

Digitally signed by OPREA EMIL
Date: 2025.05.08 13:42:59 EEST
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova

MOLDOVA EUROPEANĂ



Corp de iluminat rezidențial și stradal

BUTTERFLY 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		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

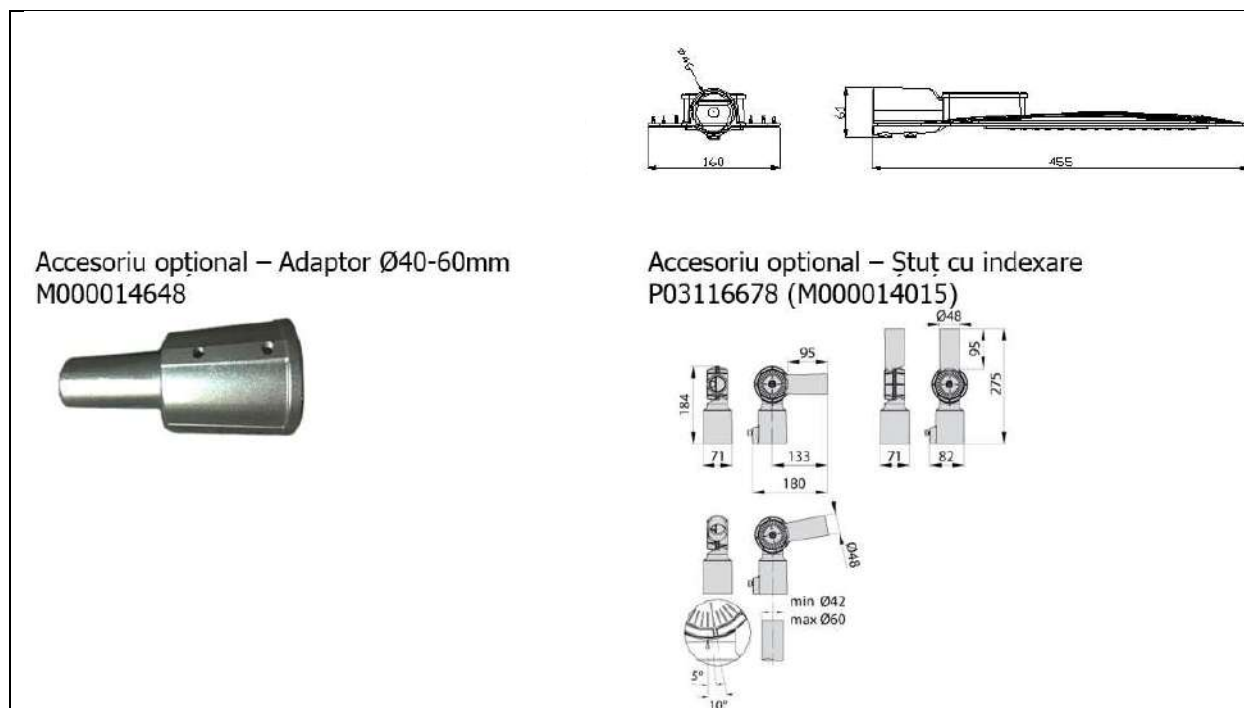
- LED-uri de medie putere, cu sistem optic specializat pentru iluminat stradal și rezidențial, cu temperatura de culoare alb-neutru (neutral-white) 4000K CRI≥70 cu o durată lungă de viață, la Ta=25°C:

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-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.

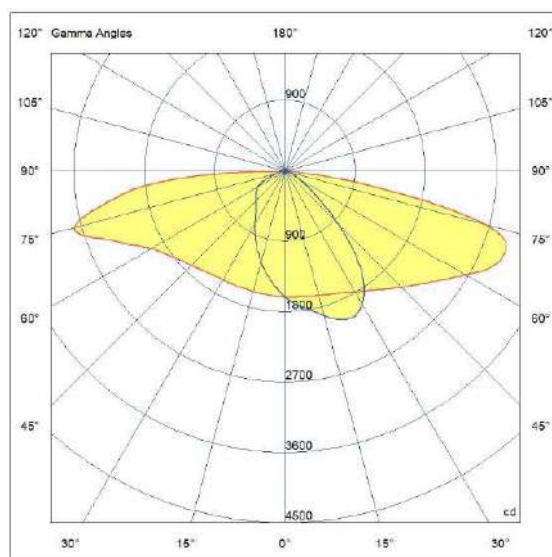


Tip produs	L [mm]	l [mm]	h [mm]	m [mm]
BUTTERFLY 02 LED	455	160	61	Ø35 - Ø46mm Ø42 - Ø60cu accesoriu opțional - Ștuț cu indexare Ø40 - Ø60cu accesoriu opțional - Adaptor

Distribuție luminoasă

Date fotometrice BUTTERFLY 02 LED 6625lm

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 ambiental.
- 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 μ s – I_{max} 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:
 - $\varnothing 35$ – $\varnothing 46$ mm BUTTERFLY 02
- Suprafața vânt frontală=0,073 m²;
Suprafața vânt laterală=0,027 m²;
- Înălțime de montare recomandată: 4-8m.

Caracteristici tehnice

- Tensiunea de alimentare: 230V/50Hz; 12Vcc (variante în clasa III de izolație)
- Temperatura ambientală 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]	Eficacitate netă CIL [lm/W]
BUTTERFLY 02 LED 6625LM 42.6W 740	35617579	230	42.6	≥0.92	IP66	I	IK10	1,7	6625	156

740 = 4000K, 70CRI

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.

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 PI-LEM-22	-	Produsul 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

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Produsul încercat: | Corp de iluminat pentru iluminat public |
| 2. Tipul/Modelul produsului: | BUTTERFLY 02 |
| 3. Producător: | ELBA SA |
| 4. Clientul (nume, adresă): | DPD CIL, ELBA SA, Paul Morand, nr.135, Timișoara |
| 5. Încercări efectuate: | Grade de protecție asigurate prin carcase pentru echipamente electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (cod IK) |
| 6. Standarde de referință: | SR EN 62262:2004 |
| 7. Scopul încercărilor: | Verificare grad de protecție cod IK 10 |
| 8. Rezultat: | 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: desen Ansamblu gen; IME(cod/serie);	AG P.25202/6; IME 2282 ed.2 10.02.2020 ; 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 _{ca}
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 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 dispensorului 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 dispensorul 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 dispensor 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

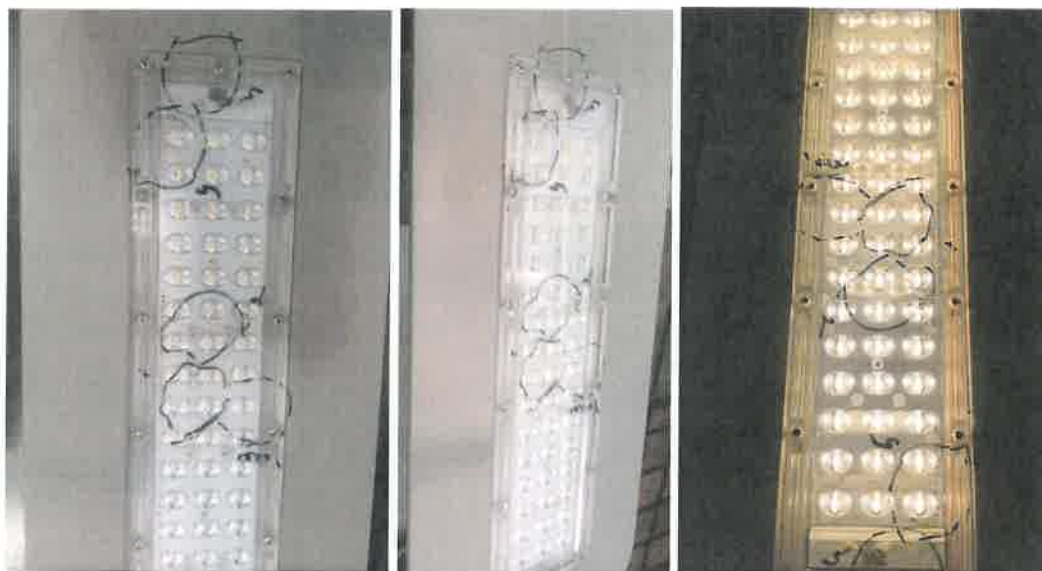


Figura 2 (Poză după încercare)

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) -Tegmohigrometru Extech model SD700, Q792991

Poza Stand

Greutate OL= 5kg

Cap de lovire OL R=50mm

Anexa 2**Poza produs**

CE
ELBA
OUTERPLY-02 48LED
0625LM 740
~230V; 50Hz; 42.5W; IP 66; T_{amb}=50°C
SR EN 60598-1/2-3
P35617579
Data: 05.02.2020





RAPORT DE ÎNCERCĂRI

Nr. 2 Data: 27.01.2025

1. **Produsul încercat:** Corp de iluminat pentru iluminatul rutier și stradal
2. **Tipul/Modelul produsului:** BUTTERFLY 02 LED 6625LM 42.6W 740 cod: P35617579
3. **Producător:** ELBA S.A.
4. **Clientul (nume, adresă):** SPD CIL, ELBA SA, Paul Morand, nr.135, Timisora
5. **Încercări efectuate:** Conform pct.12, Lista cu încercările efectuate
6. **Standarde de referință:** SR EN IEC 60598-1:2021
SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022
SR EN 60598-2-3:2004
SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012
SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015
7. **Scopul încercărilor:** Validare produs
8. **Rezultat:** Vezi rezultatele încercărilor (pct. 13)

Responsabil încercări:
Ing. Remus Căiman

Supervizat încercări:
Ing. Liviu Simileni

Aprobat:
Șef Laborator
Ing. Mircea Mărienuț



**9. Relatia cu clientul. Informare client.****9.1 Eșantionare:** produsul a fost prezentat pentru încercări de către reprezentant client, ing. Guran B.**9.2 Persoane care asistă la încercări (din partea clientului):****9.3 Perioada efectuării încercărilor:** 09.12.2024 ÷ 27.01.2025**10. 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. Guran Bogdan, în data de.....

Reprezentant laborator

Semnătura de predare



Raport de încercări verificat și semnat de reprezentant client

Semnătura de primire

Legendă:

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

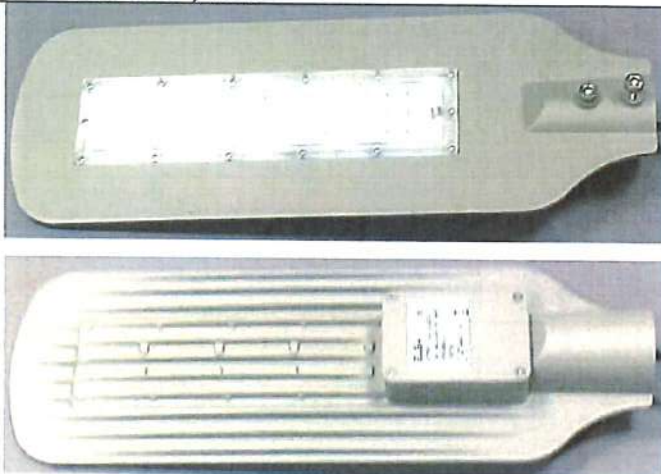
VERTISMENTE:

- 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.

11. INFORMAȚII GENERALE DESPRE PRODUSUL ÎNCERCAT**11.1 Primirea produsului**

11.1.1	Cerere de încercări (Nr. / Data)	101/ 09.12.2024
11.1.2	Data fabricației produsului	25.03.2024
11.1.3	Data primirii produsului	09.12.2024
11.1.4	Felul realizării produsului	Fază unică
11.1.5	Starea produsului la primire	Fără deteriorări. Funcțional electric
11.1.6	Nr. Produse încercate	1 buc.

11.2 Identificare produs incercat (EUT)

11.2.1	Specificații tehnice: desen Ansamblu general; Eticheta marcare CIL; IME, (cod/serie)	Ansamblu General : P.25202
11.2.2	Dimensiunile produsului	~ (455 x 160 x 61) mm
11.2.3	Poză CIL	
11.2.4	Poză etichetă marcare	
11.2.5	Poză driver LED	

11.3 Caracteristici tehnice declarate de client

11.3.1	Tensiunea nominală	230 V _{ca}
11.3.2	Frecvența nominală	50 Hz
11.3.3	Puterea nominală	42,6 W
11.3.4	Clasa de izolație	cl. I
11.3.5	Grad de protecție	IP 66
11.3.6	Temp.ambienta max.nominala (ta)	+50°C
11.3.7	Sursa de lumina	LED, sursă neînlocuibilă

11.4 Aparatajul electric cu care este echipat produsul

11.4.1	Driver LED Osram, OT FIT 38/220-240/900 CS S MINI, tc: +90°C
11.4.2	Modul LED ELBA, PCBA 48LED AL 3R16 LH181B BUTTERFLY 740, tc: +85°C

11.5 Componente

11.5.1	Nomenclator materiale :
--------	-------------------------

	10	FOIE PROTECTIE	P.15100						
	9	ETICHETA ATENTIONARE PERICOL	P.15000						
	8	ETICHETA MARCARE	P.18230						
	7	Schema electrica	P.14250						
1	6	SURUB CCBC DIN 7985 M3X6	M000002355						
1	5	Soaba creata	M000024919						
1	4	PAPUC STANTAT TIP A 4X1	M000002550						
1	3	DRIVER LSC20/500-P LM HEP	M000024937						
1	2	SBS MODUL 18 LED BUTTERFLY 01	P18556						
1	1	KIT Butterfly 02 SW-QJ-LD-40W-AC	M000025054			Kit Simdlex 01 SW-QJ-LD-20W-AC			

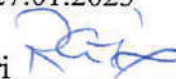
BUTTERFLY-02 48LED/500mA 22W 5000LM P.551/534	Poz.	Denumirea	Nr. desen, STAS	Buc	Material	Observatii	Masa neta
	Modifi-	Nr. de	Document	Data	Nume	Semnatura	Nume
	care	modificare		modificarii			Semnatura
					Modificat de	Verificat de	Obs.
	Proiectat	ing. Nicolae M.					
	Desenat	ing. Nicolae M.					
	Verificat	ing. Lekin A.					
	Contr. STAS	ing. Gherban A.					
Aprobat	ing. Gherban A.						
	ELBA S. A.		1:1	Ansamblu general			
			Data: 01. 03. 2018	BUTTERFLY 02 48LED 500mA 20W			

11.6. Moduri de functionare a produsului (conform IME)

Montaj conform IME CIL.

11.7. Modul de functionare a produsului in timpul incercarilor

Montaj conform IME CIL.

**12. Lista cu încercările efectuate**

Nr. crt.	Denumirea încercării	Standard de referință / Procedura de încercare	Standard de tip produs
1.	Verificarea marcării	SR EN IEC 60598-1:2021	SR EN 60598-2-3:2004
2.	Măsurarea caracteristicilor electrice (tensiune, curent)	SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 3 PI-LI-EM-12	SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.5
3.	Constructia. Incercarea privind construcția	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 4 PI-LI-EM-08	SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.6
4.	Constructia. Incercarea privind stabilitatea și pericolele mecanice		
5.	Constructia. Incercarea rezistenței mecanice		
6.	Constructia. Incercarea privind elementele componente		
7.	Constructia. Incercarea protecției împotriva ruginii	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 11 PI-LI-EM-09	SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.7
8.	Măsurarea distanțelor de conturare și străpungere		
9.	Examinarea și încercarea legarea la pământ de protecție	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 7 PI-LI-EM-02	SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.8
10.	Încercarea privind bornele pentru conductoare exterioare (borne cu și fără șurub)	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 14, 15 PI-LI-EM-10	SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.9
11.	Încercarea privind șuruburi și conexiuni		
12.	Examinarea și încercarea cablajului extern și intern	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 5 PI-LI-EM-01	SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.10
13.	Încercarea privind protecția împotriva accesibilității la părți sub tensiune	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 8 PI-LI-EM-03	SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.11
14.	Încercarea de anduranță	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 12 PI-LI-EM-15	SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.12
15.	Măsurarea încălzirii		
16.	Încercarea protecției la pătrunderea prafului și a corpurilor solide (max. IP6X)	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 9 PI-LI-EM-13	SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.13
17.	Încercarea protecției la pătrunderea apei și la umiditate (max. IPX7)	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 9 PI-LI-EM-14	
18.	Măsurarea rezistenței de izolație	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 10 PI-LI-EM-04	SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.14
19.	Încercarea rigidității dielectrice	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 10 PI-LI-EM-05	



20.	Rezistența la căldură	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 13 ; p.13.2 PI-LI-EM-16	SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.15
21.	Rezistența la flacără și la aprindere	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 13 ; p.13.3 PI-LI-EM-17	
22.	Rezistența la formarea de căi conductoare	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 13 ; p.13.4 PI-LI-EM-21	

Nota 1:

Ordinea efectuării încercărilor a fost cea impusă de standardul de produs SR EN 60598-2-3 (ordinea din Lista cu încercări efectuate)



13. Rezultatele încercărilor

1. Verificarea marcării

Condiții de mediu:

-Temperatura: 24°C; Umiditatea relativa: 45%

Echipamente utilizate:

-Cronometru electronic CRE

-Termohigrometru electronic EXTECH tip SD 700

Realizarea încercării:

Încercarea s-a efectuat conform SR EN 60598-2-3 pct. 3.5 care precizează că se aplică dispozițiile din secțiunea 3 din SR EN IEC 60598-1.

