-85 AU  | M000002550                            |          |              |           |
| 1                                     | 1                 | CABLU MYYM 3X0.75                  | M000000938                            | 0.3m     |              |           |
| Poz.                                  | Denumirea         | Nr. desen, STAS                    | Buc                                   | Material | Observatii   | Masa neta |
| Elaborat                              | Nr. de modificari | Document                           | Data modificarii                      | Nume     | Modificat de | Signat    |
| Proiectat                             | ing. Nicolae M.   |                                    |                                       |          |              |           |
| Desenat                               | ing. Nicolae M.   |                                    |                                       |          |              |           |
| Verificat                             | ing. Iohin A.     |                                    |                                       |          |              |           |
| Contr. STAS                           | ing. Chertan A.   |                                    |                                       |          |              |           |
| Aprobat                               | ing. Chertan A.   |                                    |                                       |          |              |           |
| ELBA S.A.                             |                   | 1:1                                | SCHEMA DE MONTAJ                      |          |              |           |
| BUTTERFLY Q2 48LED/550mA 26.4W 4227LM |                   | Date: 06.03.2018                   | BUTTERFLY Q2 48LED 550mA 26.4W 4227LM |          |              |           |

Sfârșitul Anexelor



Ex.nr.1/1

acreditat pentru  
ÎNCERCARE



SR EN ISO/CEI 17025:2005  
CERTIFICAT DE ACREDITARE  
LI 055

1. Produsul încercat : Corp de iluminat stradal produs de ELBA
2. Tipul produsului : BUTTERFLY 02 LED 3615LM 24W 840
3. Client : Departament Proiectare Dezvoltare CIL, Timisoara, Paul Morand 135
4. Denumirea încercării : Determinarea distribuției intensității luminoase a corpurilor de iluminat
5. Încercare în conformitate cu : SR EN 13032-1+A1 : 2012, procedura P.04 a Lab.Fotometric
6. Scopul încercării : Validare
7. Număr de mostre încercate : 1
8. Descrierea produsului :
  - 8.1. Tipul sursei de lumina : PCBA 48LED AL 4R12 3030 BUTTERFLY 02 840
  - 8.2. Tip si producator LED: Samsung LM301B 4000K 80CRI 5 Step McAdams
  - 8.3. Lentila: Multilens din policarbonat 150°x75°
  - 8.4. Driver: Osram OT FIT 30/220-240/700 CS S MI
9. Echipamentul utilizat la încercări :

Instalația automată AMBIENTE 2K12-01 ,produsă de INFIND SRL ITALIA, se compune din:goniometru,unitatea de comandă si măsurare,instalată in rack 34HES/N150186 si softul aferent Ambiente ,un fotoelement (PD 9310A-2, seria 20946) și calculator.

Raportul de încercare de referă strict la mostrele încercate  
Este interzisă reproducerea parțială a prezentului raport.

10.Rezultatul încercărilor :

Conditii de efectuare incercari

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| Tensiunea de alimentare[ U ]       | 230 |
| Iset [mA]                          | 500 |
| Puterea [ W ]                      | 24  |
| Temperatura mediului ambiant [°C ] | 24  |
| Umiditate[%]                       | 52  |

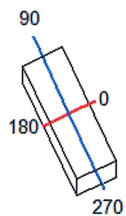
10.1. Tabelul valorilor distribuției intensităților luminoase [cd]

| $\gamma$ [°]<br>$C$ [°] | I transversal [cd] | I longitudinal [cd] |                  |
|-------------------------|--------------------|---------------------|------------------|
|                         |                    | I <sub>90</sub>     | I <sub>270</sub> |
| 0                       | 975.573            | 975.573             | 975.573          |
| 5                       | 979.555            | 1079.103            | 887.97           |
| 10                      | 983.537            | 1162.724            | 792.404          |
| 15                      | 991.501            | 1198.561            | 692.856          |
| 20                      | 1003.446           | 1210.507            | 605.253          |
| 25                      | 1031.32            | 1178.651            | 509.687          |
| 30                      | 1059.193           | 1043.266            | 426.067          |
| 35                      | 1095.031           | 860.097             | 346.428          |
| 40                      | 1150.778           | 672.946             | 286.699          |
| 45                      | 1222.453           | 465.886             | 258.825          |
| 50                      | 1310.055           | 322.536             | 238.916          |
| 55                      | 1421.549           | 203.078             | 219.006          |
| 60                      | 1533.043           | 131.404             | 195.115          |
| 65                      | 1664.447           | 99.548              | 171.223          |
| 70                      | 1839.652           | 75.657              | 127.422          |
| 75                      | 2038.748           | 59.729              | 63.711           |
| 80                      | 1110.958           | 43.801              | 31.855           |
| 85                      | 183.169            | 31.855              | 15.928           |
| 90                      | 35.837             | 19.91               | 15.928           |

Tabel 1

10.2.Graficul distributiei intensitatii luminoase:

455mm x 160mm



C Halfplanes

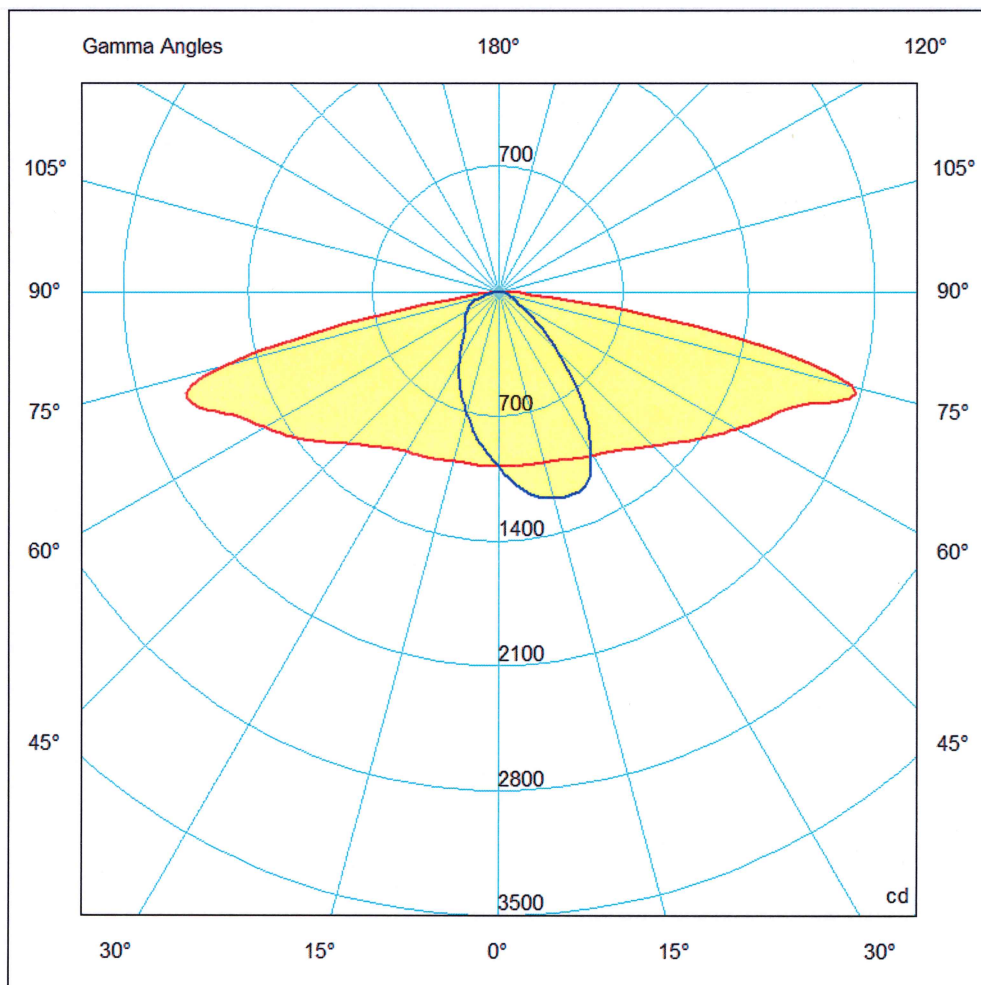
180.0 — 0.0

270.0 — 90.0

Flux 3972.00 lm

Maximum 2038.75 cd

Position C=0.00 G=75.00



Incertitudinea de măsurare : 5,4 %

11.Opinii și interpretări :-

SEE LABORATOR FOTOMETRIC  
LABORATOR FOTOMETRIC  
Ing. Alexandru POPESCU  
ELECTROBANAT  
Timișoara

INTOCMIT DE:

ing. Bogdan COJOCARU

----- ÎNCHEIEREA RAPORTULUI DE ÎNCERCARE -----

Raportul de încercare de referă strict la mostrele încercate

Este interzisă reproducerea parțială a prezentului raport.