SR EN IEC 60598-1	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/ Constatari
3.2	Marcarea CIL. Marcarea trebuie sa fie distincta si durabila. a) Marcarea trebuie sa fie vizibila cand se inlocuiesc lampile sau alte componente, in afara CIL sau dupa un capac care se va indeparta in timpul inlocuirii componentei; b) Marcarea sa fie observata dupa instalare sa fie vizibila in timpul instalarii in afara CIL sau dupa un capac care se va indeparta in timpul inlocuirii componentei; c) Marcarea sa fie observata dupa instalare sa fie vizibila cu CIL asamblat si instalat ca in functionare normala Marcarea pentru articolul a): - 3.2.8; 3.2.10; 3.2.11; 3.2.15; 3.2.16; 3.2.19; 3.2.22; 3.2.23; 3.2.24; Marcarea pentru articolul b): - 3.2.1; 3.2.2; 3.2.4; 3.2.5; 3.2.6; 3.2.7; 3.2.9; 3.2.12; 3.2.27; 3.2.21; Marcarea pentru articolul c): - 3.2.13; 3.2.14; 3.2.20; 3.2.23;	Eticheta de marcare este vizibilă în momentul instalării CIL; este lipită pe corpul CIL conf. ans.general Eticheta de marcare poate fi văzută la montarea CIL pe teava pentru conectare la retea Eticheta conține toate informațiile necesare, marcate în mod clar și durabil, în conformitate cu tabelul 3.1. din SR EN IEC 60598-1
3.2.1	Marca producătorului	Pe etichetă marcare CIL: „ELBA”
3.2.2	Tensiunea nominală	Pe etichetă marcare CIL: „~230V”
3.2.3	Temperatura maximă a mediului ambiant t_a , dacă este diferită de 25 ° C	Pe etichetă marcare CIL: „ta50 °C”
3.2.4	Simbolul corpurilor de iluminat de clasă II	N/A
3.2.5	Simbolul corpurilor de iluminat de clasă III	N/A
3.2.6	Marcarea gradului de protecție IP, marcarea IP20 pe CIL obisnuite nu este necesara	Pe etichetă marcare CIL: „IP66”
3.2.7	Tipul sau numărul de model din catalogul producătorului	Pe eticheta de marcare CIL: „BUTTERFLY 02 LED”
3.2.8	Puterea nominală și numărul lămpilor	Marcate pe eticheta CIL: „42,6 W”
3.2.9	Simbolul pentru montare directă pe suprafețe normal inflamabile	N/A
3.2.10	Informații referitoare la lămpile speciale	N/A
3.2.11	Simbolul pentru corpuri de iluminat cu lămpi cu formă similară lămpilor „cool beam”	N/A
3.2.12	Marcarea bornelor. Pentru ELV trebuie folosita culoarea rosu pentru firul pozitiv si negru pentru cel negativ. Terminatiile fixe ar trebui marcate cu “+” si “-”	Bornele driver-ului și ale modulelor LED sunt marcate cu “+” și “-” Firul pozitiv are culoarea roșie conf. desen schema electrică CIL
3.2.13	Simbolul pentru distanța minimă pînă la obiectele iluminate	N/A
3.2.14	Simbolul pentru CIL care funcționează în condiții severe	N/A
3.2.15	Simbolul pentru CIL concepute pentru a fi echipate cu lămpi cu calotă argintată	N/A
3.2.16	Corpurile de iluminat care încorporează un scut de protecție trebuie să fie marcate fie cu: • „Înlocuiți orice scut de protecție crăpat” sau	-



	• simbolul relevant (vezi Figura 1).	
3.2.17	Nr. maxim de CIL care pot fi interconectate	N/A
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	N/A
3.2.20	Simbol pentru ajustari, daca este necesar	N/A
3.2.21	Simbol pentru CIL ce nu trebuie acoperite cu material izolator termic	N/A
3.2.22	Simbol si marcare pentru sigurante fuzibile si curentul maxim	N/A
3.2.23	Simbolul de avertizare „Nu va uitati la lumina” pentru corpurile de iluminat portabile si de mana	N/A
3.2.24	Unde este necesar pentru protectia împotriva electrocutării, capace fixate peste surse de lumina care nu se pot schimba de către utilizator trebuie sa fie marcate cu simbolul „Atentie! Risc de electrocutare”	În exteriorul produsului este lipită vizibil eticheta „Risc șoc electric” 
3.2.25	Tensiune nominală de intrare constantă atunci când CIL este comandat de la un dispozitiv de control cu tensiune constantă care nu este furnizat împreună cu CIL.	N/A
3.2.26	Curent nominal de intrare constant atunci când CIL este comandat de la un dispozitiv de control cu curent constant care nu este furnizat împreună cu CIL	N/A
3.2.27	Pentru CIL care funcționează cu o sursă de lumină LED și care conțin un aparat de control încorporat, caracteristicile maxime nominale de ieșire electrică de la aparatul de comandă (de exemplu, curentul pentru aparatul de comandă cu curent constant), pentru care CIL a fost proiectat, trebuie marcate conform cerințelor din prima coloană a Tabelul 3.1 a). Pentru CIL care încorporează o funcție de ieșire constantă a luminii, acest marcaj trebuie să indice condițiile maxime de funcționare pentru care CIL a fost proiectat. Pentru CIL care utilizează aparate de control externe independente livrate împreună cu CIL, acest marcaj trebuie să fie vizibil conform coloanei din Tabelul 3.1 b).	N/A
3.3	Informații suplimentare pentru instalare, utilizare și întreținere	
3.3.1	Pentru CIL combinate: temperatura ambiantă admisibilă, clasa de protecție, gradul de protecție	N/A
3.3.2	Frecvența nominală	Pe etichetă marcare CIL: „50 Hz”
3.3.3	Temperatura de funcționare nominală maximă: t_w (balast), t_c (condesator). Temperatura maximă la care va fi supusă izolația cablurilor flexibile de alimentare dacă temperatura în interiorul corpurilor de iluminat depășește 90°C. Prescripții de distanțare în timpul instalării	t_c DRIVER= +90°C t_c LED= +85°C T_{max} nu depășește +90°C 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 sa fie conectat direct la rețeaua de alimentare	N/A
3.3.6	Condiții speciale pentru care CIL, inclusiv balastul sunt corespunzătoare, de exemplu atunci cand CIL este destinat sau nu pentru legare în bucla	N/A
3.3.7	CIL echipate cu lămpi cu halogenuri metalice sa contina: “Corpul de iluminat trebuie sa fie folosit doar cu ecranul de protecție”	N/A
3.3.8	Informații privind semicorpurile de iluminat	N/A
3.3.9	Informații cu privire la factorul de putere și curentul de alimentare	-
3.3.10	Aptitudinea de utilizare „în interior”, cuprinzând temperatura ambiantă	N/A
3.3.11	CIL cu aparataj de alimentare separat, sa fie trecut numarul de	N/A



	lampi pentru care este proiectat	
3.3.12	Avertisment pentru corpurile de iluminat prevăzute cu cleme	N/A
3.3.13	Producătorul trebuie să furnizeze specificații ecranelor de protecție	Specificatii cuprinse in FT produs
3.3.14	Simbolul tipului de alimentare	Pe etichetă marcare CIL: „~”
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 - Conectarea la prize IPX4; - Montarea corectă luând în considerare o instalare temporară; - 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	CIL conține cablul de alimentare, H05 RRF 3x1 L=0,3m
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 corpurile de iluminat de clasa I cu un curent de alimentare >20 A, care generează un curent prin conductorul de protecție mai mare de 10 mA și destinat conectării permanente, curentul prin conductorul de protecție trebuie să fie clar indicat în instrucțiunile producătorului	Curentul pe conductorul PE este mai mic de 10 mA. Curentul măsurat pe conductorul PE: 0,17 mA.
3.3.20	CIL montate pe perete și proiectate să nu fie ajunse cu mainile, trebuie să aibă o avertizare “Să 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	Specificat în IME CIL
3.3.22	Pentru CIL cu control clasa de izolație care este menținută între tensiunea joasă și conductorii de control trebuie dată	N/A
3.3.23	Pentru CIL fără dispozitiv de comandă, informații privind distanța maximă de cablare și dimensiunea dintre dispozitivul de control și CIL, cea mai mare valoare permisă U_{out} a aparatului de comandă și tensiunea maximă U_{max} . În plus, trebuie furnizată clasificarea izolației dispozitivului de comandă extern care a fost menținut între alimentarea de joasă tensiune (LV) și ieșirea secundară, dacă este nevoie de cel puțin izolație de bază. – Pentru CIL care nu necesită izolație între alimentarea LV și ieșirea dispozitivului de control extern, nu sunt necesare informații suplimentare. – Pentru CIL care necesită izolație de bază între partea primară și secundară a dispozitivului de comandă este necesară substanța următoarelor informații: – Pentru CIL care nu sunt clasificate ca Clasa III, dar necesită izolație dublă sau întărită între partea primară și secundară a dispozitivului de control este necesară următoarele informații: Dispozitivul de control extern trebuie să asigure cel puțin izolație dublă sau întărită între alimentarea și ieșirea LV. – Pentru CIL care sunt clasificate ca Clasa III, este necesară o indicație conform căreia echipamentul de control trebuie să fie SELV/PELV, cu excepția cazului în care părțile expuse au o tensiune mai mare de 12 V _{AC} sau 30 V _{DC} , unde se indică faptul că dispozitivul de control trebuie să fie numai SELV este necesară.	N/A

3.3.24	În cazul în care blocul de borne nu este furnizat împreună cu corpul de iluminat, IMEul trebuie să conțină următoarele cuvinte: "Bloc terminal nu este inclus. Instalarea trebuie efectuată de o persoană calificată."	N/A
3.3.25	Producătorii de CIL trebuie să furnizeze informații despre protecția cablajului de rețea la fața locului pentru CIL care utilizează surse de lumină care emit UV pe izolația cablurilor de rețea. Informațiile trebuie să conțină substanța următoarelor: „Pentru instalare, este necesară utilizarea unor manșoane suplimentare rezistente la UV pentru cablurile de alimentare la fața locului care nu sunt rezistente la UV (în special unele cabluri fără halogeni cu emisie redusă de fum).”	N/A
3.3.26	Pentru CIL fixe și portabile montate pe perete, folosind un cordon sau cablu flexibil extern mai lung de 30 cm, instrucțiunile producătorului trebuie să includă următoarea formulare: „Pentru a reduce riscul de strângulare, cablul flexibil conectat la acest corp de iluminat trebuie fixat pe perete dacă la cablaj se ajunge cu brațul întins”	N/A
3.4	Verificarea marcării: a) durabilitatea marcării prin frecare ușoară cu o cârpă îmbibată cu apă b) durabilitatea marcării prin frecare cu o cârpă îmbibată cu petrol c) verificarea lizibilității marcării	După încercarea de durabilitate prin frecarea ușoară a marcajului timp de 15 secunde cu o cârpă înmuiată în apă și după uscare timp de încă 15 s cu o cârpă înmuiată în alcool de petrol, examinarea a arătat că marcarea produsului a rămas lizibilă, nu este ușor de detașat și nu prezintă ondulații Poză etichetă după încercare   BUTTERFLY 02 48 LED 6625LM ~230V; 50Hz; 42.6W; IP 66; Ta=50°C SR EN 60598-1/2-3 P 35817579  Data: 06.11.2024 
SR EN 60598-2-3	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/ Constatari
3.5	Trebuie furnizate următoarele notite: a) poziția normală de funcționare b) masa, incluzând eventual balastul c) dimensiunile de gabarit d) în cazul montării la mai mult de 8 m, suprafața maximă proiectată supusă la forța vântului e) domeniul secțiunilor cablurilor de suspendare prescise corpului de iluminat, dacă este necesar f) aptitudinea de utilizare în interior, cu condiția ca cele 10 °C să nu fie deduse din temperatura măsurată g) dimensiunile compartimentului în care este amplasată cutia de conexiuni h) cuplul de strângere al suruburilor exprimat în Nm	a) Specificat în IME CIL b) Specificat în IME CIL c) Specificat în IME CIL d) N/A e) N/A f) N/A g) N/A h) Specificat în IME CIL



2. Măsurarea caracteristicilor electrice (tensiune, curent)

Condiții de mediu

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

Echipamente utilizate:

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

Informații despre încercare

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

Realizarea incercarii:

- Produsul a fost alimentat cu 230 V c.a. de la sursa stabilizata ELGAR si a fost lasat sa functioneze timp de 15 minute pana la stabilizarea parametrilor electrici, apoi s-a efectuat masurarea.

Rezultat:

Caracteristici electrice	Valori măsurate
Tensiunea de alimentare, U	230,0 V _{c.a.}
Curentul absorbit de la retea, I	0,185 A _{c.a.}
Puterea activa, P	42,6 W
Puterea aparenta, S	44,84VA
Puterea reactiva, Q	10,2 VAr
Factor de putere, cos φ	0,95
Tensiune ieșire driver, U _{out}	-
Curent iesire driver, I _{out}	1050 mA

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

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

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

**3. Constructia. Încercarea privind constructia**

(SR EN IEC 60598-1; pct. 4.1; 4.2; 4.3; 4.10; 4.11; 4.12; 4.15; 4.16; 4.17; 4.23; 4.24; 4.27; 4.28; 4.29; 4.30; 4.31; 4.32; 4.33; 4.34; 4.35; 4.36)

4. Constructia. Încercarea privind stabilitatea si pericolele mecanice

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

5. Constructia. Încercarea rezistenței mecanice

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

6. Constructia. Încercarea privind elementele componente

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

7. Constructia. Încercarea protecției împotriva ruginii

(SR EN IEC 60598-1; pct. 4.18)

Condiții de mediu: Temperatura: 25°C ; Umiditatea relativa: 39%Echipamente utilizate :

- Deget de control articulată conf. CEI 529+Dispozitiv cu lampă de control
- Deget de control rigid
- Dinamometru, tip MR03-100, cu indicator, tip M5i
- Termohigrometru electronic EXTECH tip SD 700
- Subler cu afisare digitala Vogel
- Cronometru electronic CRE
- Trusa de greutate +Stand pentru încercarea la șoc AM-1175-00
- Cameră de încercări climatice VÖTSCH
- Multiparametru inoLAB Ph/Cond. 720
- Ruletă
- Sursa de tensiune:ELGAR,tip CW-1251P
- Spectroradiometru ISR 300

Efectuarea încercărilor de la pct. 3÷7:

Încercarea s-a efectuat conform SR EN 60598-2-3 pct. 3.6 care precizează că se aplică dispozițiile din secțiunea 4 din SR EN IEC 60598-1.

SR EN IEC 60598-1	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/Constatări
4.1	Generalități	
4.2	Componente înlocuibile-produsele trebuie concepute în așa fel încât să existe un spațiu suficient care permite înlocuirea componentelor înlocuibile	Pentru înlocuirea driverului exista suficient spatiu
4.3	Treceri pentru conductoare-trebuie să fie netede, și lipsite de muchii ascuțite, bavuri, etc. care ar putea distruge învelișul izolant al cablajului.	<u>Rezultat:</u> Cablul de alimentare apartine produsului, fixat de carcasa CIL prin niplu M12 care are posibilitatea de blocare la tracțiune a cablului de alimentare
4.4	Dulii	
4.4.1	Prescripțiile referitoare la securitatea electrică a duliilor integrate	N/A
4.4.2	Conectarea cablajului la contactele unei dulii integrate-contact electric sigur	N/A
4.4.3	CIL pentru lămpi fluorescente tubulare prevăzute pentru a fi montate în linie trebuie concepute astfel încât lampa unui corp de iluminat din mijlocul unui rând să poată fi schimbată fără a	N/A

	dereglă un alt CIL	
4.4.4	Duliile care sunt montate de utilizator trebuie să fie apte să asigure o poziționare ușoară și corectă. i) Presiunea aplicată: 1 min ii) Momentul aplicat: 1 min.	N/A
4.4.5	Pentru CIL cu ignitoare, tensiunea de vârf a impulsului care traversează contactele duliilor ce fac parte din circuitul acestui impuls, nu trebuie să fie mai mare decât impulsul de tensiune marcat pe duliile sau, în absența unei marcări, nu trebuie să fie mai mare decât cerințele din standard. Test impuls conform 10.2.2 – se măsoară tensiunea	N/A
4.4.6	În CIL cu ignitoare care conțin duliile Edison, contactul central al 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	N/A
4.4.9	Capace sau socluri pentru lămpi ELV cu un singur soclu	N/A
4.4.10	Nu este permisă utilizarea surselor de lumină cu schimbarea modului de conectare (IEC 60061, serie)	N/A
4.5	Dulii pentru startere. Respectarea standardului IEC 60155. Starter Clasa II pentru CIL de clasa II	N/A
4.6	Blocuri de borne. Încercarea de măsurare și instalare. Menținerea distanțelor de străpungere și contornare în orice poziție. Fără deteriorarea cablajului intern	Cablul flexibil exterior este conectat la blocul de borne 2POLI. Distanțele de străpungere și contornare sunt menținute în poziția fixării blocului de borne pe CIL. <u>Rezultat:</u> Secțiunea transversală a conductorilor nu depășește $2,5\text{mm}^2$ (este $0,5 \div 1,5\text{mm}^2$).
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.	N/A
4.7.2	Atingere accidentală a unui fir de la un conductor multifilar care poate scăpa din bornă a) testul - 8 mm conductor legat la părți active b) testul - 8 mm conductor legat la borna de pământare Examinare prin încercare.	Cablajul intern este alcătuit din conductori multifilari și conductori monofilari. Testul a fost efectuat numai pentru cabluri conductori multifilari: extremitățile de 8 mm nu ating părțile metalice accesibile. Conformitatea a fost verificată prin examinare și prin următoarea încercare: - izolația de la capătul conductorului cu cea mai mare