**ASOCIAȚIA DE ACREDITARE DIN  
ROMÂNIA**  
**ORGANISMUL NAȚIONAL DE ACREDITARE**

București, Calea Vitan nr. 242, Sector 3, cod 031301  
Secretariat: tel. 021-402.04.71, fax 021-402.04.89, e-mail: [renar@renar.ro](mailto:renar@renar.ro); WEB: [www.renar.ro](http://www.renar.ro)  
RO 4311980

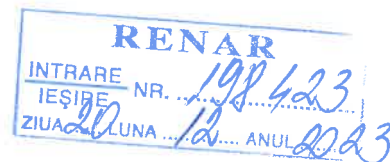
**COMUNICAREA DECIZIEI RENAR PRIVIND ACREDITAREA**

Către **ELBA SA**

**Laborator Electromecanic**

**Timișoara, Str. Paul Morand nr. 135, județul Timiș**

Fax: 0356.443.980, E-mail: [lab.electromecanic@elba.ro](mailto:lab.electromecanic@elba.ro)



În atenția domnului/doamnei **Reprezentant legal TULCAN Florin**

Referitor la: **Dosar Nr.: 121 LI R7 aferent Certificatului LI 085 și  
Dosar Nr.: 090 LI R7 aferent Certificatului LI 055**

Vă informăm că în ședința desfășurată în data de **14.12.2023**, Consiliul de Acreditare al RENAR a luat următoarea decizie privind dosarul menționat mai sus:

**1. Menținerea acreditării, ca urmare a reevaluării pentru pozițiile nr.: 1-23** (cu actualizare documente de referință), **24-31, 32-33** (cu actualizare documente de referință), **34-40, 41** (cu actualizare document de referință), **42, 43** (cu actualizare document de referință), **44-45, 46-47** (cu actualizare documente de referință), **48, 49-55** (cu actualizare documente de referință) **din Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085/16.05.2023 (b)**

**2. Acordarea extinderii acreditării aferente Certificatului de Acreditare nr. LI 085/16.05.2023 cu pozițiile nr.: 1-4 din Lista domeniilor nr. 187674/24.04.2023 (c1)**

**3. Retragera acreditării pentru Certificatul de Acreditare nr. LI 055/02.12.2021 (Dosarul nr. 090 LI R7) (f)**

**Se retrage acreditarea la solicitarea OEC pentru Certificatul de Acreditare nr. LI 055/02.12.2021 (Dosar nr. 090 LI R7).**

Vă anunțăm că nu mai aveți dreptul de a emite documente în regim de acreditare, de a utiliza Marca Națională de Acreditare (inclusă în Simbolul Acreditării care v-a fost transmis) și nici să faceți referire la statutul de organism acreditat, pentru domeniul pentru care a fost retrasă acreditarea.

Utilizarea după retragerea acreditării a simbolului acreditării, dă dreptul RENAR să apeleze la acțiuni legale pentru protejarea acesteia.

Totodată, vă aducem la cunoștință faptul că odată cu retragerea acreditării, contractul de acreditare nr. 090 LI R7/17.06.2021 este desființat de drept și, pentru stingerea tuturor obligațiilor de plată, trebuie să achitați factura restantă.

În cazul în care nu veți face dovada efectuării plății, vom acționa prin toate mijloacele legale în vederea recuperării creanțelor cu care figurați în contabilitatea RENAR.

**4. Menținerea acreditării în cadrul unui ciclu de acreditare fără modificarea domeniului de acreditare ca urmare a modificării denumirii laboratorului din „Laborator Electromecanic” în „Laborator de încercări ELBA” (h.1.4)**



**ASOCIAȚIA DE ACREDITARE DIN  
ROMÂNIA**  
**ORGANISMUL NAȚIONAL DE ACREDITARE**

București, Calea Vitan nr. 242, Sector 3, cod 031301  
Secretariat: tel. 021-402.04.71, fax 021-402.04.89, e-mail: [renar@renar.ro](mailto:renar@renar.ro); WEB: [www.renar.ro](http://www.renar.ro)  
RO 4311980

**Temeiul: în conformitate cu prevederile Regulamentului de organizare și funcționare al Consiliului de Acreditare, RI-5/23.12.2021, art. 1 și "Politica privind suspendarea, restrângerea și retragerea acreditării" RENAR, P-21/12.07.2023, art. 4.3.1**

Pentru a intra în posesia certificatului de acreditare nr. **LI 085**, vă rugăm să vă prezentați la sediul RENAR. La solicitarea dv. oficială, acesta poate fi trimis printr-un serviciu de curierat, cu plata la destinatar.

Simbolul acreditării îl puteți descărca de pe site-ul [contulmeu.renar.ro](http://contulmeu.renar.ro), din secțiunea "Simbolul acreditării" în baza credențialelor de autentificare puse la dispoziție.

Programul supravegheților va fi transmis prin poșta electronică la adresa [lab.electromecanic@elba.ro](mailto:lab.electromecanic@elba.ro). În cazul în care această adresă nu mai este valabilă sau în cazul în care nu dețineți datele de autentificare, vă rugăm să ne contactați.

De asemenea, vă rugăm să completați Chestionarul pentru evaluarea gradului de satisfacție al OEC privind serviciile RENAR, disponibil la adresa <https://contulmeu.renar.ro/forms/F38-PR-14/>.

Certificatul de acreditare nu exonerează OEC de obligația de a obține toate aprobările și autorizațiile necesare pentru funcționarea sa conform legii.

**DIRECTOR GENERAL**

**Alina Elena TAINĂ**



Întocmit:  
Secretar Consiliu Acreditare,  
Daniela Andreea TINCU

# ASOCIAȚIA DE ACREDITARE DIN ROMÂNIA - RENAR

București, Calea Vitan nr. 242, sector 3, cod 031301

CIF RO 4311980



*RENAR este semnatar al EA-MLA pentru încercări.*

## CERTIFICAT DE ACREDITARE

**Nr. LI 085**

Asociația de Acreditare din România – RENAR, fiind recunoscută ca Organism Național de Acreditare prin OG 23/2009, prin prezentul certificat atestă că organizația:

**ELBA SA**

**Timișoara, Str. Paul Morand nr. 135, județul Timiș**

prin

**Laborator de încercări ELBA**

îndeplinește cerințele **SR EN ISO/IEC 17025:2018** și este competentă să efectueze activități de **ÎNCERCĂRI**, așa cum se detaliază în Anexa la prezentul certificat de acreditare.

Această acreditare este menținută cu condiția îndeplinirii în mod continuu a criteriilor de acreditare stabilite de Asociația de Acreditare din România - RENAR.

Prezentul certificat este însoțit de Anexa nr. 1/15.12.2023 (18 pagini), parte integrantă a acestuia.

Certificatul de acreditare este un document de acreditare esențial, care poate fi revizuit și emis periodic de către RENAR. Cea mai recentă versiune a certificatului de acreditare este disponibilă pe website-ul RENAR, [www.renar.ro](http://www.renar.ro).

Data acreditării inițiale: 15.12.2015

Data reînnoirii acreditării: 15.12.2023

Data expirării acreditării: 14.12.2027

**DIRECTOR GENERAL**

**Alina Elena TAINĂ**



**PREȘEDINTE AL CONSILIULUI  
DE ACREDITARE**

**dr. ing. Dumitru DINU**

Certificatul de acreditare nu exonerează OEC de obligația de a obține toate aprobările și autorizațiile necesare pentru funcționarea sa conform legii.

Reproducerea parțială a prezentului certificat este interzisă.

**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

**ELBA SA**

**prin Laborator de Încercări ELBA**

**Timișoara, Str. Paul Morand nr. 135, județul Timiș**

**A. Încercări efectuate în localuri permanente**

| Nr. crt.                       | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării | Material / produs / obiect supus încercării                            | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)                            | (2)                                                              | (3)                                                                    | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ÎNCERCĂRI DE SECURITATE</b> |                                                                  |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1                              | Verificarea marcării                                             | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 3<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-12 |
|                                |                                                                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 29<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>SR EN 60079-31:2014<br>PI-LI-EM-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2                              | Măsurarea caracteristicilor electrice (tensiune, curent)         | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 3<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |





**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării | Material / produs / obiect supus încercării                            | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                              | (3)                                                                    | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|          |                                                                  |                                                                        | SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|          |                                                                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 29<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>SR EN 60079-31:2014<br>PI-LI-EM-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.       | Construcția. Încercarea privind construcția                      | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 4<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-08 |
|          |                                                                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 8<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/A1:2018<br>SR EN 60079-31:2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării    | Material / produs / obiect supus încercării                            | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                                 | (3)                                                                    | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|          |                                                                     |                                                                        | PI-LI-EM-08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4.       | Construcția. Încercarea privind stabilitatea și pericolele mecanice | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 4<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-08 |
|          |                                                                     | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 8<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/ AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>SR EN 60079-31:2014<br>PI-LI-EM-08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5.       | Construcția. Încercarea rezistenței mecanice                        | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 4<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022                                                                                                                                                                                                           |





**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării | Material / produs / obiect supus încercării                            | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                              | (3)                                                                    | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|          |                                                                  |                                                                        | SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|          |                                                                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 8<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/ AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>SR EN 60079-31:2014<br>PI-LI-EM-08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6.       | Construcția. Încercarea privind elementele componente            | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 4<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-08 |
|          |                                                                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 8<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/ AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>SR EN 60079-31:2014<br>PI-LI-EM-08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7.       | Construcția. Încercarea protecției împotriva ruginii             | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 4<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării | Material / produs / obiect supus încercării                            | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                              | (3)                                                                    | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|          |                                                                  |                                                                        | SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-08      |
|          |                                                                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 8<br>SR EN IEC 60079-0:2018/AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/A1:2018<br>SR EN 60079-31:2014<br>PI-LI-EM-08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 8.       | Examinarea și încercarea cablajului extern și intern             | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021, sect. 5<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021 |



**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării             | Material / produs / obiect supus încercării                                     | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                                          | (3)                                                                             | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|          |                                                                              |                                                                                 | SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|          |                                                                              | Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e” | SR EN 60079-7:2016, pct. 4.8<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>PI-LI-EM-01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 9.       | Examinarea și încercarea legarea la pământ de protecție                      | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                                     | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 7<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-02 |
|          |                                                                              | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive          | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 15<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/ AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>SR EN 60079-31:2014<br>PI-LI-EM-02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 10.      | Încercarea privind protecția împotriva accesibilității la părți sub tensiune | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                                     | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 8<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării               | Material / produs / obiect supus încercării                            | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                                            | (3)                                                                    | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|          |                                                                                |                                                                        | SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|          |                                                                                | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 15<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/ AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>SR EN 60079-31:2014<br>PI-LI-EM-03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 11.      | Încercarea protecției la pătrunderea prafului și a corpurilor solide (max. 6X) | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021, sect. 9<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-13 |
|          |                                                                                | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN 60529:1995, pct. 13<br>SR EN 60529:1995/ A1:2003<br>SR EN 60529:1995/ A2:2015<br>SR EN 60529:1995/ AC:2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |





**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării  | Material / produs / obiect supus încercării                            | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                               | (3)                                                                    | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|          |                                                                   |                                                                        | SR EN 60529:1995/ A2:2015/ AC:2019<br>SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 26.4.5<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>PI-LI-EM-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 12.      | Încercarea protecției la pătrunderea apei și la umiditate (IP X7) | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 9<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-14 |
|          |                                                                   | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN 60529:1995, pct. 14<br>SR EN 60529:1995/ A1:2003<br>SR EN 60529:1995/ A2:2015<br>SR EN 60529:1995/ AC:2017<br>SR EN 60529:1995/ A2:2015/ AC:2019<br>SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 26.4.5<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>PI-LI-EM-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 13.      | Măsurarea rezistenței de izolație                                 | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 10<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării             | Material / produs / obiect supus încercării                                     | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                                          | (3)                                                                             | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|          |                                                                              |                                                                                 | SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|          |                                                                              | Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e” | SR EN 60079-7:2016, pct. 6.1<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>PI-LI-EM-04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 14.      | Încercarea rigidității dielectrice                                           | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                                     | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 10<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-05 |
|          |                                                                              | Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e” | SR EN 60079-7:2016, pct. 6.1<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>PI-LI-EM-05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 15.      | Măsurarea curentului de atingere și curentului prin conductorul de protecție | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                                     | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 10, pct. 10.3<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |





**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării | Material / produs / obiect supus încercării                            | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                              | (3)                                                                    | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|          |                                                                  |                                                                        | SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-06                                                                                                                           |
| 16.      | Măsurarea distanțelor de conturare și străpungere                | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 11<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-09 |
|          |                                                                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 14.4<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/ AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării | Material / produs / obiect supus încercării                            | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                              | (3)                                                                    | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|          |                                                                  |                                                                        | SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>PI-LI-EM-09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 17.      | Încercarea de durabilitate                                       | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 12<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-15 |
|          |                                                                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 26.5<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/ AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>PI-LI-EM-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 18.      | Măsurarea încălzirii                                             | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 12<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022                                                                                                                                                                                                           |



**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării | Material / produs / obiect supus încercării                                                                                                     | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                              | (3)                                                                                                                                             | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|          |                                                                  |                                                                                                                                                 | SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|          |                                                                  | Corpuri de iluminat cu suprafețe cu temperaturi limitate echipate cu surse luminoase electrice pentru tensiuni de alimentare mai mici de 1000 V | SR EN 60598-2-24:2014, pct.24.13<br>PI-LI-EM-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|          |                                                                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive                                                                          | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 26.5<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/ AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>PI-LI-EM-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 19.      | Rezistența la căldură                                            | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                                                                                                     | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 13, pct. 13.2<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-16 |
| 20.      | Rezistența la flacără și la aprindere                            | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                                                                                                     | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 13, pct. 13.3<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării                  | Material / produs / obiect supus încercării | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                                               | (3)                                         | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|          |                                                                                   |                                             | SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-17                                                                                                                                                                                              |
| 21.      | Rezistența la formarea de căi conductoare                                         | Corpuri de iluminat și echipamente asociate | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 13, pct. 13.4<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-21 |
| 22.      | Încercarea privind bornele pentru conductoare exterioare (borne cu și fără șurub) | Corpuri de iluminat și echipamente asociate | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 14, 15<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |





**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării | Material / produs / obiect supus încercării                                     | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                              | (3)                                                                             | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|          |                                                                  |                                                                                 | SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-10                                                                                                                                                                                                                       |
|          |                                                                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e” | SR EN 60079-7:2016, pct. 4.2<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>PI-LI-EM-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 23.      | Încercarea privind șuruburi și conexiuni                         | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                                     | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 14, 15<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-10 |
|          |                                                                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e” | SR EN 60079-7:2016, pct. 4.2<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>PI-LI-EM-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării                                                             | Material / produs / obiect supus încercării                                                         | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                       |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                                                                                          | (3)                                                                                                 | (4)                                                                                                                                                                                                                           |
| 24.      | Încercarea la vibrații                                                                                                       | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                                                         | SR EN IEC 60598-1:2021, sect. 4; pct. 4.20<br>SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022<br>PI-LI-EM-11                                                                                                                                 |
|          |                                                                                                                              | Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e”                     | SR EN 60079-7:2016, pct. 6.3.4<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>PI-LI-EM-11                                                                                                                                                  |
|          |                                                                                                                              | Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule                                       | SR EN 60068-1:2015<br>SR EN 60068-2-6:2008<br>SR EN 60068-2-64:2009<br>SR EN 60068-2-64:2009/ A1:2020<br>PI-LI-EM-11                                                                                                          |
| 25.      | Încercarea la șocuri                                                                                                         | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                                                         | SR EN 60068-2-27:2009<br>PI-LI-EM-11                                                                                                                                                                                          |
|          |                                                                                                                              | Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e”                     | SR EN 60068-2-27:2009<br>PI-LI-EM-11                                                                                                                                                                                          |
|          |                                                                                                                              | Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule                                       | SR EN 60068-2-27:2009<br>PI-LI-EM-11                                                                                                                                                                                          |
| 26.      | Grade de protecție asigurate prin carcase pentru echipamente electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (Cod IK) | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                                                         | SR EN 62262:2004<br>SR EN 62262:2004/ A1:2021<br>PI-LI-EM-22                                                                                                                                                                  |
|          |                                                                                                                              | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive                              | SR EN 62262:2004<br>SR EN 62262:2004/ A1:2021<br>PI-LI-EM-22                                                                                                                                                                  |
|          |                                                                                                                              | Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e”                     | SR EN 62262:2004<br>SR EN 62262:2004/ A1:2021<br>PI-LI-EM-22                                                                                                                                                                  |
| 27.      | Măsurarea rezistenței de suprafață a părților de carcasă din materiale nemetalice                                            | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive (carcasă tip “d” “e” și “t”) | SR EN IEC 60079-0:2018, art. 26, pct. 26.13<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>PI-LI-EM-07                                                                                                                                 |
| 28.      | Încercarea carcaselor                                                                                                        | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive (carcasă tip “d” “e” și “t”) | SR EN IEC 60079-0:2018, art. 26, pct. 26.4<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/ AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>SR EN 60079-31:2014<br>PI-LI-EM-18 |
| 29.      | Încercarea intrărilor de cablu                                                                                               | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive                              | SR EN IEC 60079-0:2018, art. 26, Anexa A<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/ AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>SR EN 60079-31:2014<br>PI-LI-EM-19   |





**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt.                                             | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării                                 | Material / produs / obiect supus încercării                            | Documentul de referință                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)                                                  | (2)                                                                                              | (3)                                                                    | (4)                                                                                                                                                                                                            |
| 30                                                   | Încercarea la șoc termic                                                                         | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, art. 26, pct. 26.5.2<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>PI-LI-EM-20                                                                                                                 |
| 31                                                   | Funcționare în condiții de defect                                                                | Module LED                                                             | SR EN IEC 62031:2020, art.12<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>PI-LI-EM-31                                                                                                                                   |
| 32                                                   | Funcționare în condiții de comutare                                                              | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-2-22:2022, pct. 22.18<br>SR EN 61347-2-7:2012, pct.21<br>SR EN 61347-2-7:2012/ A1:2019<br>SR EN 61347-2-7:2012/A2:2022<br>PI-LI-EM-32                                                          |
| 33                                                   | Examinarea și încercarea dispozitivului de încercare pentru încercarea iluminatului de siguranță | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-2-22:2022, pct. 22.21<br>PI-LI-EM-34                                                                                                                                                           |
| <b>ÎNCERCĂRI DE MEDIU</b>                            |                                                                                                  |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                |
| 34.                                                  | Încercarea la duranță termică la căldură                                                         | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, art. 26, pct. 26.8<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>PI-LI-EM-23                                                                                                                   |
| 35.                                                  | Încercarea de duranță termică la frig                                                            | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, art. 26, pct. 26.9<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>PI-LI-EM-24                                                                                                                   |
| 36.                                                  | Încercarea la frig. Încercarea Ab, Ad și Ae.                                                     | Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule          | SR EN 60068-1:2015<br>SR EN 60068-2-1:2007<br>PI-LI-EM-25                                                                                                                                                      |
| 37.                                                  | Încercarea la căldură uscată. Încercarea Bb, Bd și Be.                                           | Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule          | SR EN 60068-1:2015<br>SR EN 60068-2-2:2008<br>PI-LI-EM-26                                                                                                                                                      |
| 38.                                                  | Încercarea la variații de temperatură. Încercarea Na, Nb și Nc                                   | Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule          | SR EN 60068-1:2015<br>SR EN 60068-2-14:2010<br>PI-LI-EM-27                                                                                                                                                     |
| 39.                                                  | Încercarea la căldură umedă ciclică. Încercarea Db                                               | Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule          | SR EN 60068-1:2015<br>SR EN 60068-2-30:2006<br>PI-LI-EM-28                                                                                                                                                     |
| 40.                                                  | Încercarea la căldură umedă continuă                                                             | Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule          | SR EN 60068-1:2015<br>SR EN 60068-2-78:2013<br>PI-LI-EM-29                                                                                                                                                     |
| 41                                                   | Încercarea rezistenței la ceață salină                                                           | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN 61347-1:2015, pct. 19<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015, pct. 21<br>SR EN 61347-2-13:2015/ A1:2017<br>SR EN IEC 62031:2020, pct. 19<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>PI-LI-EM-30 |
|                                                      |                                                                                                  | Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule          | SR EN 60068-1:2015<br>SR EN IEC 60068-2-11:2021 (metoda Ka)<br>PI-LI-EM-30                                                                                                                                     |
| 42                                                   | Încercarea ciclică compusă la temperatură și umiditate. Încercarea Z/AD                          | Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule          | SR EN IEC 60068-2-38:2021<br>PI-LI-EM-35                                                                                                                                                                       |
| 43                                                   | Funcționare la temperatură ridicată                                                              | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-2-22:2022, pct. 22.19<br>PI-LI-EM-33                                                                                                                                                           |
| <b>ÎNCERCĂRI DE COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ</b> |                                                                                                  |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                |