		secțiune a fost îndepărtată pe lungimea de 8 mm - un fir al conductorului multifilar a fost lăsat liber și restul a fost complet introdus și fixat în bornă - firul liber îndoit fără distrugerea izolației în toate direcțiile, dar fără unghiuri ascuțite în jurul pereților izolant 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. Conexiuni sudate numai în fixările de tip Z Încercarea a) b) c).	N/A
4.7.4	Bornele, altele decât pentru conectarea la rețea, care nu sunt reglementate prin standarde separate pentru componente, trebuie să corespundă prescripțiilor din sect. 14 și 15.	Bornele sbs. modul LED respectă cerințele SR EN IEC 60598-1 sect. 15
4.7.5	Cablajul extern sau cablul de alimentare nu rezistă la temperaturile atinse în interiorul CIL	Cablul extern de alimentare rezistă la temperaturile atinse în interiorul produsului
4.7.6	Conexiuni cu fișe multipolare	N/A
4.8	Întreruptoare	N/A
4.9	Învelișuri și manșoane izolante	
4.9.1	Învelișurile și manșoanele electroizolante trebuie să fie concepute pentru a fi menținute sigur în poziție atunci când au fost montate întreruptoarele, duliile, bornele, cablurile și elementele similare. Proiect.	N/A
4.9.2	Învelișurile electroizolante, manșoanele și părțile similare trebuie să aibă o rezistență mecanică, electrică și termică corespunzătoare. Încercare conform secțiunii 10 Respectarea cerințelor IEC 60684	Vezi rezultatul testului din Secțiunile 10 și 12, respectiv testele nr. 13, 14, 17, 18. Rezultat: capacele electroizolante, manșoanele și piesele similare au o rezistență mecanică, electrică și termică corespunzătoare
4.10	Izolația dublă și izolația întărită	
4.10.1	Pentru CIL de clasa II evitarea contactului între: -suprafața de montare și părți numai cu izolație de bază -părți metalice accesibile și izolația de bază. Respectați cerințele IEC 60384-14 și metoda de conectare a acestora conform IEC 60065: 2001	N/A
4.10.2	Acces direct la piesele active printr-o discontinuitate a izolației mai mare de 0,3 mm. Sonda de testare cu știft conic 13, figura 9 din IEC 61032:1997	N/A
4.10.3	Părți de CIL de clasa II care servesc ca izolație suplimentară sau întărită trebuie: -fixate astfel încât să nu poată fi îndepărtate fără să fie deteriorate grav	N/A



	-fie să nu poată fi montate în poziție incorectă Examinare.	
4.10.4	Dispozitiv protecție impedanță Părți conductoare accesibile separate prin izolație dublă sau întărită (de exemplu părțile CIL aflate sub tensiune și corpul produsului). Părțile separate prin izolație (de exemplu, în cazul în care sunt necesare elemente de bază, suplimentare sau duble sau armate), pot fi conectate de un număr de condensatori Y în serie, conform tabelului 4.6. Condensatori Y1 și Y2 trebuie să respecte cerințele IEC 60384-14 și de testare (a) 14.1 a standardului IEC 60065: 2001	N/A
4.11	Conexiuni electrice și părți conductoare	
4.11.1	Presiunea de contact nu este transmisă prin alte materiale izolante decât cele ceramice sau echivalente	Presiunea de contact este asigurată de materiale metalice, atât la bornele de alimentare, cât și la bornele de împământare
4.11.2	Șuruburile autofiletante nu trebuie să fie utilizate pentru conexiunea părților conductoare, cu excepția cazului când ele strâng direct părți între ele și când este prevăzută o blocare corespunzătoare. Șuruburile autofiletante pot fi utilizat pentru continuitatea legării la pământ dacă nu deranjează conexiunea în condiții normale de utilizare. Examinare	Nu sunt utilizate șuruburi pentru tablă la conexiunea partilor conductoare. Prescripțiile au fost verificate prin examinare
4.11.3	Șuruburile și niturile care asigură conexiuni electrice sau mecanice trebuie blocate împotriva desfacerii. Șaibele elastice pot asigura o blocare corespunzătoare. Examinare.	Șuruburile care asigură continuitatea împământării de protecție și conexiunile mecanice sunt blocate împotriva slăbirii. Prescripțiile au fost verificate prin examinare. 
4.11.4	Materiale pentru părțile conductoare de curent. Cupru sau materiale cu caracteristici cel puțin echivalente. Examinare.	Părțile conductoare de curent sunt din cupru sau aliaj de cupru. Părțile conductoare de curent sunt rezistente la coroziune Prescripțiile au fost verificate prin examinare.
4.11.5	Părțile active să nu fie în contact direct cu lemn. Examinare	Părțile active nu sunt în contact direct cu lemnul. Prescripțiile au fost verificate prin examinare
4.11.6	Sisteme de contacte electromecanic trebuie să reziste solicitărilor electrice care se produc în utilizare normală. Încercare – se alimentează cu de 1,5 ori curentul nominal, iar căderea de tensiune pe fiecare contact nu trebuie să depășească 50 mV.	N/A
4.12	Șuruburi și conexiuni (mecanice) și presetupe	
4.12.1	Șuruburi și conexiuni mecanice, a căror rupere ar putea face CIL periculos, trebuie să reziste la eforturile mecanice care apar în utilizare normală. Încercare – testul de torsiune pe șurub, tabel 4.1	Șuruburile pentru fixarea driverului și pentru fixarea conductorului de împământare; au fost testate prin strângerea și deșurubarea șuruburilor de 5 ori cu cuplul de 1,2 Nm conf. tab. 4.1 din SR EN IEC 60598-1. <u>Rezultat:</u> Îmbinarea filetată a șuruburilor nu s-a deteriorat.
4.12.2	Șuruburi care transmit presiune de contact. Inspecție.	Toate dimensiunile șuruburilor utilizate în CIL sunt înșurubate într-o piesă metalică (piuliță)



		metalică) și au rolul: - transmite presiunea de contact pentru fixarea conductorilor electrice în borne - se manipulează la montarea CIL																	
4.12.3	Neutilizat																		
4.12.4	Suruburi și alte ansambluri fixe. Inspecție. Încercări: se verifică prin slăbirea conexiunilor cu un cuplu care nu depășește: - 2,5 și 5,0 Nm pentru filet - între 0,5 și 4,0 Nm pentru dulii	Conexiunile prin înșurubare între diferitele părți ale CIL sunt realizate astfel încât să nu existe joc. Conformitatea a fost verificată prin examinarea și încercarea de a debloca conexiunile blocate cu un cuplu care nu depășește 2,5 Nm. <u>Rezultat:</u> aceste conexiuni cu șuruburi nu s-au deșurubat.																	
4.12.5	Presetupe filetate trebuie să respecte următoarea cerință: să nu se deterioreze după încercarea de torsiune a presetupeii; conform tabelului 4.2 este aplicat un cuplu de torsiune cu cheia fixă timp de 1 min, pentru diametrul tijei de încercare: <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Diametru tijă încercare (mm)</th><th colspan="2">Moment (Nm)</th></tr> <tr> <th>Presetupe metalice</th><th>Presetupe din plastic turnat</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- până la 7 mm</td><td>4,00</td><td>2,5</td></tr> <tr> <td>- peste 7 până la 14 mm</td><td>6,25</td><td>3,25</td></tr> <tr> <td>- peste 14 până la 20 mm</td><td>7,50</td><td>5</td></tr> <tr> <td>- peste 20 mm</td><td>10</td><td>7,50</td></tr> </tbody> </table>	Diametru tijă încercare (mm)	Moment (Nm)		Presetupe metalice	Presetupe din plastic turnat	- până la 7 mm	4,00	2,5	- peste 7 până la 14 mm	6,25	3,25	- peste 14 până la 20 mm	7,50	5	- peste 20 mm	10	7,50	Presetupa a trecut încercarea de torsiune conform Tabelului 4.2 din SR EN IEC 60598-1
Diametru tijă încercare (mm)	Moment (Nm)																		
	Presetupe metalice	Presetupe din plastic turnat																	
- până la 7 mm	4,00	2,5																	
- peste 7 până la 14 mm	6,25	3,25																	
- peste 14 până la 20 mm	7,50	5																	
- peste 20 mm	10	7,50																	
4.13	Rezistența mecanică																		
4.13.1	Rezistență la șocuri mecanice. Aparatul cu arc de încercare la impact prevăzut în IEC 60068-2-75. Tabelul 4.3: Energia de impact și comprimarea arcului Eșantionul nu trebuie să prezinte deteriorări.	Vezi NOTA 2																	
4.13.2	Părțile metalice care acoperă părțile active trebuie să aibă o rezistență mecanică corespunzătoare. Încercarea de la 4.13.3 la 4.13.5	Părțile metalice care acoperă părțile active sunt rigide și asigură o rezistență mecanică adecvată																	
4.13.3	Testul cu degetul de control specificat în CEI 60529. Forța de apăsare pe suprafață : 30 N	<u>Rezultat:</u> Suprafetele care acoperă părțile active rezistă fără nicio deteriorare la apăsarea degetului de control standard cu o forță de 30N.																	
4.13.4	CIL pentru condiții severe de funcționare. Trebuie să aibă o protecție împotriva pătrunderii corpurilor solide și a umidității de cel puțin IP 54. Încercările a) până la d). Încercarea a) CIL fixe și portabile: sferă de oțel cu diametrul de 50 mm produce o energie de impact de 6,5 Nm	N/A																	
4.13.5	Neutilizat																		
4.13.6	Rezistența mecanică a balasturilor/transformatoarelor cu fișe și CIL montate pe prizele de curent la rețea trebuie să fie o rezistență mecanică adecvată.	N/A																	
4.14	Dispozitive de suspendare și dispozitive de reglare	Conform IME-CIL produsul se montează pe țevă																	
4.14.1	Suspendări mecanice	N/A																	
4.14.2	Condiții pentru suspendarea CIL	N/A																	
4.14.3	Dispozitive de reglare pentru CIL destinate a fi reglate numai în timpul instalării. Exigențe	N/A																	



4.14.4	Cablurile sau cordoanele care trec prin tuburi telescopice	N/A
4.14.5	Role de ghidare pentru cabluri flexibile trebuie dimensionate pentru a preveni deteriorarea cablurilor prin îndoire excesivă. Canalele din scripeți trebuie să fie bine rotunjite, diametrul fuliei de la baza canelurii fiind de cel puțin trei ori diametrul cablului. Cu excepția corpurilor de iluminat furnizate de SELV sau PELV, scripetele metalice accesibile trebuie conectate la o împământare de protecție.	N/A
4.14.6	Balasturile/transformatoarele cu fișe și CIL montate pe prize de curent la rețea nu trebuie să exercite eforturi exagerate asupra soclurilor prizelor de curent	N/A
4.15	Materiale inflamabile	
4.15.1	Condiții pentru componentele din materiale inflamabile dar care nu au funcție de izolare	CIL nu atinge temperaturi ridicate pentru a compromite componentele din materiale inflamabile.
4.15.2	Cerințe pentru CIL realizate din materiale termoplastice	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 -distanța de 10 mm -distanța de 35 mm	N/A
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 IEC 60598-1	N/A
4.17	Găuri de scurgere	N/A
4.18	Rezistența la coroziune	
4.18.1	Protecție împotriva ruginii. Încercare. Încercarea se efectuează pe piesele metalice: elemente de fixare a produsului, toate bolțurile și piulițele, în soluția de clorură de amoniu	Încercarea s-a efectuat pe piesele metalice specificate în NOTA 3 . Testul a fost efectuat în soluție de clorură de amoniu pe toate piesele metalice din componența CIL. Condițiile de încercare: conform SR EN IEC 60598-1, secțiunea 4.18.1. Conformitatea a fost verificată de următoarea încercare: - toate urmele de grăsime au fost îndepărtate de piesele destinate a fi testate - piesele au fost introduse într-o soluție de 10% clorură de amoniu în apă la o temperatură de 20°C ± 5°C timp de 10 minute - după picurare, dar fără uscare, piesele metalice au fost plasate într-o încălțare cu aer umed saturat la o temperatură de 20°C ± 5°C timp de 10 minute <u>Rezultat:</u> După uscarea pieselor într-un cuptor la o temperatură de 100°C ± 5°C timp de 10 minute, suprafața pieselor metalice nu prezintă nicio urmă de rugină
4.18.2	Contactele și alte părți din tablă laminată de cupru sau aliaje de cupru, a căror defectare poate compromite securitatea CIL, nu trebuie să aibă fisuri intercristaline. Se verifică rezistența la coroziune pentru bornele din aliaje de cupru care nu au fost supuse altor încercări.	N/A



	Condițiile de încercare, anexa F.	
4.18.3	Părțile din aluminiu sau aliaje din aluminiu ale CIL protejate împotriva picăturilor de apă, ploii, stropilor și jeturilor de apă și cele ale CIL etanșe la imersie și la imersie sub presiune, trebuie să fie rezistente la coroziune, dacă securitatea corpului de iluminat poate fi astfel compromisă.	Corpul produsului este din aluminiu, care este un material cunoscut pentru rezistența la coroziune atmosferică. Produsul este acoperit cu un strat de vopsea.
4.19	Ignitoare – ignitoarele utilizate în CIL trebuie să fie compatibile din punct de vedere electric cu balasturile asociate în CIL. Examinare.	N/A
4.20	CIL pentru condiții severe de utilizare. Prescripții privind rezistența la vibrații : - CIL împreună cu dispozitivul a fost fixat să vibreze pe axa Z - Amplitudinea 0,35 mm (peak-to-peak 0,70 mm) - Intervalul de frecvență : 10 Hz - 55 Hz – 10 Hz - Viteza de baleaj : o octavă/minut - Durata încercării : 30 min.	N/A
4.21	Ecran de protecție (lămpi cu wolfram-halogen)	N/A
4.21.1	Ecranul de protecție pentru CIL echipate cu lămpi cu wolfram-halogen	N/A
4.21.2	Siguranța în caz de spargere a lămpii	N/A
4.21.3	Toate deschiderile în CIL trebuie să fie astfel încât nici o parte din lampa spartă să nu poată ieși din CIL	N/A
4.21.4	Conformitatea cu prescripțiile de la 4.21.1 la 4.21.3 se verifică prin examinare și prin încercările descrise.	N/A
4.22	Accesorii atașate lămpilor	N/A
4.23	Semicorpurile de iluminat.	N/A
4.24	Pericole fotobiologice	
4.24.1	Radiații UV. CIL concepute pentru lămpi halogen, wolfram și cu halogenuri metalice. Marcajul lămpii: IEC 60432-3 și IEC 62035. Anexa P, procedura A sau B	N/A
4.24.2	Pericol de lumină albastră: eliminarea grupului de risc 0. -pentru CIL care utilizează surse de lumină care nu depășesc gradul RG1 nelimitat în conformitate cu IEC TR 62778 și pentru CIL complet asamblate pentru utilizare care au fost evaluate ca nu depășesc RG1, în aceleași condiții, nu se aplică cerințe pentru pericolul de lumină albastră retiniană.	Vezi NOTA 4
4.25	Pericol mecanic. CIL nu trebuie să conțină părți tăioase sau muchii care ar putea, în timpul instalării, utilizării normale sau întreținerii, crea un risc pentru utilizator. Inspecție	Prescripțiile au fost verificate prin examinare. <u>Rezultat:</u> CIL nu conține părți tăioase sau muchii care să creeze un risc pentru utilizator în timpul instalării sau utilizării normale.
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.	<u>Rezultat:</u> Conductorii care formează circuitul electric la tensiune foarte scăzută de securitate sunt izolați.
4.26.2	O probă de testare de tip este acționată la 0,9-1,1 ori tensiunea nominală cu sarcina sa nominală. În cazul în care sursa de alimentare este un ES1 PSE, nu este nevoie de scurtcircuit. Un lanț de testare specificat la 4.26.3 este suspendat peste piesele SELV sau PELV neizolate accesibile. Lanțul de testare trebuie să formeze cea mai scurtă cale posibilă prin încărcarea la fiecare capăt, sub rezerva unui maxim de 250 g cu o greutate egală cu: (15 „X”) g unde „X” este distanța dintre conductori în stare descărcată, în centimetri	N/A



4.26.3	Lanțul de testare-metalul neacoperit (Cu / Zn) conform fig. 29	N/A
4.27	Bloc de borne cu contacte integrate de punere la pământ fără șuruburi	N/A
4.28	Controlul fixării termic sensibile. Echipamentul exterior lămpii de control-fixat sigur. 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. Verificare cu metoda de încercare conform cu secțiunea 8	Sursa de lumină nu poate fi înlocuită.
4.30	Fixarea pieselor sub tensiune ale sursei de lumină care nu poate fi înlocuită de utilizator -în cazul în care se folosește un capac de protecție peste o sursă de lumină care nu poate fi înlocuită de utilizator pentru a oferi protecție împotriva șocurilor electrice, iar capacul este marcat cu simbolul „Atenție, risc de șoc electric” detaliat la 3.2.24, capacul trebuie lăsat pe loc în timpul testele și inspecțiile detaliate în secțiunile 7 și 8. Capacul trebuie ținut în poziție sigură de cel puțin un mijloc de fixare care necesită utilizarea unui instrument pentru îndepărtarea acestuia.	În IME CIL este precizat că sursa de lumină va fi înlocuită numai de producător. În acest sens este aplicată la vedere o etichetă de atenționare privind riscul de șoc electric 
4.31	Izolația între circuite.	
4.31.1	Circuite SELV sau PELV	N/A
4.31.2	Circuite funcționale la foarte joasă tensiune FELV	N/A
4.31.3	Alte circuite-Izolația dintre alte circuite decât SELV, PELV sau FELV și conductoare accesibile piesele trebuie să fie în conformitate cu cerințele din tabel X.1.	N/A
4.32	Dispozitiv de protecție la supratensiune	N/A
4.33	CIL alimentat prin cabluri de comunicații din tehnologia informației	N/A
4.34	Câmpuri electromagnetice Corpurile de iluminat nu trebuie să producă câmpuri electromagnetice dăunătoare. Conformitatea este verificată conform IEC 62493.	Corpul de iluminat se încadrează la pct. 4.2.2 din IEC 62493, considerat a fi conform cu cerințele acestui standard EMF fără a fi nevoie de testare.
4.35	Protecție împotriva mișcării palelor ventilatorului	N/A
4.36	Corpuri de iluminat montate pe șină	N/A

SR EN 60598-2-3	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/ 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	N/A
3.6.3	Mijloacele de fixare a CIL pe suportul său trebuie să fie corespunzătoare masei CIL	Conformitatea se verifică prin efectuarea încercării de la 3.6.3.1.
3.6.3.1	Încercarea de încărcare statică O încărcare constantă uniform repartizată se aplică timp de 10 min. pe suprafața cea mai critică. Încărcarea trebuie să fie egală cu : $F = 1/2 R_h \times S \times C_d \times V^2 \text{ (N)}$ unde : C _d = 1,2 (coeficientul de tragere) ; S= aria suprafeței de încărcare (m ²) ; R _h = 1,225 kg/m ³ (masa volumică a aerului) ; V= viteza vântului (m/s) Viteza vântului luată în considerare în funcție de înălțimea CIL	Vezi NOTA 5



	V=45m/s (163km/h) pentru $h < 8m$; V=52m/s (188km/h) pentru $8m < h < 15m$; V=57m/s (205km/h) pentru $h > 15m$; Dupa incercare nu trebuie sa apara nici un defect vizibil care sa afecteze securitatea, nici o deformare permanenta a fixarii care sa depaseasca o inclinare mai mare de 2 cm/m si nici o rotatie in jurul punctului de fixare.	
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	Dispersoarele de sticlă trebuie sa fie construite dintr-o sticla care se sparge in bucati mici sau trebuie sa fie prevazute cu un gratar de protectie cu ochiuri destul de mici, sau utilizand pe sticla un film de protectie care sa retina cioburile.	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: -dimensiunile intrării cablului -lungimea înaintării cablului	N/A

Nota 2: Rezistență la șocuri mecanice (SR EN IEC 60598-1, pct. 4.13.1)

Tipul corpului de iluminat	Energia de impact [Nm]	
	Părți fragile	Alte părți
Corp de iluminat stradal	Au fost aplicate 3 lovituri cu o energie de impact de 0,5 Nm pe dispersorul CIL din PC	Au fost aplicate 3 lovituri cu o energie de impact de 0,7 Nm pe corpul CIL din AL
	Rezultat : - în urma încercării nu s-au produs fisuri sau alte deteriorări ale elementelor testate - părțile active nu au devenit accesibile - gradul de protecție IP 66 rămâne asigurat	

Nota 3: Protecția împotriva ruginii (SR EN IEC 60598-1, pct. 4.18.1)

Protecția împotriva ruginii s-a efectuat pe următoarele piese metalice:

- șurub M3x4 (2 buc); șurub M4x6 (4 buc)
- placa aparataj (1 buc)

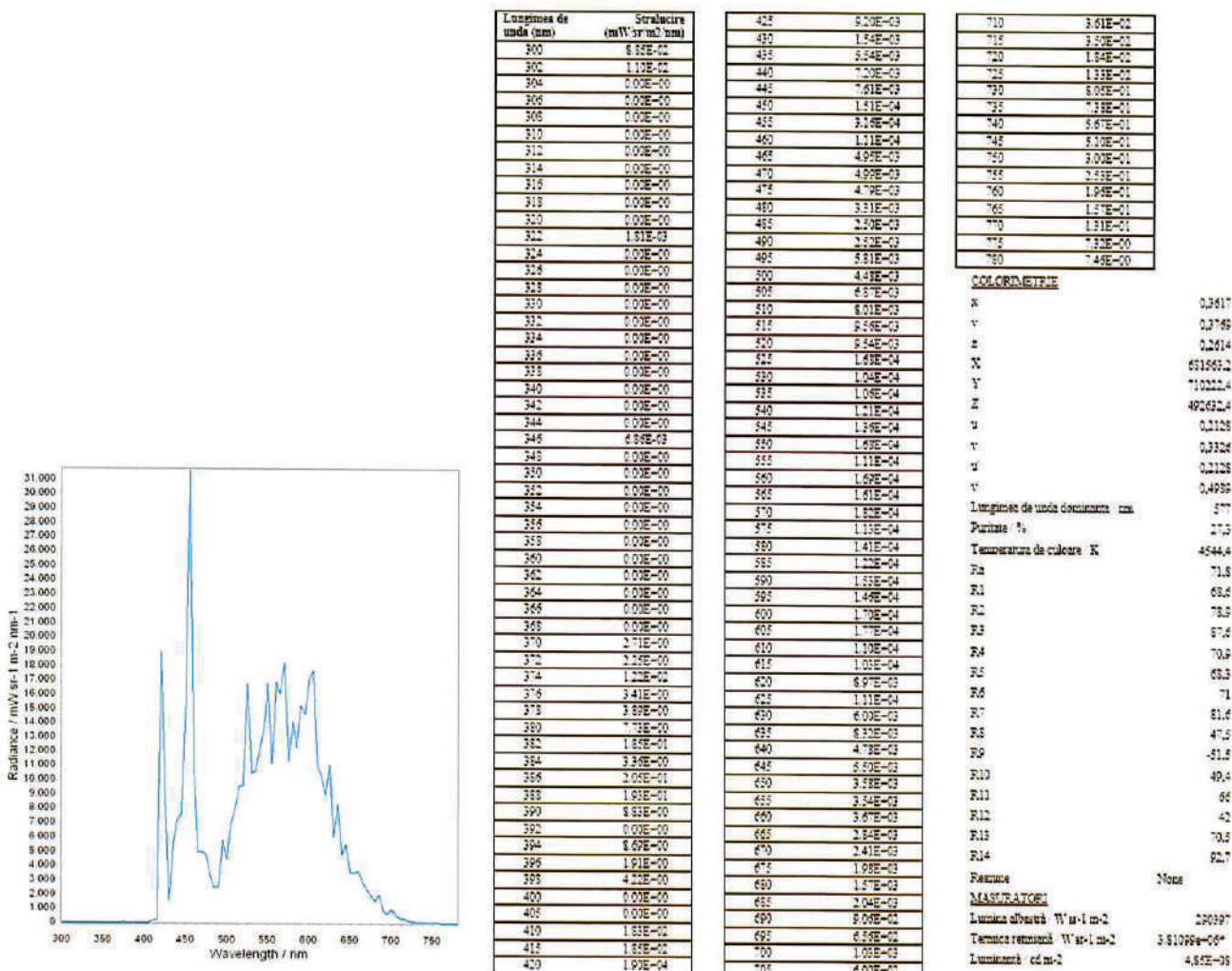
Nota 4: Pericol lumină albastră retină (SR EN IEC 60598-1, pct. 4.24.2).

Pericol de lumină albastră:

- Gama spectrală: 300 – 780 nm

Valoare măsurată	Limita RG1	Clasificare	
		Determinat	Impus
290.39	1E+04	RG1	≤ RG1

Spectru/ Date spectrale:



**Nota 5: Încercarea de încărcare statică (SR EN 60598-2-3, pct. 3.6.3.1)**Condiții de mediu: Temperatură: 25,5°C ; Umiditate: 43%;Realizarea încercării: Rezistența la vânt:

Încercarea de încărcare statică pentru corpuri de iluminat a fost efectuată conform standardului SR EN 60598-2-3, pct. 3.6.3.1. Încarcarea trebuie să fie egală cu:

$$F=1/2 Rh \times S \times Cd \times V^2 \text{ (N)}$$

unde :

Cd= 1,2 (coeficientul de tragere)

S= aria suprafeței de încărcare (m²)Rh= 1,225 kg/m³ (masa volumică a aerului)

V= viteza vântului (m/s)

Suprafața produsului care este expusă la vânt: S=0,072 m² (conf. IME CIL).

Rezistența la vânt a fost încercată considerându-se produsul montat la o înălțime între 8-15m.

Viteza vântului luată în considerare pentru calcularea sarcinii de încărcare a fost de 52 m/s (188 km/h pentru înălțimi între 8-15m).

Rezistența la vânt a fost încercată pentru montaj pe stâlp.

Produsul a fost fixat pe dispozitivul de încercare la cuplul de strângere, specificat în documentația tehnică - conform IME CIL.

S-a simulat forța vântului printr-o încercare de încărcare statică a suprafeței expuse la vânt:

CIL montat pe stâlp și instalat astfel încât suprafața expusă să poată fi încărcată – vezi fig.1:

- suprafața produsului care este expusă la vânt: **0,072 m²**.- încărcarea : $F_i=1/2 \times 1.225 \times 0.072 \times 1.2 \times 52 \times 52$

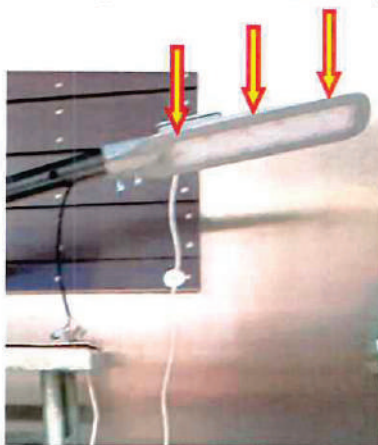
$$F_i= 144,7 \text{ N}$$

- sarcina aplicată : $F_a= 144,7 \text{ N} / 9.8$

$$F_a= 14,8 \text{ Kgf}$$

- durata încercării : 10 min

În aceasta situație sarcina constantă a fost repartizată uniform, timp de 10 min.

**Fig. 1**Exigente:

Dupa incercare nu trebuie sa apara nici un defect vizibil care sa afecteze securitatea, nici o deformare permanenta a fixarii care sa depaseasca o inclinare mai mare de 2 cm/m si nici o rotatie in jurul punctului de fixare.

Conform ans.gen.-CIL :

- produsul are o lungime de 0,455m – CIL montat pe stalp, deci inclinarea nu trebuie sa depaseasca 0,91 cm

Rezultat:

Dupa incercare s-a constatat:

- nici un defect vizibil care sa afecteze securitatea produsului
- nici o deformare permanenta a fixarii >0,91m; respectiv
nici o rotatie in jurul punctului de fixare:

**8. Măsurarea distanțelor de conturare și străpungere**Condiții de mediu:

- Temperatura: 23°C
- Umiditatea relativa: 47%

Echipament utilizat:

- Subler cu afisare digitala Vogel, 0-150 mm
- Termohigrometru electronic EXTECH tip SD 700

Realizarea încercării:

Încercarea s-a efectuat pentru bornele de alimentare modul LED.

Rezultat:

Distanțe de străpungere	Impus	Minim măsurat	Incertitudinea de măsurare: U
Izolația de bază pentru 50 V<U≤ 150 V (borne alimentare modul LED)	min. 1,5 mm	18,8 mm	0,06 mm cu un nivel de încredere de 95%
Izolația de bază pentru 150V<U≤ 250V (clemă alimentare CIL)	min. 3 mm	18,9 mm	
Distanțe de conturare	Impus	Minim măsurat	Incertitudinea de măsurare: U
Izolația de bază pentru 50 V<U≤ 150 V (borne alimentare modul LED)	min. 1,6 mm	13,7 mm	0,06 mm cu un nivel de încredere de 95%
Izolația de bază pentru 150V<U≤ 250V (clemă alimentare CIL)	min. 2,5 mm	13,8 mm	

Distanțele măsurate au fost mai mari decât cele impuse în standardul SR EN IEC 60598-1; secț. 11, tabelul 11.1.A și tabelul 11.1.B.

9. Examinarea și încercarea legarea la pământ de protecțieCondiții de mediu :

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

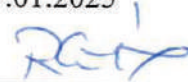
Echipamente utilizate:

- Multimetru tip Fluke 189, 50mV-1000V, 300μA-10A
- Tester multifuncțional pentru aparate Metrel, tip MI 2094
- Termohigrograf electronic EXTECH tip SD 700

Realizarea încercării

Încercarea s-a efectuat conform SR EN 60598-2-3 pct. 3.8 care precizează că se aplică dispozițiile din secțiunea 7 din SR EN IEC 60598-1.

SR EN IEC 60598-1	Subiectul incercarii sau cerinta din standard	Rezultate/Constatari
7.2	DISPOZIȚII PRIVIND PUNEREA LA PĂMÂNT DE PROTECȚIE	
7.2.1	Racordarea la bornă (contact) de legare la pământ de protecție a părților metalice -Rezistența mica a conexiunilor de legare la pamant (<0,5 Ω) -Utilizarea șuruburilor autofiletante: • cel puțin 2 șuruburi • satisfacerea prescripțiilor bornelor cu șurub (Sect.14) Pentru corpuri de iluminat clasa I - ordinea de conectare (conexiunea de legare la pamant sa fie realizata inaintea conexiunilor care transporta curentul)	Conexiunea de legare la pământ este realizată prin intermediul carcasei driverului LED



7.2.2	Suprafețele articulațiilor reglabile - asigurarea continuității punerii la pământ de protecție	Asigurarea continuității punerii la pământ de protecție pentru fiecare componentă a CIL se realizează astfel: Atat corpul cat si suportul aparataj CIL se asigura prin conductorul galben-verde al cablului de alimentare driver LED, cablu ce apartine driverului LED, driver fixat prin suruburi.
7.2.3	Testul de verificare prescripții 7.2.1 și 7.2.2 - aplicarea unui curent de 10 A , de la o sursa de tensiune a carei tensiune in gol nu depaseste 12 V, intre borna de legare la pământ și părți metalice accesibile. - se masoara caderea de tensiune si se calculeaza (plecând de la curent si tensiune) valoarea rezistentei – maxim impusă 0,5 Ω - masurarea tensiunii se face dupa ce curentul este aplicat timp de un minut. Contactul de legare la pamant pentru corpuri de iluminat cu cablu nedetasabil	Condiții de încercare: -curent aplicat: 10 A -tensiune aplicată: 10Vcc -durata: 1 min. S-a măsurat rezistența de legare la pământ între conductorul galben verde al cablului de alimentare CIL și: 1.Corp CIL 2.Surub fixare CIL pe stalp 3.Surub fixare dispersor CIL - vezi figura 2 – locuri de masurare <u>Rezultat :</u> Valorile sunt trecute în tabelul 1.
7.2.4	Borne pentru legare la pământ (asigurare conexiune impotriva desfacerii accidentale) • borne cu șurub • borne fără șurub	N/A
7.2.5	CIL cu soclu de conector-contactul de legare la pământ trebuie să fie parte integrantă a soclului.	N/A
7.2.6	Pentru un CIL care trebuie să fie conectat la cabluri de alimentare sau la un cablu sau cordon flexibil nedetașabil, borna de legare la pământ trebuie să fie în apropierea bornelor de rețea.	N/A
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 alimentare este protejată la coroziune electrolitică
7.2.8	Șurubul sau altă parte a bornei de legare la pământ trebuie să fie realizată din alamă sau dintr-un material inoxidabil sau dintr-un material cu o suprafață inoxidabilă și suprafețele de contact trebuie să fie din material neacoperit	Borna de legare la pământ este confectionată din material cu suprafață inoxidabilă
7.2.9	Verificarea prescripțiilor 7.2.5 - 7.2.8 – se realizeaza prin inspectie si prin incercare manuala	Prescripțiile care se pot aplica acestui tip de produs sunt respectate
7.2.10	Corpuri de iluminat de clasa II prevăzute a fi montate în buclă – verificare prin inspectie (izolarea bornei fata de partile metalice accesibile prin izolare dubla sau tripla)	N/A
7.2.11	Codul culorilor – cordonul corpului de iluminat de clasa I trebuie sa includa un conductor de legare la pamant de culoare galben-verde, acesta fiind conectat la borna de legare la pamant (toate conductoarele galben-verzi interne sau externe trebuie conectate numai la o borna de legare la pamant) Disponerea bornelor sau lungimea conductoarelor Verificarea se realizeaza prin inspectie	Conductorul de legare la pământ este de culoare verde-galben
7.2.12	În cazul în care un circuit PELV este conectat la o împământare de protecție în scopuri funcționale, acest circuit nu trebuie utilizat pentru interconectarea cu alte CIL pentru a evita supraîncărcarea conductorului circuitului.	N/A