**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt.                      | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării                                      | Material / produs / obiect supus încercării                    | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)                           | (2)                                                                                                   | (3)                                                            | (4)                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Măsurări de emisii</b>     |                                                                                                       |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 44.                           | Măsurarea perturbațiilor transmise prin conducție (9÷30.000) kHz                                      | Echipamente electrice pentru iluminat și similare              | SR EN 55016-2-1:2014<br>SR EN 55016-2-1:2014/A1:2018<br>SR EN 55016-2-1:2014/AC:2020<br>SR EN IEC 55015:2019, pct. 4.3, 4.4, 8.<br>SR EN IEC 55015:2019/A11:2020<br>PI-LI-EMC-50                                                                |
| 45.                           | Măsurarea perturbațiilor radiate (9÷300.000) kHz                                                      | Echipamente electrice pentru iluminat și similare              | SR EN 55016-2-3:2017<br>SR EN 55016-2-3:2017/A1:2019<br>SR EN 55016-2-1:2014<br>SR EN 55016-2-1:2014/A1:2018<br>SR EN 55016-2-1:2014/AC:2020<br>SR EN IEC 55015:2019, pct. 4.5, 9.3.2, 9.3.4.4<br>SR EN IEC 55015:2019/A11:2020<br>PI-LI-EMC-51 |
| 46.                           | Măsurarea emisiilor de curenți armonici (50÷2.000) Hz                                                 | Echipamente electrice pentru iluminat și similare              | SR EN IEC 61000-3-2: 2019<br>SR EN IEC 61000-3-2: 2019/A1:2021<br>PI-LI-EMC-52                                                                                                                                                                  |
| 47.                           | Evaluarea echipamentelor de iluminat în raport cu expunerea corpului uman la câmpuri electromagnetice | Echipamente electrice pentru iluminat și similare              | SR EN 62493:2015<br>SR EN 62493:2015/A1:2022<br>PI-LI-EMC-53                                                                                                                                                                                    |
| 48.                           | Măsurarea variațiilor de tensiune, a fluctuațiilor de tensiune și a flickerului                       | Echipamente electrice pentru iluminat și similare              | SR EN 61000-3-3:2014<br>SR EN 61000-3-3:2014/A1:2019<br>SR EN 61000-3-3:2014/A2:2021<br>SR EN 61000-3-3:2014/AC:2022<br>PI-LI-EMC-54                                                                                                            |
| <b>Încercări de imunitate</b> |                                                                                                       |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 49.                           | Încercarea de imunitate la descărcări electrostatice                                                  | Echipamente electrice pentru iluminat și similare              | SR EN 61000-4-2:2010<br>SR EN IEC 61547:2023<br>PI-LI-EMC-56                                                                                                                                                                                    |
|                               |                                                                                                       | Module și componente electronice destinate vehiculelor rutiere | SR EN 61000-4-2:2010<br>ISO 10605:2023<br>PI-LI-EMC-56                                                                                                                                                                                          |
|                               |                                                                                                       | Înteruptoare electronice                                       | SR EN 61000-4-2:2010<br>SR EN IEC 60669-2-1:2022<br>SR EN IEC 60669-2-1:2022/A11:2022<br>PI-LI-EMC-56                                                                                                                                           |
| 50.                           | Încercarea de imunitate la trenuri de impulsuri rapide de tensiune                                    | Echipamente electrice pentru iluminat și similare              | SR EN 61000-4-4:2013<br>SR EN IEC 61547:2023<br>PI-LI-EMC-57                                                                                                                                                                                    |
|                               |                                                                                                       | Înteruptoare electronice                                       | SR EN 61000-4-4:2013<br>SR EN IEC 60669-2-1:2022<br>SR EN IEC 60669-2-1:2022/A11:2022<br>PI-LI-EMC-57                                                                                                                                           |
| 51.                           | Încercarea de imunitate la unde de șoc                                                                | Echipamente electrice pentru iluminat și similare              | SR EN 61000-4-5:2015<br>SR EN 61000-4-5:2015/A1:2018<br>SR EN IEC 61547:2023<br>PI-LI-EMC-58                                                                                                                                                    |
|                               |                                                                                                       | Înteruptoare electronice                                       | SR EN 61000-4-5:2015<br>SR EN 61000-4-5:2015/A1:2018<br>SR EN IEC 60669-2-1:2022                                                                                                                                                                |



**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt.               | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării                                     | Material / produs / obiect supus încercării       | Documentul de referință                                                                                                                               |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)                    | (2)                                                                                                  | (3)                                               | (4)                                                                                                                                                   |
|                        |                                                                                                      |                                                   | SR EN IEC 60669-2-1:2022/A11:2022<br>PI-LI-EMC-58                                                                                                     |
| 52.                    | Încercarea de imunitate la câmp magnetic de frecvența rețelei                                        | Echipamente electrice pentru iluminat și similare | SR EN 61000-4-8:2010<br>SR EN IEC 61547:2023<br>PI-LI-EMC-59                                                                                          |
|                        |                                                                                                      | Înteruptoare electronice                          | SR EN 61000-4-8:2010<br>SR EN IEC 60669-2-1:2022<br>SR EN IEC 60669-2-1:2022/A11:2022<br>PI-LI-EMC-59                                                 |
| 53.                    | Încercarea de imunitate la câmp magnetic de impuls                                                   | Echipamente electrice pentru iluminat și similare | SR EN 61000-4-9:2017<br>PI-LI-EMC-60                                                                                                                  |
| 54.                    | Încercarea de imunitate la scăderi de tensiune, întreruperi de scurtă durată și variații de tensiune | Echipamente electrice pentru iluminat și similare | SR EN IEC 61000-4-11+AC:2020<br>SR EN IEC 61000-4-11+AC:2020/AC:2022<br>SR EN IEC 61547:2023<br>PI-LI-EMC-61                                          |
|                        |                                                                                                      | Înteruptoare electronice                          | SR EN IEC 61000-4-11+AC:2020<br>SR EN IEC 61000-4-11+AC:2020/AC:2022<br>SR EN IEC 60669-2-1:2022<br>SR EN IEC 60669-2-1:2022/A11:2022<br>PI-LI-EMC-61 |
| 55.                    | Încercarea de imunitate la perturbații conduse, induse de câmpuri de radiofrecvență                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate       | SR EN IEC 61000-4-6:2023<br>SR EN IEC 61547:2023<br>PI-LI-EMC-62                                                                                      |
|                        |                                                                                                      | Înteruptoare electronice                          | SR EN IEC 61000-4-6:2023<br>SR EN IEC 60669-2-1:2022<br>SR EN IEC 60669-2-1:2022/A11:2022<br>PI-LI-EMC-62                                             |
| Măsurări fotometrice   |                                                                                                      |                                                   |                                                                                                                                                       |
| 56                     | Determinarea distribuției intensității luminoase                                                     | Corpuri de iluminat pentru vehicule               | Reg.ECE/ONU nr. 5, 6, 7, 19, 23, 31, 37, 38, 77, 87, 91,98,112, 113, 119,123, 148, 149<br>PI-LI-FO-01                                                 |
| 57                     | Determinarea performanțelor fotometrice ale dispozitivelor retroreflectante                          | Dispozitive și materiale retroreflectante         | Reg.ECE/ONU nr.3, 27, 69, 70, 104, 150<br>PI-LI-FO-02                                                                                                 |
| 58                     | Determinarea distribuției intensității luminoase a corpurilor de iluminat                            | Corpuri de iluminat, surse de lumină              | SR EN 13032-1+A1:2012 (§4)<br>PI-LI-FO-03                                                                                                             |
| Măsurări colorimetrice |                                                                                                      |                                                   |                                                                                                                                                       |
| 59                     | Determinarea coordonatelor tricromatice                                                              | Corpuri de iluminat, surse de lumină              | Reg.ECE/ONU nr.48<br>PI-LI-FO-04                                                                                                                      |

*Sfârșit document*

**DIRECTOR GENERAL**  
**Alina Elena TAINĂ**



**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 055**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 02.12.2021**

**ELBA SA**

prin **LABORATOR FOTOMETRIC ELECTROBANAT**

**Timișoara, Str. Paul Morand nr. 135, județul Timiș**

**A. Încercări efectuate în localuri permanente**

| <b>Nr. crt.</b>               | <b>Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării</b>     | <b>Material / produs / obiect supus încercării</b> | <b>Documentul de referință</b>                                                        |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)                           | (2)                                                                         | (3)                                                | (4)                                                                                   |
| <b>MĂSURĂRI FOTOMETRICE</b>   |                                                                             |                                                    |                                                                                       |
| 1                             | Determinarea distribuției intensității luminoase                            | Corpuri de iluminat pentru vehicule                | Reg.ECE/ONU nr. 5, 6, 7, 19, 23, 31, 37, 38, 77, 87, 91,98,112, 113, 119,123.<br>P.01 |
| 2                             | Determinarea performanțelor fotometrice ale dispozitivelor retroreflectante | Dispozitive și materiale retroreflectante          | Reg.ECE/ONU nr.3, 27, 69, 70, 104. P.02                                               |
| 3                             | Determinarea distribuției intensității luminoase a corpurilor de iluminat   | Corpuri de iluminat<br>Surse de lumină             | SR EN 13032-1+A1:2012 (§4)<br>P.03                                                    |
| <b>MĂSURĂRI COLORIMETRICE</b> |                                                                             |                                                    |                                                                                       |
| 4                             | Determinarea coordonatelor tricromatice                                     | Corpuri de iluminat<br>Surse de lumină             | Reg.ECE/ONU nr. 48.<br>P.04                                                           |

*Sfârșit document*

**DIRECTOR GENERAL**  
**Alina Elena TAINĂ**



# ASOCIAȚIA DE ACREDITARE DIN ROMÂNIA - RENAR

București, Calea Vitan nr. 242, sector 3, cod 031301  
CIFRO 4311980



*RENAR este semnatar al EA-MLA pentru încercări.*

## CERTIFICAT DE ACREDITARE Nr. LI 055

**Asociația de Acreditare din România – RENAR**, fiind recunoscută ca Organism Național de Acreditare prin OG 23/2009, prin prezentul certificat atestă că organizația:

### **ELBA SA**

**Timișoara, Str. Paul Morand nr. 135, județul Timiș**

prin

### **LABORATOR FOTOMETRIC ELECTROBANAT**

îndeplinește cerințele **SR EN ISO/IEC 17025:2018** și este competentă să efectueze activități de **ÎNCERCĂRI**, așa cum se detaliază în Anexa la prezentul certificat de acreditare.