Tabel 1

Rezistența de legare la pământ măsurată între borna de pământare și (vezi fig.2):	Valoarea maximă măsurată	Valoarea maximă admisă	Incertitudinea de măsurare
1. Corp CIL	0,084 Ω	0,5 Ω	U = 0,005 Ω cu un nivel de încredere de 95%
2. Surub fixare CIL pe stalp	0,214 Ω		
3. Surub fixare dispersor CIL	0,098 Ω		

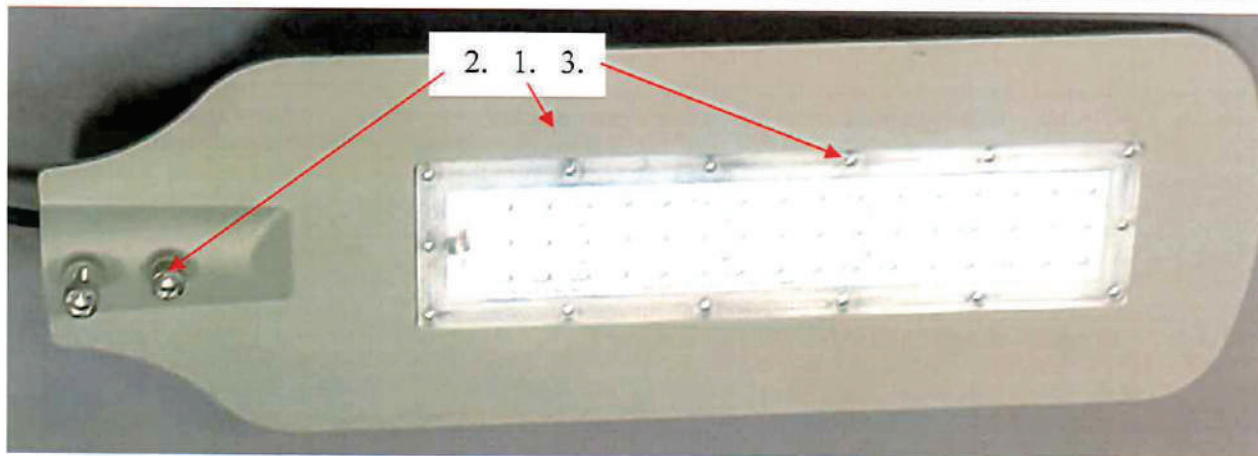


Figura 2 - Locuri de masurare

10. Încercarea privind bornele pentru conductoare exterioare (borne cu și fără șurub)**11. Încercarea privind șuruburi și conexiuni**

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

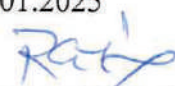
Echipamente utilizate:

- Dinamometru, tip MR03-100, serie 3766658, cu indicator, tip M5i, serie 3778852, Max.500N
- Subler cu afisare digitala Vogel, seria 031137, 0-150 mm
- Multimetru tip Fluke 189, seria 93150701, 50mV-1000V, 300 μ A-10A
- Cronometru digital CRE, seria M221285, 0-24 h

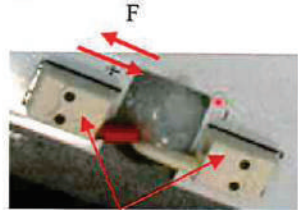
Realizarea încercărilor 10 și 11

Încercarea s-a efectuat conform SR EN 60598-2-3 pct. 3.9 care precizează că se aplică dispozițiile din secțiunile 14 și 15 din SR EN IEC 60598-1.

SR EN IEC 60598-1	Subiectul încercării sau cerința din standard	Rezultate
14	BORNE CU ȘURUB	N/A
15	BORNE FĂRĂ ȘURUB ȘI CONEXIUNI ELECTRICE	
15.1	Generalități	
15.2	Definiții	
15.2.1	Conexiune prin mijloace mecanice fără șurub	Toate conexiunile electrice sunt realizate prin mijloace mecanice fără șurub. (borne alimentare modul LED) 
15.2.2	Conexiuni permanente	Conexiunile nu sunt permanente
15.2.3	Conexiuni demontabile	Bornele fără șurub permit conectarea sau deconectarea de mai multe ori a conductoarelor.
15.2.4	Fascicule echipate	N/A
15.2.5	Conductoare fără pregătire specială	Se îndepărtează învelișul electroizolant pentru dezizolarea conductoarelor. Conductoarele cablului de alimentare sunt



		cositorite la capete.
15.2.6	Current de încărcare	Curentul absorbit de la rețea: 0,121A
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 conductoarele 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". Cablajul intern este monofilar. Conductorii cablului de alimentare sunt multifilari.
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	Numai bornele de alimentare permit interconectarea mai multor conductoare. Conectoarele se pot deconecta fie împreună sau separat.
15.3.8	Fixarea bornelor	Modul LED are propriile borne bine fixate. Bornele nu capătă joc la înserarea sau extragerea conductoarelor
15.3.9	Bornele trebuie să reziste la eforturi mecanice, electrice și termice	Bornele rezistă la eforturi mecanice, electrice și termice corespunzătoare acestei secțiuni
15.3.10	Mărimea și tipul conductoarelor	Conform schema electrică CIL, conductoarele au dimensiunea de 0,75 mm ² și 1 mm ²
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	Pentru încercări s-au ales conductori din cupru de tipul și dimensiunile recomandate de producător în documentația tehnică (schema electrică). Dimensiunea conductorilor: 0,75 mm ² și 1 mm ²
15.4.3	Borne pentru mai multe conductoare	În bornele blocului de borne de alimentare se pot conecta trei conductoare simultan. Blocul de borne a fost încercat cu numărul de conductoare indicat.
15.4.4	Borne cu mai multe căi	Încercările s-au efectuat pe fiecare bornă în parte
15.4.5	Numărul de borne care se supun încercărilor - cel puțin trei borne trebuie să îndeplinească cerințele. Dacă o bornă se defectează, alte patru borne sunt încercate și acestea trebuie să îndeplinească cerințele.	Încercările descrise în clauzele 15.5 până la 15.6 sunt efectuate pe patru borne. Cele 4 borne au respectat cerințele.
	BORNE ȘI CONEXIUNI PENTRU CABLAJ INTERN	
15.5	Borne și conexiuni pentru cablaj intern	
15.5.1	Teste mecanice Bornele și conexiunile trebuie să aibă o rezistență mecanică adecvată.	Sunt respectate specificațiile standardului. Bornele au o rezistență mecanică

	Conformitatea este verificată prin testele de la 15.5.1.1 și 15.5.1.2.	adecvată
15.5.1.1	Conexiuni nepermanente Acest test se aplică numai dispozitivelor la care utilizatorul poate lucra pentru a finaliza asamblarea corpului de iluminat înainte de a fi pus în funcțiune.	N/A CIL este complet asamblat și echipat cu cablu exterior pentru alimentare. Utilizatorul nu deschide CIL pentru alimentare.
15.5.1.1.1	Borne cu strângere prin resort	N/A
15.5.1.1.2	Borne cu conexiune cu lamelă Bornele și conexiunile sunt supuse unei încercări de tracțiune de 4 N. Tragerea se aplică fără smucituri, timp de 1 min, în direcția opusă celei utilizate pentru introducerea conductorului în bornă. În timpul încercării, conductorul nu se va deplasa de la bornă și nici borna, nici conductorul nu trebuie să sufere nicio modificare care să afecteze utilizarea sa viitoare.	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 borna testate.  Borne sbs. LED <u>Rezultat:</u> conductorul nu s-a deplasat din bornă și nici borna nici conductorul nu au suferit nicio modificare care să afecteze utilizarea sa viitoare
15.5.1.2	Conexiuni permanente	N/A
15.5.2	Încercări electrice Bornele și conexiunile trebuie să aibă performanțe electrice adecvate. Conformitatea este verificată prin testele de la 15.5.2.1 și 15.5.2.2.	Încercarea s-a efectuat numai pentru blocul de borne. Bornele driverului și cele ale modului LED nu se pot detașa de acestea pentru efectuarea încercărilor electrice. Detașarea bornelor implică pe lângă distrugerea lor fizică și distrugerea echipamentului electric de care sunt atașate. <u>Rezultat:</u> Bornele încercate respectă specificațiile.
15.5.2.1	Încercarea rezistenței de contact	Încercarea s-a efectuat pe 4 terminale (borne)
15.5.2.1.1	Borne cu strângere prin resort	N/A
15.5.2.1.2	În cazul bornelor tip pin sau cu clemă și priză, încercarea de la 15.5.2.1.3 se face cu ansambluri de plumb	N/A
15.5.2.1.3	Fiecare bornă echipată cu conductorul său este parcursă timp de 1h de tensiunea 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	Fiecare bornă echipată cu conductor de 0.75mm ² a fost parcursă timp de 1 oră de tensiunea alternativă de 230V. Vezi tabelul 2 de mai jos Punctele de măsurare au fost la aprox. 15 mm de punctele de contact. Căderea de tensiune nu a depășit 15 mV.
15.5.2.2	Încercări de încălzire	N/A
15.5.2.2.1	Bornele (sau conexiunile) cu un curent nominal de până la 6 A inclusiv sunt supuse unei încercări de îmbătrânire, fără curent, cu o durată de 25 de cicluri, fiecare ciclu cuprinzând 30 min la o temperatură de $T \pm 5^\circ\text{C}$ sau $100^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$, oricare dintre acestea este mai mare, urmată de o perioadă de răcire la o temperatură între 15°C și 30°C . Bornele (sau conexiunile) cu un curent nominal care depășește 6 A sunt supuse unui test de îmbătrânire de 100 de astfel de cicluri.	Curentul care trece prin borne este mai mic de 6 A. Bornele pentru testare au fost supuse unei încercări de îmbătrânire cu o durată de 25 de cicluri a câte 30 min. la o temperatură de 100°C . Perioada de răcire de 10 min. s-a efectuat la o temperatură de 15°C .



15.5.2.2.2	Se măsoară căderea de tensiune pe fiecare bornă: a) după al 10-lea și al 25-lea ciclu pentru bornele $\leq 6A$ b) după al 50-lea și al 100-lea ciclu ptr. bornele $>6A$ 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.	a) Curentul care trece prin borne este mai mic de 6 A. Căderea de tensiune a fost măsurată pe fiecare bornă după al 10-lea și al 25-lea ciclu. Vezi rezultatele în tabelul nr. 2 de mai jos. b) N/A														
15.5.2.2.3	Conductorul este strâns în bornă pe o suprafață din material izolant	Suprafața nu s-a deformat în timpul încercărilor de încălzire														
BORNE PENTRU CABLAJ EXTERN																
15.6	Borne și conexiuni pentru cablaj extern	Produsul este echipat cu cablu de alimentare $3 \times 1 \text{ mm}^2$ care iese din produs și care aparține driverului LED.														
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 Conexiunile sunt supuse unui test de tracțiune conform Tabelului 15.2.	N/A														
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Curentul nominal maxim al terminalelor</th><th colspan="2">Tragere N</th></tr> <tr> <th>Tip arc și conexiuni sudate</th><th>Tip lamelă</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td><td>20</td><td>8</td></tr> <tr> <td>10</td><td>30</td><td>15</td></tr> <tr> <td>16</td><td>30</td><td>15</td></tr> </tbody> </table> Tragerea se aplică fără smucituri, timp de 1 min, în direcția opusă celei utilizate pentru introducerea conductorului. În timpul testului, conductorul nu se va deplasa de la bornă și nici borna, nici conductorul nu trebuie să sufere nicio modificare care să afecteze utilizarea sa viitoare.			Curentul nominal maxim al terminalelor	Tragere N		Tip arc și conexiuni sudate	Tip lamelă	6	20	8	10	30	15	16	30	15
Curentul nominal maxim al terminalelor	Tragere N															
	Tip arc și conexiuni sudate	Tip lamelă														
6	20	8														
10	30	15														
16	30	15														
15.6.3	Încercări electrice	N/A														
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 Fiecare conductor este înlocuit cu un conductor nou din cupru solid, neizolat, având cea mai mare suprafață a secțiunii transversale specificată la 15.6 care este apoi conectat la borna și scos din acestea de cinci ori. Conductoarele sunt apoi înlocuite cu conductoare noi neizolate.	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 temperatură $T \pm 5^\circ\text{C}$ urmată de o temperatură de răcire cuprinsă între 15°C și 30°C .	N/A														
15.6.3.2.4	Se măsoară căderea de tensiune pe fiecare bornă: a) după al 10-lea și al 25-lea ciclu pentru bornele $\leq 6A$ b) după al 50-lea și al 100-lea ciclu pentru bornele $>6A$	N/A														

	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.	
15.6.3.2.5	Conductorul este strâns în bornă pe o suprafață din material izolant Conformitatea se verifică prin inspecție.	N/A

Tabelul 2

Căderea de tensiune măsurată [mV]											
Conform punctelor : 15.5.2.1.3 15.6.3.1.3				Conform punctelor : 15.5.2.2.2 15.6.3.2.4							
b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	După al 10-lea ciclu				După al 25-lea ciclu			
				b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄
3,9	4,5	4,8	4,1	4,1	4,6	5,0	4,2	4,3	4,9	5,3	4,7

12. Examinarea și încercarea cablajului extern și intern

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

Echipamente utilizate:

- Dinamometru, tip MR03-100 cu indicator tip M5i, Max. 500 N
- Multimetru tip MetraHit 29S
- Subler cu afisare digitala Vogel, 0-150 mm
- Termohigrometru electronic EXTECH tip SD 700

Realizarea încercării

Încercarea s-a efectuat conform SR EN 60598-2-3 pct. 3.10 care precizează că se aplică dispozițiile din secțiunea 5 din SR EN IEC 60598-1.

SR EN IEC 60598-1	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultat, Constatări
5	CABLAJ EXTERN ȘI INTERN	
5.1	Generalități. Respectare schemă electrică	Cablajul respectă schema electrică
5.2	Conectarea la rețea și alte cablaje externe	
5.2.1	Metode de conectare la rețeaua de alimentare	Produsul se racordează la rețea prin intermediul cablului de alimentare driver LED.
5.2.2	Cabluri flexibile utilizate ca mijloace de conectare la rețea	Cablul flexibil de alimentare driver (cablu ce aparține driver-ului)
5.2.3	Tipuri de conectare a cablului de alimentare	CIL este echipat cu cablu flexibil nedetașabil pentru racordarea la rețea. Cablul flexibil este racordat la driverul montat în CIL printr-o fixare de tip Z (cablul nu poate fi înlocuit numai prin distrugerea driver-ului).
5.2.4	Verificarea prescripțiilor 5.2.1-5.2.3	După examinare s-a constatat că CIL respectă prescripțiile 5.2.1-5.2.3
5.2.5	Conexiunile în interiorul CIL care utilizează fixarea de tip Z nu trebuie să fie realizate cu șuruburi	Conexiunile în interiorul CIL sunt realizate fără șurub
5.2.6	Intrări de cablu -posibilități pentru introducere -gradul de protecție	N/A
5.2.7	Muchiile ale intrărilor prin materiale rigide	Intrările de cablu au muchiile rotunjite
5.2.8	Întrări în CIL clasa II - materiale electroizolante rigide cu muchiile ușor rotunjite	N/A
5.2.9	Trecerile care se înșurubează în CIL trebuie să fie blocate în poziție. Dacă trecerile sunt fixate cu ajutorul unui adeziv, acesta trebuie să fie de tip rășină cu	Driver capsulat IP 67



	autoîntărire.	
5.2.10	Protecția la tracțiune a CIL echipate cu cabluri sau cordoane flexibile fixe	Cablul de alimentare driver este fixat cu o clema antismulgere
5.2.10.1	Prescripții asupra dispozitivelor de protecție la tracțiune: a) cel puțin o parte fixată b) tipuri de cablu c) să nu deterioreze cablul d) să poată fi montate toate cablurile în DPT e) cablul să nu atingă șuruburile f) șurubul metalic de fixare să nu fie direct pe cablu g) înlocuirea cablului flexibil fără scule speciale -Presgarniturile să nu fie utilizate ca dispozitive antismulgere	a) DPT face parte din clema antismulgere fixată pe CIL b) cablul driverului LED c) DPT nu deteriorează cablul d) DPT permite montarea tipului de cablu cu care este echipat CIL e) Cablul nu atinge șuruburi f) cablul flexibil nu este fixat cu șurub metalic g) cablul flexibil aparține driverului LED
5.2.10.2	Fixarea cablurilor pentru legaturile tip Y și Z	N/A
5.2.10.3	Verificarea conformității prin examinare și încercări	1. Cordonul flexibil a fost supus, de 25 de ori consecutiv, timp de o secundă, la o forță de tracțiune fără smucituri de 60 N. <u>Rezultat:</u> În urma acestei încercări s-a constatat că cordonul flexibil nu s-a deplasat. 2. Cordonul flexibil a fost supus la un cuplu de torsiune de 0,25 Nm. <u>Rezultat:</u> În urma încercărilor cordonul flexibil de alimentare nu s-a deteriorat.
5.2.10.4	CIL prevăzute sau proiectate pentru utilizare cu un cablu de alimentare sau alt cablu flexibil extern pot fi scutite de necesitatea unei ancorări a cablului dacă au un curent maxim de 2 A, inclusiv curent de scurtcircuit, disponibil în circuit înainte de funcționarea unui dispozitiv de limitare a supracurentului și următoarele condiții și cerințe de testare sunt îndeplinite: - corp de iluminat obișnuit de clasa III furnizat împreună cu SELV la o tensiune care nu depășește 25 V RMS sau 60 V _{DC} fără alternanță; - corp de iluminat obișnuit de clasa III furnizat cu PELV la o tensiune care nu depășește 12 V RMS sau 30 V _{DC} fără alternanță; - altele decât corpurile de iluminat obișnuite din clasa III furnizate la o tensiune care nu depășește 12 V RMS sau 30V _{DC} fără alternanță Următoarea cerință de testare trebuie respectată. Fiecare conductor al unui ansamblu de cablu conectat la circuit trebuie supus unui test de tracțiune de 30 N. Tracțiunea se aplică fără smucituri, timp de 1 min, în direcția opusă celei utilizate pentru aplicarea sau inserarea conductorului sau ansamblului de cablu . În timpul încercării, ansamblul conductorului sau cablului nu trebuie să se fi mișcat în mod vizibil în borne și nici să nu fie deconectat în caz de lipire. Dacă cablul sau cordonul pot fi împinse în interiorul carcasei, contactați trebuie prevenite circuitele de tensiune periculoase, piesele fierbinți care depășesc temperatura nominală a cablului sau cordonului și contactul cu piesele mobile care îl pot deteriora.	Cablul flexibil de alimentare face parte din driver LED CIL. Curentul maxim < 2A
5.2.11	Cablul extern care pătrunde în CIL corespunde prescripțiilor pentru cablaj intern	Numai cablajul de alimentare modul LED pătrunde în CIL, extremitățile conductoarelor monofilare nu sunt strânse în borne ci sunt fixate prin cositorire direct pe contactele modului LED.
5.2.12	CIL fixe pentru montare în buclă	N/A