Această acreditare este menținută cu condiția îndeplinirii în mod continuu a criteriilor de acreditare stabilite de Asociația de Acreditare din România-RENAR.

Prezentul certificat este însoțit de Anexa nr. 1/02.12.2021 (1 pagină), parte integrantă a acestuia.

Certificatul de acreditare este un document de acreditare esențial, care poate fi revizuit și emis periodic de către RENAR. Cea mai recentă versiune a certificatului de acreditare este disponibilă pe website-ul RENAR, [www.renar.ro](http://www.renar.ro).

Data acreditării inițiale: 02.12.2013

Data reînnoirii acreditării: 02.12.2021

Data expirării acreditării: 01.12.2025

**DIRECTOR GENERAL**

**Alina Elena TAINĂ**

**PREȘEDINTE AL CONSILIULUI  
DE ACREDITARE**

**dr. ing. Dumitru DINU**

Certificatul de acreditare nu exonerează OEC de obligația de a obține toate aprobările și autorizațiile necesare pentru funcționarea sa conform legii.

Reproducerea parțială a prezentului certificat este interzisă.

**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

**ELBA SA**

prin **Laborator de Încercări ELBA**

**Timișoara, Str. Paul Morand nr. 135, județul Timiș**

**A. Încercări efectuate în localuri permanente**

| Nr. crt.                       | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării | Material / produs / obiect supus încercării                            | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)                            | (2)                                                              | (3)                                                                    | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ÎNCERCĂRI DE SECURITATE</b> |                                                                  |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1                              | Verificarea marcării                                             | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 3<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-12 |
|                                |                                                                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 29<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>SR EN 60079-31:2014<br>PI-LI-EM-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2                              | Măsurarea caracteristicilor electrice (tensiune, curent)         | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 3<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării | Material / produs / obiect supus încercării                            | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                              | (3)                                                                    | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|          |                                                                  |                                                                        | SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|          |                                                                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 29<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>SR EN 60079-31:2014<br>PI-LI-EM-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.       | Construcția. Încercarea privind construcția                      | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 4<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-08 |
|          |                                                                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 8<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/A1:2018<br>SR EN 60079-31:2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării    | Material / produs / obiect supus încercării                            | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                                 | (3)                                                                    | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|          |                                                                     |                                                                        | PI-LI-EM-08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4.       | Construcția. Încercarea privind stabilitatea și pericolele mecanice | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 4<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-08 |
|          |                                                                     | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 8<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/ AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>SR EN 60079-31:2014<br>PI-LI-EM-08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5.       | Construcția. Încercarea rezistenței mecanice                        | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 4<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022                                                                                                                                                                                                           |

**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării | Material / produs / obiect supus încercării                            | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                              | (3)                                                                    | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|          |                                                                  |                                                                        | SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|          |                                                                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 8<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/ AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>SR EN 60079-31:2014<br>PI-LI-EM-08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6.       | Construcția. Încercarea privind elementele componente            | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 4<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-08 |
|          |                                                                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 8<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/ AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>SR EN 60079-31:2014<br>PI-LI-EM-08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7.       | Construcția. Încercarea protecției împotriva ruginii             | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 4<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării | Material / produs / obiect supus încercării                            | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                              | (3)                                                                    | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|          |                                                                  |                                                                        | SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-08     |
|          |                                                                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 8<br>SR EN IEC 60079-0:2018/AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/A1:2018<br>SR EN 60079-31:2014<br>PI-LI-EM-08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 8.       | Examinarea și încercarea cablajului extern și intern             | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 5<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021 |

**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării             | Material / produs / obiect supus încercării                                     | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                                          | (3)                                                                             | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|          |                                                                              |                                                                                 | SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|          |                                                                              | Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e” | SR EN 60079-7:2016, pct. 4.8<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>PI-LI-EM-01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 9.       | Examinarea și încercarea legarea la pământ de protecție                      | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                                     | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 7<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-02 |
|          |                                                                              | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive          | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 15<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/ AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>SR EN 60079-31:2014<br>PI-LI-EM-02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 10.      | Încercarea privind protecția împotriva accesibilității la părți sub tensiune | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                                     | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 8<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării               | Material / produs / obiect supus încercării                            | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                                            | (3)                                                                    | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|          |                                                                                |                                                                        | SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|          |                                                                                | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 15<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/ AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>SR EN 60079-31:2014<br>PI-LI-EM-03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 11.      | Încercarea protecției la pătrunderea prafului și a corpurilor solide (max. 6X) | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 9<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-13 |
|          |                                                                                | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN 60529:1995, pct. 13<br>SR EN 60529:1995/ A1:2003<br>SR EN 60529:1995/ A2:2015<br>SR EN 60529:1995/ AC:2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării  | Material / produs / obiect supus încercării                            | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                               | (3)                                                                    | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|          |                                                                   |                                                                        | SR EN 60529:1995/ A2:2015/ AC:2019<br>SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 26.4.5<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>PI-LI-EM-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 12.      | Încercarea protecției la pătrunderea apei și la umiditate (IP X7) | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 9<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-14 |
|          |                                                                   | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN 60529:1995, pct. 14<br>SR EN 60529:1995/ A1:2003<br>SR EN 60529:1995/ A2:2015<br>SR EN 60529:1995/ AC:2017<br>SR EN 60529:1995/ A2:2015/ AC:2019<br>SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 26.4.5<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>PI-LI-EM-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 13.      | Măsurarea rezistenței de izolație                                 | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 10<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării             | Material / produs / obiect supus încercării                                     | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                                          | (3)                                                                             | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|          |                                                                              |                                                                                 | SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|          |                                                                              | Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e” | SR EN 60079-7:2016, pct. 6.1<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>PI-LI-EM-04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 14.      | Încercarea rigidității dielectrice                                           | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                                     | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 10<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-05 |
|          |                                                                              | Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e” | SR EN 60079-7:2016, pct. 6.1<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>PI-LI-EM-05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 15.      | Măsurarea curentului de atingere și curentului prin conductorul de protecție | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                                     | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 10, pct. 10.3<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării | Material / produs / obiect supus încercării                            | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                              | (3)                                                                    | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|          |                                                                  |                                                                        | SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-06                                                                                                                           |
| 16.      | Măsurarea distanțelor de conturare și străpungere                | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 11<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-09 |
|          |                                                                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 14.4<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/ AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării | Material / produs / obiect supus încercării                            | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                              | (3)                                                                    | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|          |                                                                  |                                                                        | SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>PI-LI-EM-09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 17.      | Încercarea de durabilitate                                       | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 12<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-15 |
|          |                                                                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 26.5<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/ AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>PI-LI-EM-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 18.      | Măsurarea încălzirii                                             | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 12<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022                                                                                                                                                                                                           |