5.2.13	Extremitățile conductoarelor, odată strânse nu trebuie să se desfacă	Rezultat: extremitățile conductoarelor odată strânse în borne ne se desfac
5.2.14	CIL livrat cu o fișă cu priză de curent	N/A
5.2.15	Pentru CIL de clasa a III-a alimentate prin cabluri de comunicații în tehnologia informației, conectarea la sursă se face prin intermediul unor conectori care respectă IEC 60603 (toate părțile) sau IEC 62680 (toate părțile).	
5.2.16	Cerințe suplimentare pentru prizele de curent alternativ aferente IEC 61984. -intrările pentru aparate de curent alternativ încorporate în CIL pentru conectarea la sursa de tensiune trebuie să respecte cerințele IEC 60320 (toate piesele). -pentru instalarea CIL fixe, pot fi utilizate alternativ cuplaje conform IEC 61535. -pentru sistemele de admisie sau conectori ale aparatului conform IEC 61984 utilizate în conformitate cu utilizarea și clasificarea lor prevăzute, se aplică suplimentar următoarele cerințe. a) Polarizarea b) Protecție împotriva șocurilor electrice c) Blocare mecanică d) Stabilirea timpurie a contactului e) Protecție împotriva scurtcircuitului polilor f) Clemă de cablu	N/A
5.2.17	Cabluri de interconectare	N/A
5.2.18	CIL portabile sau fixe destinate a fi conectate la rețea prin intermediul unei prize trebuie să fie echipată cu fișă	N/A
5.3	CABLAJ INTERN	
5.3.1	Cablajul intern trebuie să fie realizat cu conductoare de dimensiuni și tipuri corespunzătoare	Cablajul intern este realizat cu conductori tip FY 0,75 mm ² , iar conductoarele suportă puterea care apare în timpul utilizării normale.
5.3.1.1	Cablajul direct conectat la cablajul fix -dimensiuni conductori pentru I>2 A -dimensiuni conductori pentru I<2 A -protecția mecanică a conductorilor	Secțiunea nominală a conductorilor este cuprinsă între 0,75 mm ² +1 mm ² și rezistă curenților nominali de funcționare I ≤ 2 A Valoare curent: 0,121 A Cordoanele flexibile au izolație suplimentară și se asigură astfel protecția mecanică a conductorilor.
5.3.1.2	Cablaj conectat la cablajul fix printr-un dispozitiv de limitare a curentului I _{max} 2 A	N/A
5.3.1.3	CIL de cl. II unde cablajul intern are un conductor activ și atinge părți metalice accesibile	N/A
5.3.1.4	Conductoare fără izolație	N/A
5.3.1.5	Părți active cu tensiune foarte joasă nu trebuie să fie izolate	N/A
5.3.1.6	Materiale electroizolante pentru izolație	N/A
5.3.2	Cablajul intern va fi direcționat și protejat astfel ca să nu fie deteriorat de margini ascuțite, șuruburi sau alte elemente similare. Cablajul nu trebuie să poată să fie răsucit cu mai mult de 360° de-a lungul axei longitudinale	Cablajul intern este situat astfel încât nu poate fi deteriorat de margini ascuțite sau aparataj electric.
5.3.3	Treceri la CIL cl.II, reglabile sau portabile	N/A
5.3.4	Conexiunile și legăturile cablajului intern, cu excepția terminațiilor componentelor, trebuie să fie prevăzute cu un înveliș electroizolant cu eficacitate cel puțin echivalentă cu izolația cablajului.	Conductorii electrici din componența cordonului flexibil tip H05RN-F, pe lângă izolația de bază au și izolație suplimentară. Conductorii electrici interni FY au un înveliș electroizolant.
5.3.5	Cablaj intern ce iese din CIL	N/A



5.3.6	Cablajul corpurilor de iluminat reglabile	N/A
5.3.7	Extremitățile conductoarelor flexibile multifilare pot fi cositorite	Extremitățile conductoarelor sunt cositorite.

SR EN 60598-2-3	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/ Constatări
3.10.1	Dispozitiv de blocare a cablului flexibil astfel încât conductoarele de alimentare să nu fie supuse la întindere în punctul unde sunt racordate la bornele de intrare Încercarea se efectuează conform secțiunii 5 din SR EN 60598-1 :2015	Vezi punctele 5.2.10 ; 5.2.10.1 ; 5.2.10.2 și 5.2.10.3 din prezentul Raport de încercări. <u>Rezultat :</u> Dispozitivul de protecție la tracțiune face parte din clema antismulgere, este din material electroizolant și are un înveliș electroizolant care strânge cablul fără a produce deteriorarea izolația acestuia. Conductoarele de alimentare nu sunt supuse la întindere în punctul unde sunt racordate la bornele de alimentare.

13. Încercarea privind protecția împotriva accesibilității la părți sub tensiune

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

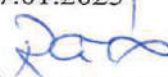
Echipamente utilizate:

- 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
- Dinamometru, tip MR03-100 cu indicator tip M5i, Max. 500 N
- Cronometru digital CRE, 0-24 h
- Termohigrometru electronic EXTECH tip SD 700

Realizarea încercării

Încercarea s-a efectuat conform SR EN 60598-2-3 pct. 3.11 care precizează că se aplică dispozițiile din secțiunea 8 din SR EN IEC 60598-1.

SR EN IEC 60598-1	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultat, Constatări
8	PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE	
8.1	Generalități	
8.2	Protecție împotriva șocurilor electrice	
8.2.1	-părțile active și conductoarele să nu fie accesibile -menținerea protecției după îndepărtarea părților care pot fi demontate manual – excepții -îndepărtarea dispersoarelor -dispozitiv pentru lămpi tubulare cu filamentul din wolfram	Echipamentul electric se montează în interiorul CIL. Părțile active din interiorul CIL nu sunt accesibile după instalarea produsului (pentru a avea acces trebuie îndepărtat capacul produsului sau dispersorul ; îndepărtarea acestor elemente se face numai cu o sculă de mână). Cordonul flexibil de alimentare aparține CIL. Conform IME CIL : „Toate operațiile de montare și întreținere în exploatare se vor efectua în lipsa tensiunii electrice și numai de către persoane autorizate”
8.2.2	CIL portabile	N/A
8.2.3	Cerințe suplimentare: a) Părțile metalice ale CIL din clasa II care sunt izolate de părțile sub tensiune numai prin izolarea de bază sunt considerate părți sub tensiune b) Duliile metalice pentru lămpile tip baionetă din CIL din clasa I trebuie conectate la o împământare de protecție c) Circuitele SELV pot avea părți conductoare de curent expuse în următoarele condiții. -Pentru corpurile de iluminat obișnuite:	N/A



	- tensiunea fără sarcină și tensiunea sub sarcină nu depășesc -pentru AC: 25 V RMS; -pentru curent continuu: 60 V fără altenanțe; -pentru tensiune DC întreruptă pentru frecvențe cuprinse între 10 Hz și 200 Hz: 25 V vârf. - în cazul în care tensiunea AC depășește 25 V RMS sau DC 60 V fără ondulații, curentul tactil nu depășește: -pentru AC: 0,7 mA (vârf); -pentru DC: 2,0 mA (numai DC neîntrerupt). Dacă tensiunile sau curenții depășesc valorile date mai sus, cel puțin una dintre părțile conductoare din circuitul SELV trebuie izolată de o izolație capabilă să reziste la o tensiune de încercare de 500 V RMS timp de 1 min. –Pentru corpurile de iluminat altele decât cele obișnuite, tensiunea nominală (sub sarcină și fără sarcină) nu depășește 12 V RMS sau 30 V DC fără ondulații sau 12 V vârf de tensiune DC întreruptă pentru frecvențe între 10 Hz și 200 Hz. Când corpul de iluminat este deschis pentru înlocuirea sursei de lumină, se aplică limitele de tensiune pentru corpurile de iluminat obișnuite (pentru părțile accesibile numai în timpul întreținerii). d) Circuitele PELV pot avea părți expuse care transportă curent	
8.2.4	CIL portabile racordate la rețea cu un cordon flexibil fix și o fișă de conectare	N/A
8.2.5	Verificarea cu degetul de control standardizat conform CEI 529 a prescripțiilor 8.2.1-8.2.4. Degetul de control este racordat la un dispozitiv cu indicator electric	Sonda de testare racordată la dispozitivul cu lampă de control a cărei tensiune de alimentare este 45V, s-a aplicat în toate pozițiile posibile cu o forță de 10N, respectiv la capac și dispensor ambele fixate cu șuruburi de corpul produsului. <u>Rezultat</u> : sonda de testare nu are posibilitatea să atingă părți active.
8.2.6	Dispersoarele și alte părți care asigură o protecție contra electrocutării: -rezistența mecanică -fixare sigură	<u>Razultat</u>: -În timpul testului capacul compartimentului aparataj nu s-a desprins de corpul produsului. Capacul respectiv dispensorul sunt fixate sigur, fără posibilitatea de a se desprinde sau să capete joc în timpul mânuirilor normale.
8.2.7	Dispozitiv de descărcare pentru corpuri de iluminat care conțin condensator cu o capacitate $>0,5 \mu F$ Corpuri de iluminat care se conectează la rețea printr-o fișă și care au un condensator de valoare $C > 0,1 \mu F$ ($6,25 \mu F$ pentru $U_a 150 V$) -dispozitiv de descărcare în condensator -dispozitiv de descărcare separat	N/A



14. Încercarea de anduranță

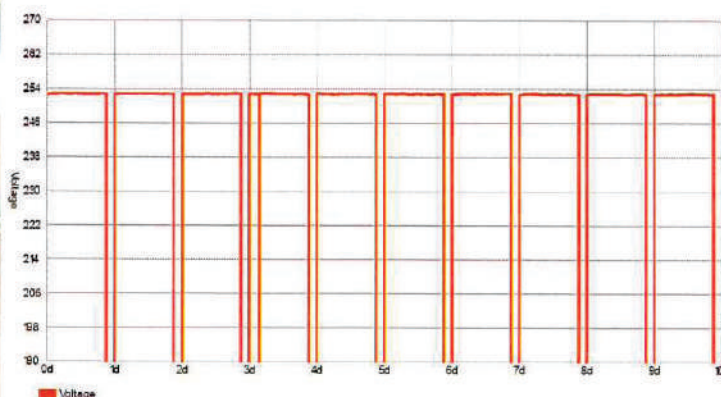
Echipamente utilizate :

- Voltmetru digital, tip ACMC7, 1009.8A12, 0÷270 V AC/DC
- Camera de testare la temperature ,seria 1006.11

Realizarea încercării

Încercarea s-a efectuat conform SR EN 60598-2-3 pct. 3.12 care precizează că se aplică dispozițiile din secțiunea 12 din SR EN IEC 60598-1.

SR EN IEC 60598-1	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate, Constatări
12.3	Încercarea de anduranță -în condițiile reprezentând încălzirea și răcirea ciclică în funcționare, CIL nu trebuie să devină periculos și nici să înceteze să funcționeze prematur.	Conformitatea se verifică prin efectuarea încercării de la 12.3.1
12.3.1	Încercare: -CIL se plasează într-o incintă termică -temperatura ambiantă în interior: $(t_a+10)^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ -perioada de încercare: 240 h (1 ciclu = 21 h ON + 3 h OFF) -tensiunea de alimentare 1,1 x U_n -CIL încetează să funcționeze din cauza unei defecțiuni -CIL care are încorporat o funcție de ieșire constantă a luminii	Condiții de încercare: • poziția de funcționare: fixat pe teava - vezi figura 3 • tensiunea de alimentare: 1,1 $U_n = 253 \text{ V}_{AC}$ • frecvența: 50 Hz • temperatura de încercare: $T_a+10 = 60^{\circ}\text{C}$ • durata încercării: 240 h (1 ciclu = 21 h ON + 3 h OFF)
12.3.2	Conformitate	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 funcționalitatea pe toată durata încercării și după încercare. -produsul nu a devenit periculos și nu a prezentat deteriorări. -marcarea produsului a rămas lizibilă, etichetele produsului nu au prezentat ondulări sau îngălbeniri. -dispersorul PC CIL nu s-a deteriorat și nu s-a îngălbenit



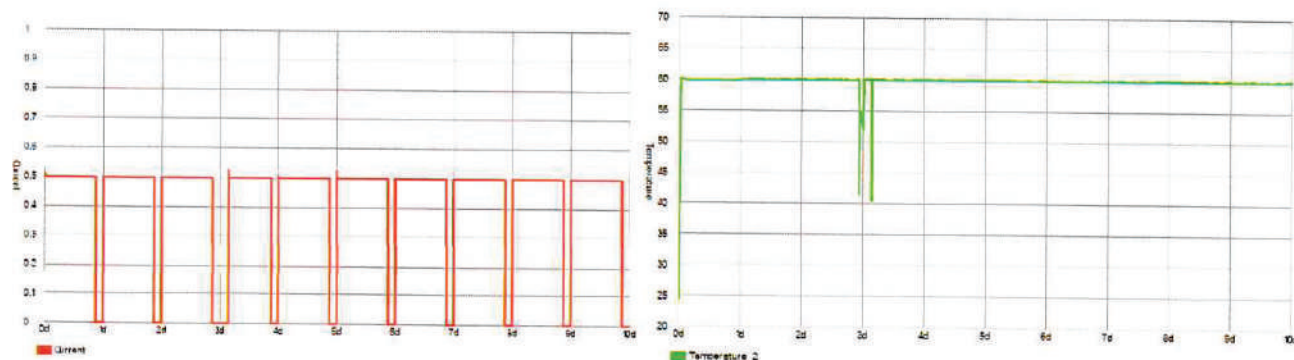
Rao

Fig. 3 – Pozitie de functionare CIL- BUTTERFLY 02 LED;
Graficul tensiunii, curentului si temperaturii în timpul încercării

15. Măsurarea încălzirii

Echipamente utilizate :

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

Realizarea încercării

Încercarea s-a efectuat conform SR EN 60598-2-3 pct. 3.12 care precizează că se aplică dispozițiile din secțiunea 12 din SR EN IEC 60598-1.

SR EN IEC 60598-1	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate, Constatări
12.4	Încercarea de încălzire (funcționare normală) -nici o parte a CIL (inclusiv lampa), cablajul de alimentare din interiorul CIL sau suprafața de montare a acestuia nu trebuie să atingă o temperatură care să afecteze securitatea	Conformitatea se verifică prin efectuarea încercării de la 12.4.1
12.4.1	Încercare: -CIL încercat într-o incintă fără curenți de aer -poziția de funcționare -temperatura de funcționare -tensiunea de încercare (pentru componente marcate tc: $1,0 \times U_n$) -măsurările se fac după stabilizare termică (rata de variație a temperaturilor este sub 1°C pe oră) -dacă CIL încetează să funcționeze din cauza unei părți defecte, această parte se înlocuiește și testul continuă -aparataje de alimentare/componentele separate sunt furnizate ca o parte a CIL -CIL care încorporează o funcție de ieșire constantă a luminii, CIL trebuie să funcționeze cu ieșirea dispozitivului de comandă setat pentru a furniza puterea maximă sursei de lumină pentru care a fost proiectat CIL	Condiții de încercare: • poziția de funcționare: fixat pe teava - vezi figura 4 • tensiunea de alimentare: $U_n = 230 \text{ V}_{AC}$ • frecvența: 50 Hz • temperatura de încercare: $T_a = 50^\circ\text{C}$ (în incinta ferită de curenți de aer) • durata încercării: ~3 h (până la stabilizarea regimului termic)
12.4.2	Conformitate -temperatura nu trebuie să depășească cu mai mult de 5°C valorile măsurate (toleranța de 5°C este dată pentru a ține seama de inevitabila dispersie a măsurărilor de temperatură în CIL) -temperatura oricărei părți a CIL nu trebuie să depășească o valoare corespunzătoare unei perioade de serviciu rezonabilă pentru tipul particular de CIL -temperatura elementului de încercare izolat cu PVC - Suprafața corpurilor de iluminat încastate deasupra tavanului suspendat: 90°C	Rezultat : Valorile sunt trecute în tabelul 3

[Signature]

12.5	Încercarea de încălzire (funcționare anormală) -conformitatea se verifică prin efectuarea încercării de la 12.5.1	Clientul nu a specificat condițiile corespunzătoare unei funcționări anormale pentru acest produs
12.5.1	Încercare: -condiții de încercare a CIL în funcționare anormală -tensiunea de încercare: $1,1 \times U_n$ -dacă CIL încetează să funcționeze din cauza unei părți defecte, această parte se înlocuiește și testul continuă -dacă CIL conține un condensator (nu cel de la bornele de alimentare, acest condensator trebuie scurtcircuitat -CIL pentru lămpi cu halogenuri metalice sau cu vapori de sodiu -CIL care încorporează o funcție de ieșire constantă a luminii	N/A
12.5.2	Conformitate -temperatura nu trebuie să depășească cu mai mult de 5°C valorile măsurate (toleranța de 5°C este dată pentru a ține seama de inevitabila dispersie a măsurărilor de temperatură în CIL)	N/A
12.6	Încercarea la încălzire (condiții de defect a aparatajului de alimentare a lămpii) -încercarea se aplică pentru CIL clasificate pentru a fi montate pe suprafețe normal inflamabile	N/A
12.6.1	Încercare pentru CIL fără siguranțe termice	N/A
12.6.2	Încercarea CIL cu dispozitive de comandă sensibile la temperatura exterioară a balastului sau transformatorului și a CIL cu balast protejat termic, marcate cu simbolul de temperatură declarat cu o valoare mai mare de 130°C	N/A
12.7	Încercarea de încălzire CIL din material plastic, în raport cu condițiile de defect în aparatajul de alimentare a lămpii sau în dispozitive electronice	
12.7.1	Încercarea CIL fără comenzi de detectare a temperaturii	N/A
12.7.1.1	Încercarea CIL care încorporează balast de lămpi fluorescente cu o sarcină a lămpii $\leq 70W$	N/A
12.7.1.2	Încercare CIL care încorporează lămpi cu descărcare, lămpi fluorescente ($>70 W$), transformator de putere $> 10 VA$	N/A
12.7.1.3	Încercare CIL cu transformator inerent rezistent la scurtcircuit de putere $> 10 VA$	N/A
12.7.2	Încercarea CIL cu comenzi de detectare a temperaturii interne/externe balastului sau transformatorului	N/A

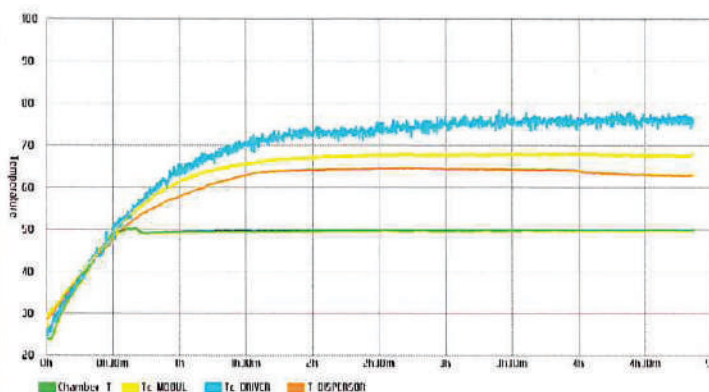


Fig. 4 – Poziție de funcționare CIL/ Grafic înregistrare temperatura

Tabel 3:

Locul de măsurare al temperaturii - vezi fig.5:	pct.12.4	
	$U_{inc.} = U_n = 230 V_{AC}$	
	Valoari măsurate	Valori limită
Pct. Tc pe modul LED	68,6° C	85° C
Pct. Tc pe driver LED	75,1° C	90° C
Pct. T pe dispersor PC CIL	63,9° C	130° C

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

**Fig. 5 – Loc de masurare temperatura**

16. Încercarea protecției la pătrunderea prafului și a corpurilor solide (max. IP6X)

Condiții de mediu:

- Temperatura: 23°C
- Umiditatea relativă: 41%

Echipamente utilizate:

- Stand de verificare a protecției împotriva prafului
- Termohigrometru electronic EXTECH tip SD 700
- Cronometru digital CRE, 0-24 h

Realizarea încercării

Încercarea s-a efectuat conform SR EN 60598-2-3 pct. 3.13 care precizează că se aplică dispozițiile din SR EN IEC 60598-1, secț. 9.

SR EN IEC 60598-1	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultat, Constatări
9.1	Generalități	Corpul de iluminat este construit ca fiind etanș la praf (prima cifră caracteristică 6 a simbolului IP)
9.2	Încercări ale protecției împotriva pătrunderii prafului, a corpurilor solide și a umidității. Încercări împotriva pătrunderii prafului. Fără depunere de pudră de talc în interiorul carcasei pentru corpurile de iluminat etanșe la praf.	Conformitatea se verifică prin efectuarea încercării de la 9.2.2 Rezultat: După încercare s-a constatat că: - în interiorul produsului, nu a pătruns nicio cantitate de pudră de talc – vezi figura 6 - la încercarea de rigiditate dielectrică, nu s-au constatat străpungeri sau conturări pe componentele dielectrice
9.2.0	Încercări împotriva pătrunderii corpurilor solide (IP2X ; IP3X și IP4X)	N/A
9.2.1	CIL protejate împotriva prafului (IP 5X)	N/A
9.2.2	CIL protejate împotriva prafului (IP 6X) Încercare CIL etanș la praf (prima caracteristică IP cifra 6). Testul se va desfășura după cum urmează. a) Corpul de iluminat este suspendat în afara camerei de praf și funcționează la tensiunea nominală de alimentare până la atingerea temperaturii de funcționare.	Pentru verificarea primei cifre 6 din caracteristica IP (corpuri de iluminat etanșe la praf), produsul a fost plasat în afara incintei de praf și pus în funcțiune la tensiunea nominală de alimentare (230 V) până la atingerea temperaturii de regim, cca. 3 ore. CIL în stare de funcționare a fost plasat, cu o perturbare minimă, în incinta cu praf. A fost închisă ușa incintei cu praf. Ventilatorul/ suflanta care menține pudra de talc în suspensie a fost pus în funcțiune.



	b) Corpul de iluminat, în timp ce încă funcționează, este amplasat cu perturbarea minimă în camera de praf. c) Ușa camerei de praf este închisă. d) Ventilatorul/suflatorul care face ca pudra de talc să fie în suspensie este pornit. e) După 1 minut, corpul de iluminat este oprit și lăsat să se răcească timp de 3 ore, în timp ce pudra de talc rămâne 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.
9.2.3	CIL protejate împotriva căderilor de apă verticale	
9.2.3.1	CIL protejate împotriva căderilor de apă verticale (IPX1)	N/A
9.2.3.2	CIL protejate împotriva căderilor de apă verticale (IPX2)	N/A
9.2.4	CIL protejate împotriva ploii (IP X3)	N/A
9.2.5	CIL protejate împotriva stropilor de apă (IP X4)	N/A
9.2.6	CIL protejate împotriva jeturilor de apă (IP X5)	N/A
9.2.7	CIL etanșe la jeturi de apă puternice (IP X6)	N/A
9.2.8	CIL etanșe la imersie (IP X7)	N/A
9.2.9	CIL etanșe la imersie sub presiune (IP X8)	N/A
9.2.10	CIL rezistente la jet de apă de înaltă presiune și temperatură (IP X9 și 80 °C))	N/A
9.2.11	CIL rezistente la presiune înaltă și apă rece (IP X9 și 15°C)	N/A
9.3	Test de umiditate CIL trebuie să fie rezistente la umiditate acolo unde pot apărea condiții de umiditate în timpul utilizării normale. Conformitatea este verificată prin încercarea de umiditate descrisă la 9.3.1, urmată imediat de testele din Secțiunea 10.	Conformitatea se verifică prin efectuarea încercării de la 9.3.1, urmat imediat de testele din Secțiunea 10.
9.3.1	CIL este amplasat în cea mai nefavorabilă poziție de utilizare normală, într-o cameră de umiditate care conține aer cu o umiditate relativă menținută între 91% și 95 %. Temperatura trebuie menținută cu o abatere de cel mult 1°C în jurul unei valori „t” între 20 °C și 30 °C. Înainte să fie plasat în incinta umedă, produsul trebuie adus la o temperatură cuprinsă între „t” și (t+4)°C. Durata încercării este 48 ore.	<u>Conditii de test:</u> - umiditate relativă: 95% - temperatura ambiantă: 30°C - durata menținerii: 48 h <u>Realizarea încercării:</u> Corpul de iluminat este amplasat în cea mai nefavorabilă poziție de utilizare normală, în camera climatică, în condițiile de test de mai sus. – vezi figura 7



Fig.6 Poze produs dupa test

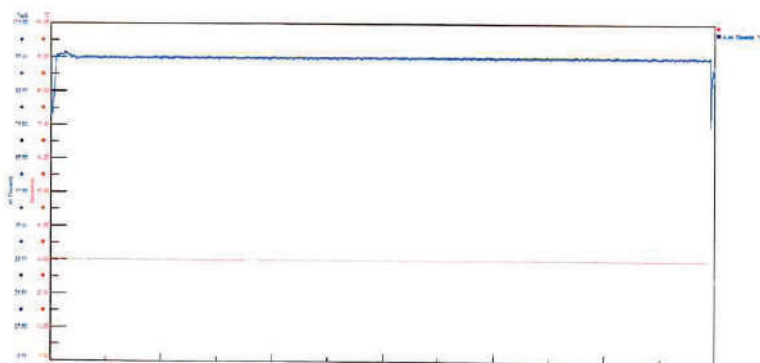


Fig.7 Inregistrarea conditiilor de test

17. Incercarea protecției la patrunderea apei și la umiditate (max. IP X7)Condiții de mediu:

- Temperatura: 21,35°C
- Umiditatea relativa: 76,3%

Echipamente utilizate:

- Instalație pentru verificare la jet de apă AM-2039-00
- Aparat mecanic de măsurat presiunea
- Cronometru electronic: precizie:0,1s; domeniu de masurare:0-24h
- Termohigrometru electronic EXTECH tip SD 700
- Echipament de testare Multitester Metrel tip MI 2094

Realizarea încercării

Încercarea s-a efectuat conform SR EN 60598-2-3 pct. 3.13 care precizează că se aplică dispozițiile din SR EN IEC 60598-1, secț. 9.

SR EN IEC 60598-1	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultat, Constatări
9.1	Generalități	Corpul de iluminat este construit ca fiind etanș la jeturi puternice de apă (a doua cifră caracteristică 6 a simbolului IP)
9.2	Încercări ale protecției împotriva pătrunderii prafului, a corpurilor solide și a umidității	Conformitatea se verifică prin efectuarea încercării de la 9.2.7 <u>Rezultat:</u> După încercare s-a constatat că: - în interiorul CIL nu a pătruns nicio picătură de apă – vezi figura 8 - la încercarea de rigiditate dielectrică, nu s-au constatat străpungeri sau conturnări pe componentele dielectrice
9.2.0	Încercări împotriva pătrunderii corpurilor solide (IP2X ; IP3X și IP4X)	N/A
9.2.1	CIL protejate împotriva prafului (IP 5X)	N/A
9.2.2	CIL protejate împotriva prafului (IP 6X)	N/A
9.2.3	CIL protejate împotriva căderilor de apă verticale	
9.2.3.1	CIL protejate împotriva căderilor de apă verticale (IPX1)	N/A
9.2.3.2	CIL protejate împotriva căderilor de apă verticale (IPX2)	N/A
9.2.4	CIL protejate împotriva ploii (IP X3)	N/A
9.2.5	CIL protejate împotriva stropilor de apă (IP X4)	N/A
9.2.6	CIL protejate împotriva jeturilor de apă (IP X5)	N/A
9.2.7	CIL etanșe la jeturi de apă puternice (IP X6)	<u>Condiții de test:</u> • montare produs: conform IME • temperatura apă: 20 °C • debitul de apă : 1 bar • durata stropire apă: 3 min <u>Realizarea încercării:</u> Pentru verificarea celei de-a doua cifră 6 din

Răz

		caracteristica IP (corpuri de iluminat etanșe la jeturi de apă puternice), produsul a fost montat pe un dispozitiv, 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 (~2 ore). – vezi figura 8 După ce a fost decuplat de la tensiunea de alimentare, produsul a fost supus imediat unui jet de apă din toate direcțiile și pe toată suprafața timp de 3 minute, de la o distanță de 3 m, cu o duză cu Ø12,5 mm. Presiunea apei la duză a fost de 100 kN/m² (1 bar).. – vezi figura 8.
9.2.8	CIL etanșe la imersie (IP X7)	N/A
9.2.9	CIL etanșe la imersie sub presiune (IP X8)	N/A
9.2.10	CIL rezistente la jet de apă de înaltă presiune și temperatură (IP X9 și 80 °C))	N/A
9.2.11	CIL rezistente la presiune înaltă și apă rece (IP X9 și 15°C)	N/A
9.3	Test de umiditate CIL trebuie să fie rezistente la umiditate acolo unde pot apărea condiții de umiditate în timpul utilizării normale. Conformitatea este verificată prin încercarea de umiditate descrisă la 9.3.1, urmată imediat de testele din Secțiunea 10.	Conformitatea se verifică prin efectuarea încercării de la 9.3.1, urmat imediat de testele din Secțiunea 10.
9.3.1	CIL este amplasat în cea mai nefavorabilă poziție de utilizare normală, într-o cameră de umiditate care conține aer cu o umiditate relativă menținută între 91% și 95 %. Temperatura trebuie menținută cu o abatere de cel mult 1°C în jurul unei valori „t” între 20 °C și 30 °C. Înainte să fie plasat în incinta umedă, produsul trebuie adus la o temperatură cuprinsă între „t” și (t+4)°C. Durata încercării este 48 ore.	Conditii de test: • umiditate relativă: 95% • temperatura ambiantă: 30°C • durata menținerii: 48 h Realizarea încercării: Corpul de iluminat este amplasat în cea mai nefavorabilă poziție de utilizare normală, în camera climatica, in conditiile de test de mai sus. – vezi figura 9



Fig.8 Corpul de iluminat asezat in pozitia lui de functionare/ Poze produs dupa test



Fig.9 Inregistrarea conditiilor de test

**18. Măsurarea rezistenței de izolație**

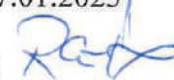
Echipamente utilizate :

- Cameră de incercari climatice VÖTSCH, tip ClimeEvent C/1000/70/3
- Echipament de testare Multitester Metrel tip MI 2094
- Cronometru digital CRE, 0-24

Realizarea încercării:

Încercarea s-a efectuat conform SR EN 60598-2-3 pct. 3.14 care precizează că se aplică dispozițiile din SR EN IEC 60598-1, sect. 10.

SR EN IEC 60598-1	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate, Constatări
10	REZISTENTA DE IZOLATIE ȘI RIGIDITATEA DIELECTRICĂ, CURENTUL DE ATINGERE ȘI CURENTUL PRIN CONDUCTORUL DE PROTECȚIE	
10.1	Generalități. Această secțiune specifică cerințele și testele pentru rezistența de izolație, rezistența electrică, curentul de atingere și curentul conductorului de protecție al CIL.	Conformitatea se verifică prin efectuarea încercării de la 10.2.1
10.2	<u>Rezistența de izolație și rigiditatea dielectrică</u> - Se efectuează în camera de umiditate sau în camera în care corpul de iluminat a fost adus la temperatura prescrisă; - Dacă există întrerupător, acesta trebuie poziționat tot timpul pe poziția "închis", exceptând încercarea între părți active care pot fi separate prin manevrarea lui; - Se vor deconecta din circuit echipamente ca: - condensatoare legate prin sunt; - condensatoare legate între parti active si masa; - inductante sau transformatoare montate între părți active	Încercarea s-a efectuat după condiționarea produsului în camera climatică la: -temperatura 25±5°C -umiditatea relativă: 93±2% HR -timp de menținere: 48h
10.2.1	Rezistența de izolație - Trebuie măsurată la o tensiune continuă de aproximativ 500 V ($V_{cc} = 500$ V), la un minut după ce aceasta este aplicată; (pentru izolația partilor cu TFJS ale corpurilor de iluminat, tensiunea utilizată este de 100 Vcc); - Valorile minime ale rezistenței de izolație conform tabelului 10.1: • izolația de bază pentru tensiuni TFJS: 1 MΩ • izolația de bază pentru tensiuni altele decât TFJS: 2 MΩ • izolație suplimentară: 2 MΩ • izolație dublă sau întărită: 4 MΩ - Izolația între partile active și masa corpurilor de iluminat de Cls II nu se încearcă dacă izolația de bază și izolația suplimentară pot fi încercate; - Măsurarea rezistenței de izolație se face între: • parti active de polaritati diferite • parti active și suprafața de montare • parti active și parti metalice ale corpului de iluminat • parti active ce pot deveni de polaritati diferite în urma manevrării unui comutator - Pereti și învelisurile laterale nu se supun testării decât dacă distanța dintre partile active și partile metalice accesibile este inferioară celei din secțiunea 11; - 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; - Prescripțiile de mai sus nu se aplică dispozitivelor de amorsare conectate special la rețea dacă ele nu sunt parti active.	Pentru efectuarea încercării a fost deconectat un fir de la alimentare driver. Rezistența de izolație a fost măsurată pentru driver CIL, pe rând, între părți active și părți active și părți metalice (suportul aparat și carcasa CIL) În toate cazurile rezistența de izolație măsurată a fost mai mare de 999,9 MΩ Incertitudinea de măsurare: U= 3,1 MΩ, cu un nivel de încredere de 95%.