**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării | Material / produs / obiect supus încercării                                                                                                     | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                              | (3)                                                                                                                                             | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|          |                                                                  |                                                                                                                                                 | SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|          |                                                                  | Corpuri de iluminat cu suprafețe cu temperaturi limitate echipate cu surse luminoase electrice pentru tensiuni de alimentare mai mici de 1000 V | SR EN 60598-2-24:2014, pct.24.13<br>PI-LI-EM-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|          |                                                                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive                                                                          | SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 26.5<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/ AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>PI-LI-EM-15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 19.      | Rezistența la căldură                                            | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                                                                                                     | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 13, pct. 13.2<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-16 |
| 20.      | Rezistența la flacără și la aprindere                            | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                                                                                                     | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 13, pct. 13.3<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării                  | Material / produs / obiect supus încercării | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                                               | (3)                                         | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|          |                                                                                   |                                             | SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-17                                                                                                                                                                                              |
| 21.      | Rezistența la formarea de căi conductoare                                         | Corpuri de iluminat și echipamente asociate | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 13, pct. 13.4<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-21 |
| 22.      | Încercarea privind bornele pentru conductoare exterioare (borne cu și fără șurub) | Corpuri de iluminat și echipamente asociate | SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 14, 15<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării | Material / produs / obiect supus încercării                                     | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                              | (3)                                                                             | (4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|          |                                                                  |                                                                                 | SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-10                                                                                                                                                                                                                       |
|          |                                                                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e” | SR EN 60079-7:2016, pct. 4.2<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>PI-LI-EM-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 23.      | Încercarea privind șuruburi și conexiuni                         | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                                     | SR EN IEC 60598-1:2021,secț. 14, 15<br>SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022<br>SR EN IEC 60598-2-1:2021<br>SR EN 60598-2-2:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004<br>SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012<br>SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015<br>SR EN 60598-2-4:2018<br>SR EN 60598-2-5:2016<br>SR EN 60598-2-8:2014<br>SR EN 60598-2-13:2007<br>SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012<br>SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015<br>SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017<br>SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021<br>SR EN 60598-2-20:2015<br>SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017<br>SR EN IEC 60598-2-22:2022<br>SR EN IEC 62031:2020<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>SR EN 61347-1:2015<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015<br>SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017<br>SR EN 12368:2015<br>PI-LI-EM-10 |
|          |                                                                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e” | SR EN 60079-7:2016, pct. 4.2<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>PI-LI-EM-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării                                                             | Material / produs / obiect supus încercării                                                         | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                       |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                                                                                          | (3)                                                                                                 | (4)                                                                                                                                                                                                                           |
| 24.      | Încercarea la vibrații                                                                                                       | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                                                         | SR EN IEC 60598-1:2021, sect. 4; pct. 4.20<br>SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022<br>PI-LI-EM-11                                                                                                                                 |
|          |                                                                                                                              | Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e”                     | SR EN 60079-7:2016, pct. 6.3.4<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>PI-LI-EM-11                                                                                                                                                  |
|          |                                                                                                                              | Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule                                       | SR EN 60068-1:2015<br>SR EN 60068-2-6:2008<br>SR EN 60068-2-64:2009<br>SR EN 60068-2-64:2009/ A1:2020<br>PI-LI-EM-11                                                                                                          |
| 25.      | Încercarea la șocuri                                                                                                         | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                                                         | SR EN 60068-2-27:2009<br>PI-LI-EM-11                                                                                                                                                                                          |
|          |                                                                                                                              | Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e”                     | SR EN 60068-2-27:2009<br>PI-LI-EM-11                                                                                                                                                                                          |
|          |                                                                                                                              | Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule                                       | SR EN 60068-2-27:2009<br>PI-LI-EM-11                                                                                                                                                                                          |
| 26.      | Grade de protecție asigurate prin carcase pentru echipamente electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (Cod IK) | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                                                         | SR EN 62262:2004<br>SR EN 62262:2004/ A1:2021<br>PI-LI-EM-22                                                                                                                                                                  |
|          |                                                                                                                              | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive                              | SR EN 62262:2004<br>SR EN 62262:2004/ A1:2021<br>PI-LI-EM-22                                                                                                                                                                  |
|          |                                                                                                                              | Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e”                     | SR EN 62262:2004<br>SR EN 62262:2004/ A1:2021<br>PI-LI-EM-22                                                                                                                                                                  |
| 27.      | Măsurarea rezistenței de suprafață a părților de carcasă din materiale nemetalice                                            | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive (carcasă tip “d” “e” și “t”) | SR EN IEC 60079-0:2018, art. 26, pct. 26.13<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>PI-LI-EM-07                                                                                                                                 |
| 28.      | Încercarea carcaselor                                                                                                        | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive (carcasă tip “d” “e” și “t”) | SR EN IEC 60079-0:2018, art. 26, pct. 26.4<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/ AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>SR EN 60079-31:2014<br>PI-LI-EM-18 |
| 29.      | Încercarea intrărilor de cablu                                                                                               | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive                              | SR EN IEC 60079-0:2018, art. 26, Anexa A<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>SR EN 60079-1:2015<br>SR EN 60079-1:2015/ AC:2018<br>SR EN 60079-7:2016<br>SR EN 60079-7:2016/ A1:2018<br>SR EN 60079-31:2014<br>PI-LI-EM-19   |

**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt.                                             | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării                                 | Material / produs / obiect supus încercării                            | Documentul de referință                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)                                                  | (2)                                                                                              | (3)                                                                    | (4)                                                                                                                                                                                                            |
| 30                                                   | Încercarea la șoc termic                                                                         | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, art. 26, pct. 26.5.2<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>PI-LI-EM-20                                                                                                                 |
| 31                                                   | Funcționare în condiții de defect                                                                | Module LED                                                             | SR EN IEC 62031:2020, art.12<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>PI-LI-EM-31                                                                                                                                   |
| 32                                                   | Funcționare în condiții de comutare                                                              | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-2-22:2022, pct. 22.18<br>SR EN 61347-2-7:2012, pct.21<br>SR EN 61347-2-7:2012/ A1:2019<br>SR EN 61347-2-7:2012/A2:2022<br>PI-LI-EM-32                                                          |
| 33                                                   | Examinarea și încercarea dispozitivului de încercare pentru încercarea iluminatului de siguranță | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-2-22:2022, pct. 22.21<br>PI-LI-EM-34                                                                                                                                                           |
| <b>ÎNCERCĂRI DE MEDIU</b>                            |                                                                                                  |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                |
| 34.                                                  | Încercarea la durabilitate termică la căldură                                                    | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, art. 26, pct. 26.8<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>PI-LI-EM-23                                                                                                                   |
| 35.                                                  | Încercarea de durabilitate termică la frig                                                       | Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive | SR EN IEC 60079-0:2018, art. 26, pct. 26.9<br>SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020<br>PI-LI-EM-24                                                                                                                   |
| 36.                                                  | Încercarea la frig. Încercarea Ab, Ad și Ae.                                                     | Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule          | SR EN 60068-1:2015<br>SR EN 60068-2-1:2007<br>PI-LI-EM-25                                                                                                                                                      |
| 37.                                                  | Încercarea la căldură uscată. Încercarea Bb, Bd și Be.                                           | Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule          | SR EN 60068-1:2015<br>SR EN 60068-2-2:2008<br>PI-LI-EM-26                                                                                                                                                      |
| 38.                                                  | Încercarea la variații de temperatură. Încercarea Na, Nb și Nc                                   | Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule          | SR EN 60068-1:2015<br>SR EN 60068-2-14:2010<br>PI-LI-EM-27                                                                                                                                                     |
| 39.                                                  | Încercarea la căldură umedă ciclică. Încercarea Db                                               | Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule          | SR EN 60068-1:2015<br>SR EN 60068-2-30:2006<br>PI-LI-EM-28                                                                                                                                                     |
| 40.                                                  | Încercarea la căldură umedă continuă                                                             | Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule          | SR EN 60068-1:2015<br>SR EN 60068-2-78:2013<br>PI-LI-EM-29                                                                                                                                                     |
| 41                                                   | Încercarea rezistenței la ceață salină                                                           | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN 61347-1:2015, pct. 19<br>SR EN 61347-1:2015/A1:2021<br>SR EN 61347-2-13:2015, pct. 21<br>SR EN 61347-2-13:2015/ A1:2017<br>SR EN IEC 62031:2020, pct. 19<br>SR EN IEC 62031:2020/A11:2021<br>PI-LI-EM-30 |
|                                                      |                                                                                                  | Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule          | SR EN 60068-1:2015<br>SR EN IEC 60068-2-11:2021 (metoda Ka)<br>PI-LI-EM-30                                                                                                                                     |
| 42                                                   | Încercarea ciclică compusă la temperatură și umiditate. Încercarea Z/AD                          | Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule          | SR EN IEC 60068-2-38:2021<br>PI-LI-EM-35                                                                                                                                                                       |
| 43                                                   | Funcționare la temperatură ridicată                                                              | Corpuri de iluminat și echipamente asociate                            | SR EN IEC 60598-2-22:2022, pct. 22.19<br>PI-LI-EM-33                                                                                                                                                           |
| <b>ÎNCERCĂRI DE COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ</b> |                                                                                                  |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                |

**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt.                      | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării                                      | Material / produs / obiect supus încercării                    | Documentul de referință                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)                           | (2)                                                                                                   | (3)                                                            | (4)                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Măsurări de emisii</b>     |                                                                                                       |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 44.                           | Măsurarea perturbațiilor transmise prin conducție (9÷30.000) kHz                                      | Echipamente electrice pentru iluminat și similare              | SR EN 55016-2-1:2014<br>SR EN 55016-2-1:2014/A1:2018<br>SR EN 55016-2-1:2014/AC:2020<br>SR EN IEC 55015:2019, pct. 4.3, 4.4, 8.<br>SR EN IEC 55015:2019/A11:2020<br>PI-LI-EMC-50                                                                |
| 45.                           | Măsurarea perturbațiilor radiate (9÷300.000) kHz                                                      | Echipamente electrice pentru iluminat și similare              | SR EN 55016-2-3:2017<br>SR EN 55016-2-3:2017/A1:2019<br>SR EN 55016-2-1:2014<br>SR EN 55016-2-1:2014/A1:2018<br>SR EN 55016-2-1:2014/AC:2020<br>SR EN IEC 55015:2019, pct. 4.5, 9.3.2, 9.3.4.4<br>SR EN IEC 55015:2019/A11:2020<br>PI-LI-EMC-51 |
| 46.                           | Măsurarea emisiilor de curenți armonici (50÷2.000) Hz                                                 | Echipamente electrice pentru iluminat și similare              | SR EN IEC 61000-3-2: 2019<br>SR EN IEC 61000-3-2: 2019/A1:2021<br>PI-LI-EMC-52                                                                                                                                                                  |
| 47.                           | Evaluarea echipamentelor de iluminat în raport cu expunerea corpului uman la câmpuri electromagnetice | Echipamente electrice pentru iluminat și similare              | SR EN 62493:2015<br>SR EN 62493:2015/A1:2022<br>PI-LI-EMC-53                                                                                                                                                                                    |
| 48.                           | Măsurarea variațiilor de tensiune, a fluctuațiilor de tensiune și a flickerului                       | Echipamente electrice pentru iluminat și similare              | SR EN 61000-3-3:2014<br>SR EN 61000-3-3:2014/A1:2019<br>SR EN 61000-3-3:2014/A2:2021<br>SR EN 61000-3-3:2014/AC:2022<br>PI-LI-EMC-54                                                                                                            |
| <b>Încercări de imunitate</b> |                                                                                                       |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 49.                           | Încercarea de imunitate la descărcări electrostatice                                                  | Echipamente electrice pentru iluminat și similare              | SR EN 61000-4-2:2010<br>SR EN IEC 61547:2023<br>PI-LI-EMC-56                                                                                                                                                                                    |
|                               |                                                                                                       | Module și componente electronice destinate vehiculelor rutiere | SR EN 61000-4-2:2010<br>ISO 10605:2023<br>PI-LI-EMC-56                                                                                                                                                                                          |
|                               |                                                                                                       | Înteruptoare electronice                                       | SR EN 61000-4-2:2010<br>SR EN IEC 60669-2-1:2022<br>SR EN IEC 60669-2-1:2022/A11:2022<br>PI-LI-EMC-56                                                                                                                                           |
| 50.                           | Încercarea de imunitate la trenuri de impulsuri rapide de tensiune                                    | Echipamente electrice pentru iluminat și similare              | SR EN 61000-4-4:2013<br>SR EN IEC 61547:2023<br>PI-LI-EMC-57                                                                                                                                                                                    |
|                               |                                                                                                       | Înteruptoare electronice                                       | SR EN 61000-4-4:2013<br>SR EN IEC 60669-2-1:2022<br>SR EN IEC 60669-2-1:2022/A11:2022<br>PI-LI-EMC-57                                                                                                                                           |
| 51.                           | Încercarea de imunitate la unde de șoc                                                                | Echipamente electrice pentru iluminat și similare              | SR EN 61000-4-5:2015<br>SR EN 61000-4-5:2015/A1:2018<br>SR EN IEC 61547:2023<br>PI-LI-EMC-58                                                                                                                                                    |
|                               |                                                                                                       | Înteruptoare electronice                                       | SR EN 61000-4-5:2015<br>SR EN 61000-4-5:2015/A1:2018<br>SR EN IEC 60669-2-1:2022                                                                                                                                                                |

**Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085**  
**Data emiterii Anexei nr. 1: 15.12.2023**

| Nr. crt. | Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării                                     | Material / produs / obiect supus încercării       | Documentul de referință                                                                                                                               |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)      | (2)                                                                                                  | (3)                                               | (4)                                                                                                                                                   |
|          |                                                                                                      |                                                   | SR EN IEC 60669-2-1:2022/A11:2022<br>PI-LI-EMC-58                                                                                                     |
| 52.      | Încercarea de imunitate la câmp magnetic de frecvența rețelei                                        | Echipamente electrice pentru iluminat și similare | SR EN 61000-4-8:2010<br>SR EN IEC 61547:2023<br>PI-LI-EMC-59                                                                                          |
|          |                                                                                                      | Înteruptoare electronice                          | SR EN 61000-4-8:2010<br>SR EN IEC 60669-2-1:2022<br>SR EN IEC 60669-2-1:2022/A11:2022<br>PI-LI-EMC-59                                                 |
| 53.      | Încercarea de imunitate la câmp magnetic de impuls                                                   | Echipamente electrice pentru iluminat și similare | SR EN 61000-4-9:2017<br>PI-LI-EMC-60                                                                                                                  |
| 54.      | Încercarea de imunitate la scăderi de tensiune, întreruperi de scurtă durată și variații de tensiune | Echipamente electrice pentru iluminat și similare | SR EN IEC 61000-4-11+AC:2020<br>SR EN IEC 61000-4-11+AC:2020/AC:2022<br>SR EN IEC 61547:2023<br>PI-LI-EMC-61                                          |
|          |                                                                                                      | Înteruptoare electronice                          | SR EN IEC 61000-4-11+AC:2020<br>SR EN IEC 61000-4-11+AC:2020/AC:2022<br>SR EN IEC 60669-2-1:2022<br>SR EN IEC 60669-2-1:2022/A11:2022<br>PI-LI-EMC-61 |
| 55.      | Încercarea de imunitate la perturbații conduse, induse de câmpuri de radiofrecvență                  | Corpuri de iluminat și echipamente asociate       | SR EN IEC 61000-4-6:2023<br>SR EN IEC 61547:2023<br>PI-LI-EMC-62                                                                                      |
|          |                                                                                                      | Înteruptoare electronice                          | SR EN IEC 61000-4-6:2023<br>SR EN IEC 60669-2-1:2022<br>SR EN IEC 60669-2-1:2022/A11:2022<br>PI-LI-EMC-62                                             |
|          | Măsurări fotometrice                                                                                 |                                                   |                                                                                                                                                       |
| 56       | Determinarea distribuției intensității luminoase                                                     | Corpuri de iluminat pentru vehicule               | Reg.ECE/ONU nr. 5, 6, 7, 19, 23, 31, 37, 38, 77, 87, 91,98,112, 113, 119,123, 148, 149<br>PI-LI-FO-01                                                 |
| 57       | Determinarea performanțelor fotometrice ale dispozitivelor retroreflectante                          | Dispozitive și materiale retroreflectante         | Reg.ECE/ONU nr.3, 27, 69, 70, 104, 150<br>PI-LI-FO-02                                                                                                 |
| 58       | Determinarea distribuției intensității luminoase a corpurilor de iluminat                            | Corpuri de iluminat, surse de lumină              | SR EN 13032-1+A1:2012 (§4)<br>PI-LI-FO-03                                                                                                             |
|          | Măsurări colorimetrice                                                                               |                                                   |                                                                                                                                                       |
| 59       | Determinarea coordonatelor tricromatice                                                              | Corpuri de iluminat, surse de lumină              | Reg.ECE/ONU nr.48<br>PI-LI-FO-04                                                                                                                      |

*Sfârșit document*

**DIRECTOR GENERAL**  
**Alina Elena TAINĂ**

# ASOCIAȚIA DE ACREDITARE DIN ROMÂNIA - RENAR

București, Calea Vitan nr. 242, sector 3, cod 031301

CIF RO 4311980



*RENAR este semnatar al EA-MLA pentru încercări.*

## CERTIFICAT DE ACREDITARE

**Nr. LI 085**

**Asociația de Acreditare din România – RENAR**, fiind recunoscută ca Organism Național de Acreditare prin OG 23/2009, prin prezentul certificat atestă că organizația:

**ELBA SA**

**Timișoara, Str. Paul Morand nr. 135, județul Timiș**

prin

**Laborator de încercări ELBA**

îndeplinește cerințele **SR EN ISO/IEC 17025:2018** și este competentă să efectueze activități de **ÎNCERCĂRI**, așa cum se detaliază în Anexa la prezentul certificat de acreditare.

Această acreditare este menținută cu condiția îndeplinirii în mod continuu a criteriilor de acreditare stabilite de Asociația de Acreditare din România - RENAR.

Prezentul certificat este însoțit de Anexa nr. 1/15.12.2023 (18 pagini), parte integrantă a acestuia.

Certificatul de acreditare este un document de acreditare esențial, care poate fi revizuit și emis periodic de către RENAR. Cea mai recentă versiune a certificatului de acreditare este disponibilă pe website-ul RENAR, [www.renar.ro](http://www.renar.ro).

Data acreditării inițiale: 15.12.2015

Data reînnoirii acreditării: 15.12.2023

Data expirării acreditării: 14.12.2027

**DIRECTOR GENERAL**

**Alina Elena TAINĂ**

**PREȘEDINTE AL CONSILIULUI  
DE ACREDITARE**

**dr. ing. Dumitru DINU**

Certificatul de acreditare nu exonerează OEC de obligația de a obține toate aprobările și autorizațiile necesare pentru funcționarea sa conform legii.

Reproducerea parțială a prezentului certificat este interzisă.



## DECLARATIA PRODUCATORULUI

ELBA SA, cu sediul in str. Paul Morand nr.135, Timisoara cod. 300538, Jud Timis  
declar ca produsele din aceasta declaratie:

| Cod       | Denumire                        |
|-----------|---------------------------------|
| P35617328 | BUTTERFLY 02 LED 3615LM 24W 840 |

Prezentul certificat atestă că toate specificațiile tehnice ale produsului respectă normele de calitate standard LVD și EMC și că produsele descrise mai sus sunt conforme cu toate cerințele indicate.

Prezentul certificat a fost emis de către ELBA SA în temeiul documentației tehnice de conformitate emise precum și în conformitate cu cerințele Sistemului de Management al Calității ISO 9001:2008 și 14001:2004 deținut.

Prezentul certificat atesta ca toate specificatiile tehnice ale produsului respecta normele de calitate standard LVD, EMC, DEEE cat si prevederile standardelor din seria SR EN 13201 pentru iluminat public și ale standardelor din seria SR EN 60598: **SR EN 60598-1, SR EN 60598-2-3, SR EN 61547, SR EN 13201, SR EN 55015 si SR EN 62493.**

Produsele au aplicat marcajul **CE** in conformitate cu directivele europene in vigoare.

ELBA S.A. declara pe proprie raspundere, conform prevederilor H.G. nr. 1022/2002 privind regimul produselor si serviciilor care pot pune in pericol viata, sanatatea, securitatea muncii si protectia mediului, ca produsele cuprinse in certificat, sunt produse noi, nu produc un impact negativ asupra mediului si indeplinesc parametri de calitate specificati in documentatia tehnica anexata. Domeniul de utilizare este pentru iluminatul cailor de circulatie rutiera si pietonal.

TIMISOARA  
03.03.2025

Sef Serviciu Proiectare-Dezvoltare Corpuri de Iluminat  
Ing. RUSU ION



## CERTIFICAT DE GARANTIE

ELBA SA, cu sediul in str. Paul Morand nr.135, Timisoara cod. 300538, Jud Timis  
declar ca produsele din aceasta declaratie sunt **noi** si au o garantie de **60 luni**.

| Cod       | Denumire                        |
|-----------|---------------------------------|
| P35617328 | BUTTERFLY 02 LED 3615LM 24W 840 |

**TIMISOARA**  
**03.03.2025**

**Sef Serviciu**  
**Proiectare-Dezvoltare Corpuri de Iluminat**  
**Ing. RUSU ION**



## DECLARATIE DE CONFORMITATE RoHS

Noi, **ELBA S.A.**, Str.Paul Morand nr.135,Timisoara cod 300538, jud.Timis, declaram pe proprie raspundere, ca produsul nostru, corp de iluminat, tipul:

### **BUTTERFLY 02 LED 3615LM 24W 840 P35617328**

sunt conforme cu valorile limita în greutatea materialelor omogene în acord cu prevederile **Directivei 2011/65/UE a Parlamentului European si a Consiliului din 8 iunie 2011** privind restrictiile de utilizare a anumitor substante periculoase in echipamentele electrice si electronice:

- Plumb (Pb): < 1000 ppm, (0,1 %)
- Mercur (Hg): < 1000 ppm, (0,1 %)
- Cadmiu (Cd): < 100 ppm, (0,01 %)
- Crom Hexavalent (Cr VI): < 1000 ppm, (0,1 %)
- Bifenil Polibromurati (PBB): < 1000 ppm, (0,1 %)
- Eteri de Polibromurati (PBDE): < 1000 ppm, (0,1 %)
- Ftalat de di(2-etilhexil) (DEHP): < 1000 ppm, (0,1 %)
- Ftalat de butil benzil (BBP): < 1000 ppm, (0,1 %)
- Ftalat de dibutil (DBP): < 1000 ppm, (0,1 %)
- Ftalat de diizobutil (DIBP): < 1000 ppm, (0,1 %)

(\*) În conformitate cu **amendamentul la Directiva Delegata a Comisiei (EU) Nr. 2015/863 din 31 martie 2015**, în vigoare la 22 iulie 2019.

Dezvăluim informațiile de mai sus, conform celor mai bune cunoștințe, pe baza datelor furnizate de furnizorii noștri de materii prime si in acord cu prevederile noului standard armonizat SR EN IEC 63000: 2019 - Documentatie tehnica pentru evaluarea produselor electrice si electronice cu privire la restrictia substantelor periculoase ce inlocuieste standardul SR EN 50581:2013 pentru evaluarea documentatiei tehnice în sprijinul evaluării conformitatii din Directiva 2011/65/UE (RoHS 2).

Dacă aveți nevoie de informații suplimentare despre cele de mai sus, vă rugăm să ne contactați la: [antonina.paflea@elba.ro](mailto:antonina.paflea@elba.ro)

### **ELBA S.A.**

Inginer de mediu

Ing. Paflea Antonina

Data: 03.03.2025





# DECLARATIE DE CONFORMITATE

Noi, ELBA S.A., str. Paul Morand nr.135, Timișoara cod 300538, jud.Timis, declarăm pe proprie răspundere, că produsele, corpuri de iluminat tip:

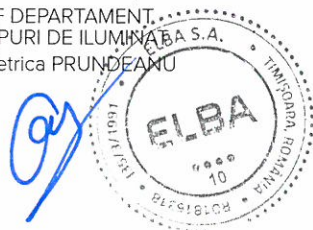
|                  |                 |                 |                   |
|------------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| DELFIN-01 LED    | MARKANT-01 LED  | BUTTERFLY-02LED | DRAGON-01 LED     |
| DELFIN-03 LED    | MARKANT-02LED   | FIREFLY-01 LED  | DRAGON-02 LED     |
| MATRIX-01 LED    | PRIME-01 LED    | FIREFLY-02 LED  | DRAGON-03 LED     |
| MATRIX-02 LED    | CRIOTEK-01 LED  | FIREFLY-03 LED  | VOLTAMPERA-01 LED |
| MATRIX-2.5LED    | CRIOTEK-02 LED  | VISTA LED       | VOLTAMPERA-02 LED |
| MATRIX-03 LED    | CRIOTEK-03 LED  | APOLLO-01 LED   | VOLTAMPERA-03 LED |
| MATRIX S -01 LED | CRIOTEK-05 LED  | APOLLO-02 LED   | BOLERO LED        |
| MATRIX S-02 LED  | BUTTERFLY-01LED | APOLLO-03 LED   | RADON LED         |

produse de ELBA S.A, la care se referă aceasta declarație, respectă cerințele de protecție și sunt în conformitate cu următoarele standarde armonizate și documente normative:

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Siguranță<br/>(joasă tensiune)</b>                                                                                                             | <b>Directiva 2014/35/EU</b> emisă de U.E.<br>✓ SR EN IEC 60598-1:2021 +A11:2022                                                                                                          |
| <b>Compatibilitate<br/>electromagnetica<br/>(EMC)</b>                                                                                             | <b>Directiva 2014/30/EU</b> emisă de U.E.<br>✓ SR EN IEC 55015:2019 /A11:2020<br>✓ SR EN IEC 61547:2023<br>✓ SR EN IEC 61000-3-2:2019<br>✓ SR EN 61000-3-3:2014 /A1:2019+A2/2021+AC:2022 |
| <br><b>RoHS</b>                                                | <b>Directiva 2011/65/EU și Directiva 2015/863/EU</b> emise de U.E.<br>✓ SR EN IEC 63000:2019                                                                                             |
| <br><b>DEEE</b>                                                | <b>Directiva 2012/19/EU</b> emisă de U.E.                                                                                                                                                |
| <b>NUMARUL DE INREGISTRARE</b> in Registrul de punere pe piata a echipamentelor electrice si electronice: <b>RO - EEE - 0104 - 2024 - 06 - 12</b> |                                                                                                                                                                                          |

Prezenta declarație este valabilă pentru toate loturile de produse fabricate până în trim. I 2025.

SEF DEPARTAMENT  
CORPURI DE ILUMINAT  
Ing. Petrica PRUNDEANU



SEF SERV. PROIECTARE-DEZV  
CORPURI DE ILUMINAT  
Ing. Ion RUSU

Ian. 2025, Timisoara



# Certificat de Aprobare

Acest certificat atestă că Sistemul de Management al:

## ELBA SA

Str. Paul Morand nr. 135, Jud. Timis, 300538, Timisoara, ROMANIA

A fost aprobat de către LRQA în conformitate cu următoarele standarde:

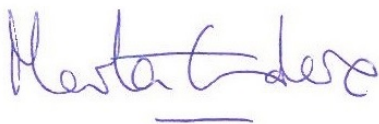
### ISO 9001:2015

Număr de aprobare: ISO 9001 – 0027545

**Aprobarea este aplicabilă următorului domeniu:**

Proiectare, dezvoltare, producție, vânzare și service pentru:

- Corpuri de iluminat industriale și pentru medii speciale, ambientale și arhitecturale, pentru amenajări interioare;
- Corpuri de iluminat pentru dirijarea circulației;
- Sisteme și instalații de iluminat de interior și exterior;
- Echipament și aparatură electrică;
- Matrițe, scule și verificatoare;
- Linii electrice aeriene sau în cablu cu tensiuni între 0,4 – 20 kV și posturi de transformare.



**Marta Escudero**

Regional Director, Europe

Emis de: LRQA Limited



# Certificat de Aprobare

Acest certificat atestă că Sistemul de Management al:

## ELBA SA

Str. Paul Morand, Nr. 135, 300538 Timisoara, România

A fost aprobat de către LRQA în conformitate cu următoarele standarde:

### ISO 14001:2015

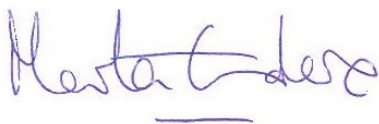
Număr de aprobare: ISO 14001 – 0040446

#### Aprobarea este aplicabilă următorului domeniu:

Activități on-site incluzând și fiind asociate cu: proiectare, dezvoltare, producție, aprovizionare, comercializare și servicii pentru corpuri de iluminat autovehicule.

Proiectare, dezvoltare, producție, vânzare și service pentru:

- Corpuri de iluminat industriale și pentru medii speciale, ambientale și arhitecturale, pentru amenajări interioare;
- Corpuri de iluminat pentru dirijarea circulației;
- Sisteme și instalații de iluminat de interior și exterior;
- Echipament și aparataj electric;
- Matrițe, scule și verificatoare;
- Linii electrice aeriene sau în cablu cu tensiuni între 0,4 – 20 kV și posturi de transformare.



**Marta Escudero**

Regional Director, Europe

Emis de: LRQA Limited





# REGISTRATION — CERTIFICATE —

this is to certify that the management system of

**ELBA SA**

have been assessed by AJA Registrars EUROPE and registered against the requirements of

**ISO 45001:2018**

**AJAEU/10/100627**

Certificate Number

**10th August 2010**

Date of Original Registration

**25th July 2025**

Expiry Date

**25th July 2022**

Date of Re-Registration



President & Founder AJA Registrars Europe



This certificate is issued in respect of the locations & scope of registration detailed in the Associated Registration Schedule.  
This certificate is the property of AJA Registrars Europe, Via delle Arti, 123-00054-Roma, Italy and must be returned on request

# REGISTRATION SCHEDULE

## scope of registration

Proiectare, dezvoltare, productie, vanzare si service pentru:

- Corpuri de iluminat autovehicule;
  - Corpuri de iluminat, industriale si pentru medii speciale, ambientale si arhitecturale, pentru amenajari interioare;
  - Corpuri de iluminat si semnalizare pentru dirijarea circulatiei;
  - Sisteme si instalatii de iluminat de interior si exterior;
  - Echipament si aparataj electric;
  - Matrite scule si verificatoare;
  - Linii electrice aeriene sau in cablu cu tensiuni intre 0,4 - 20 kv si posturi de transformare.
- Design, development, manufacturing, sales and service for:
- Vehicle lighting fixtures;
  - Lighting fixtures for industrial and special environments, ambient and architectural environments, for interior design;
  - Lighting and signaling bodies for driving traffic;
  - Indoor and outdoor lighting systems and installations;
  - Electrical equipment and devices;
  - Tools molds and verifiers;
  - Overhead or cable lines with voltages between 0,4 - 20 kv and substations

**ELBA SA**

Company Name

Str. Paul Morand, nr. 135, Localitate Timisoara, Cod 300538, Judet Timis, Romania

Sites Registered

**19, 28, 29**

EAC

**10th August 2010**

Date Original Registration

**25th May 2025**

Next Re-Audit Due Date

**25th July 2022**

Date Of Re-registration

**N/A**

Revision Date

**AJAEU/10/100627**

Certificate Number

**25th July 2025**

Expiry Date

**25th July 2022**

Previous Expiry Date

President & Founder AJA Registrars Europe