**19. Încercarea rigidității dielectrice****Echipamente utilizate:**

- Cameră de incercari climatice VÖTSCH, tip ClimeEvent C/1000/70/3
- Echipament de testare Multitester Metrel tip MI 2094
- Cronometru digital CRE, 0-24

Realizarea încercării

Încercarea s-a efectuat conform SR EN 60598-2-3 pct. 3.14 care precizează că se aplică dispozițiile din SR EN IEC 60598-1, secț. 10.

SR EN IEC 60598-1	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate, Constatări
10	REZISTENTA DE IZOLATIE ȘI RIGIDITATEA DIELECTRICĂ, CURENTUL DE ATINGERE ȘI CURENTUL PRIN CONDUCTORUL DE PROTECȚIE	
10.1	Generalități. Această secțiune specifică cerințele și testele pentru rezistența de izolație, rezistența electrică, curentul de atingere și curentul conductorului de protecție al CIL.	Conformitatea se verifică prin efectuarea încercării de la 10.2.2
10.2	<u>Rezistența de izolație și rigiditatea dielectrică</u> - Se efectuează în camera de umiditate sau în camera în care corpul de iluminat a fost adus la temperatura prescrisă; - Dacă există întrerupător, acesta trebuie poziționat tot timpul pe poziția "închis", exceptând încercarea între părți active care pot fi separate prin manevrarea lui; - Se vor deconecta din circuit echipamente ca: - condensatoare legate prin sunt; - condensatoare legate între parti active si masa; - inductante sau transformatoare montate între părți active	Încercarea s-a efectuat după condiționarea produsului în camera climatică la: - temperatura 25±5°C - umiditatea relativă: 93±2% HR - timp de menținere: 48h
10.2.2	Rigiditatea dielectrică - Trebuie aplicat o tensiune practic sinusoidală cu frecvența de 50 Hz și valoare conform tabelului 10.2: a. izolația de bază pentru tensiuni SELV/PELV: 500 b. izolația de bază pentru tensiuni altele decât SELV/PELV: 2U+1.000 c. izolație suplimentară: 2U+1.000 d. izolație dublă sau întărită: 4U+2.000 - Aplicarea tensiunii conform tabelului 10.2, se face între: • parti active de polaritati diferite • parti active si suprafata de montare • parti active si parti metalice ale corpului de iluminat • bușe izolatoare așa cum este descris în secțiunea 5 - Valoarea tensiunii de încercare aplicată se măsoară ±3 % - Releul de supracurent nu se declanșează atunci când curentul de ieșire este mai mic de 100 mA - Descărcările luminoase fără o scădere a tensiunii sunt ignorate - În timpul testului, nu trebuie să apară descărcări sau defecțiuni	Încercarea s-a aplicat pentru: <u>1. driver LED pentru tensiuni alte decât SELV.</u> - pentru a nu distruge driver-ul în timpul încercării, conductorii de alimentare au fost deconectați pe rând, câte unul, de la bornele driver-ului - încercarea s-a efectuat între: • faza de alimentare și părți metalice accesibile • nulul de alimentare și părți metalice accesibile - s-a aplicat o tensiune practic sinusoidală cu frecvența de 50 Hz și a cărei valoare a fost 1460 V ±3%, conform tabelului 10.2 din SR EN IEC 60598-1: U test= (2U + 1 000) ±3% - tensiunea s-a aplicat timp de 1 minut între o parte activă și părți metalice accesibile <u>2. Module LED, pentru tensiuni SELV.</u> - s-a aplicat o tensiune practic sinusoidală cu frecvența de 50 Hz și a cărei valoare a fost 500 V ±3%, conform tabelului 10.2 din SR EN IEC 60598-1. - conductorii de alimentare module LED au fost deconectați din circuit. - tensiunea s-a aplicat timp de 1 minut între părți active și părți metalice ale CIL

Rezultat

Elemente din material electroizolant încercate	Tensiunea de încercare	Constatări în timpul încercării rigidității dielectrice		
		între părți active de polarități diferite	între părți active și părți metalice ale CIL	între părți active și suprafața de montare*
1. driver LED pentru tensiune altele decât SELV	1452 V	-	fără conturnări sau străpungeri	fără conturnări sau străpungeri
2. module LED pentru tensiune SELV	511 V	-	fără conturnări sau străpungeri	fără conturnări sau străpungeri

*Suprafața de montare este acoperită cu o folie metalică, acolo unde este cazul

20. Rezistența la căldurăEchipamente utilizate:

- Cameră de încercari climatice VÖTSCH, tip ClimeEvent C/1000/70/3
- Subler cu afisare digitala Vogel, 0-150 mm
- Cronometru digital CRE, 0-24

Realizarea încercării

Încercarea s-a efectuat conform SR EN 60598-2-3 pct. 3.15 care precizează că se aplică dispozițiile din SR EN IEC 60598-1, secț. 13.

SR EN IEC 60598-1	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate, Constatări
13	REZISTENTĂ LA CĂLDURĂ, FOC ȘI LA FORMAREA DE CAI CONDUCTOARE	
13.1	Generalități. Această secțiune specifică cerințele și testele referitoare la rezistența la căldură, foc și la formare de cai conductoare ale materialului izolator al corpurilor de iluminat.	Conformitatea se verifică prin efectuarea încercării de la 13.2.1
13.2	Rezistentă la căldură Părțile exterioare ale materialului izolator care asigură protecție împotriva șocurilor electrice și părțile materialului izolator care rețin părțile purtătoare de curent sau părțile SELV sau PELV în poziție trebuie să fie suficient de rezistente la căldură.	Încercarea s-a efectuat pentru: 1. Dispensorul CIL (PC)
13.2.1	Testul se efectuează într-o dulap de încălzire cu o temperatură cu $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ peste temperatura de funcționare a părții relevante determinată în timpul testului de temperatură (funcționare normală) din secțiunea 12, cu o temperatură minimă de 125°C când sunt testate piesele care rețin piese purtătoare de curent sau părțile SELV sau PELV în poziție și 75°C pentru alte piese. Suprafața piesei care urmează să fie testată trebuie să fie plasată în poziție orizontală și o bilă de oțel cu diametrul de 5 mm presată pe această suprafață cu o forță de 20 N. Un aparat adecvat pentru această încercare este prezentat în Figura 10. Dacă suprafața de sub coturi de testare, partea în care trebuie susținută presa cu bile. Eșantionul trebuie să aibă o grosime de cel puțin 2,5 mm, dar dacă o astfel de grosime nu este disponibilă pe eșantion, atunci două sau mai multe piese sunt așezate (stivuite) împreună. După 1 oră, bila se scoate din probă, iar proba se răcește prin scufundare în apă rece timp de 10 s. Se măsoară diametrul amprentei și nu trebuie să depășească 2 mm.	Încercarea s-a efectuat în camera climatică VÖTSCH, la o temperatură de: • 75°C - pentru dispensor CIL • 125°C - pentru cleva serie CIL 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. Reperul încercat a fost răcit prin imersie în apă rece, timp de 10 s. A fost măsurat diametrul amprentei. <u>Rezultat:</u> Diametrul măsurat al amprentei pe dispensor: 1,13 mm Diametrul măsurat al amprentei pe cleva serie: - Incertitudinea raportată rezultatului măsurării este: $U = 0,03$ mm cu un nivel de încredere de 95%.

**21. Rezistența la flacără și aprindere**Echipamente utilizate:

- Indicator electronic de temperatura Graphtec, tip midi Logger HV GL2000
- Subler cu afisare digitala Vogel, 0-150 mm
- Cronometru digital CRE, 0-24

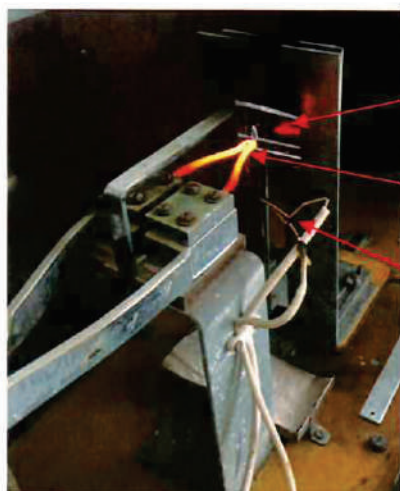
Echipamente care ajută la efectuarea încercării:

- Stand de încercare la flacără a materialelor electroizolante, ELBA
- Stand de încercare cu fir incandescent a materialelor electroizolante, ELBA

Realizarea încercării

Încercarea s-a efectuat conform SR EN 60598-2-3 pct. 3.15 care precizează că se aplică dispozițiile din SR EN IEC 60598-1, secț. 13.

SR EN IEC 60598-1	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate, Constatări
13	REZISTENȚĂ LA CĂLDURĂ, FOC ȘI LA FORMAREA DE CAI CONDUCTOARE	
13.1	Generalități. Această secțiune specifică cerințele și testele referitoare la rezistența la căldură, foc și la formare de cai conductoare ale materialului izolator al corpurilor de iluminat.	Conformitatea se verifică prin efectuarea încercării de la 13.3.1, respectiv 13.3.2
13.3	Rezistența la flacăra și aprindere Părțile materialului izolator care rețin părțile purtătoare de curent în poziție și părțile exterioare ale materialului izolator care asigură protecție împotriva șocurilor electrice trebuie să fie rezistente la flacără și aprindere.	Încercarea s-a efectuat pentru: Dispersorul CIL, conform încercării de la 13.3.2
13.3.1	<u>Rezistența la flacăra</u> Părțile care urmează să fie testate sunt supuse testului cu flacără cu ac din IEC 60695-11-5, flacăra de încercare fiind aplicată pe eșantion timp de 10 s în punctul în care este posibil să apară cele mai ridicate temperaturi, măsurate dacă este necesar în timpul testului termic din secțiunea 12. Durata arderii nu trebuie să depășească 30 s după îndepărtarea flăcării de testare și orice picătură de ardere din probă nu trebuie să aprindă părțile subiacente, conform cerințelor IEC 60695-11-5.	N/A
13.3.2	<u>Rezistența la aprindere</u> Piese sunt supuse unui test folosind un fir incandescent de nichel-crom încălzit la 650 °C. Aparatul de testare și procedura de testare trebuie să fie cele descrise în IEC 60695-2-11. Orice flacără sau strălucire a probei se va stinge în 30 s de la retragerea firului incandescent, iar orice picătură arzătoare sau topită nu trebuie să aprindă părțile subiacente (hârtia de mătase, dispusă orizontal la 200mm ± 5mm sub reperul încercat) specificate în IEC 60695-2-11.	Dispersorul CIL a fost fixat în suportul de prindere a standului astfel încât să poată fi încercat. 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 a început încercarea: s-a apropiat ansa de eșantionul încercat și s-a pătruns materialul acestuia provocând topirea materialului electroizolant - vezi figura 10 <u>Rezultat:</u> După retragerea firului incandescent din Ni-Cr, încălzit la 650°C, materialul izolant al dispersorului a continuat să ardă aproximativ 3 secunde, după care s-a stins. Nici o picătură incandescentă sau topită desprinsă din eșantion nu a aprins stratul de hârtie de mătase aplicat orizontal la 200 mm sub elementul supus încercării.

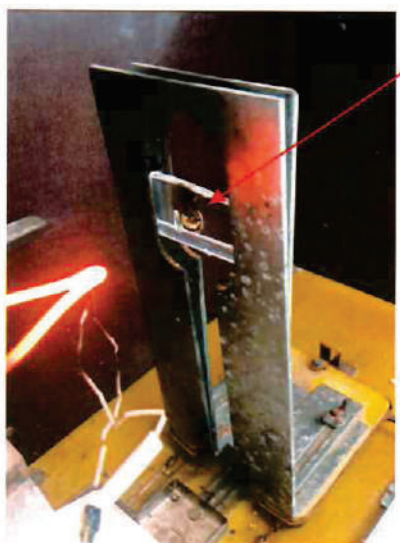


Eșantion decupat din dispersor

Fir incandescent încălzit la 650°C

Termocuplu fixat în vârful firului incandescent

Echipament GRAPHTEC pentru monitorizarea temperaturii



Eșantionul după retragerea firului incandescent

Figura 10 – Rezistența la aprindere

22. Rezistența la formarea de căi conductoare

Echipamente utilizate:

- Multimetru tip Fluke 189, seria 93150701, 50mV-1000V, 300μA-10A
- Subler cu afisare digitala Vogel, 0-150 mm
- Cronometru digital CRE, 0-24
- Camera de incercari climatice VÖTSCH, tip ClimeEvent C/1000/70/3

Echipamente care ajută la efectuarea încercării:

- Echipament de testare Traking Tester

Realizarea încercării

Încercarea s-a efectuat conform SR EN 60598-2-3 pct. 3.15 care precizează că se aplică dispozițiile din SR EN IEC 60598-1, secț. 13.

SR EN IEC 60598-1	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate, Constatări
13	REZISTENȚĂ LA CĂLDURĂ, FOC ȘI LA FORMAREA DE CAI CONDUCTOARE	
13.1	Generalități. Această secțiune specifică cerințele și testele referitoare la rezistența la căldură, foc și la formare de căi conductoare ale materialului izolator al corpurilor de iluminat.	Conformitatea se verifică prin efectuarea încercării de la 13.4.1, respectiv 13.4.2
13.4	Rezistența la formare de căi conductoare Părțile izolante ale corpurilor de iluminat, care sunt altele decât corpurile de iluminat obișnuite, care păstrează în poziție părțile conductoare de curent sau părți SELV sau	Părțile electroizolante ale produsului care susțin părți conductoare de curent sunt protejate împotriva prafului și a umidității. Produsul are gradul de protecție IP 66.



	PELV sau sunt în contact cu astfel de părți, trebuie să fie din materiale rezistente la formare de căi conductoare, cu excepția cazului în care sunt protejate împotriva prafului și umezelii.	
13.4.1	Pentru alte materiale decât ceramica, conformitatea este verificată prin testul de urmărire a probei în conformitate cu IEC 60112, sub rezerva următoarelor detalii. – Dacă eșantionul nu are o suprafață plană de cel puțin 15 mm × 15 mm, încercarea poate fi efectuată pe o suprafață plană cu dimensiuni reduse, cu condiția ca picăturile de lichid să nu curgă din eșantion în timpul testului. Cu toate acestea, nu trebuie folosite mijloace artificiale pentru a reține lichidul la suprafață. În caz de îndoială, testul se poate face pe o bandă separată din același material, având dimensiunile cerute și fabricată prin același procedeu. – Dacă grosimea specimenului este mai mică de 3 mm, două sau, dacă este necesar, mai mult, speciemenle trebuie stivuite pentru a obține o grosime de cel puțin 3 mm. – Încercarea se face în trei locuri ale specimenului sau pe trei epruvete. – Electrozii (vezi Figura 11) trebuie să fie din platină și se va utiliza soluția de testare A, descrisă în 7.3 din IEC 60112	N/A
13.4.2	Eșantionul trebuie să reziste la 50 de căderi fără defecțiuni la o tensiune de încercare de PTI 175. A apărut o defecțiune dacă un curent de 0,5 A sau mai mult circulă timp de cel puțin 2 s pe o cale conducătoare între electrozii de pe suprafața probei, acționând astfel releul de supracurent sau dacă proba arde fără a elibera releul de supracurent..	N/A

Sfârșitul Raportului de încercări

RAPORT DE ÎNCERCĂRI

Nr. 289/ Data: 20.11.2019

- 1. Produsul încercat:** Corp de iluminat stradal
- 2. Tipul/Modelul produsului:** Butterfly-02-48LED-6625LM 740
- 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-6625LM 740” 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 Mărienuț




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: 13.11.2019-19.11.2019

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.....

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. Produsul (EUT) a trecut încercarea.
2	Imunitate la trenuri de impulsuri rapide de tensiune	B	Funcționare normală. Produsul (EUT) a trecut încercarea.
3	Imunitate la unde de șoc	A	Funcționare cu variații de intensitate luminoasă. Produsul (EUT) a trecut încercarea..
4	Imunitate la perturbații conduse, induse de câmpuri de radiofrecvență	A	Funcționare normală. Produsul (EUT) a trecut încercarea.
5	Imunitate la câmp magnetic de frecvență rețelei	A	Funcționare normală. Produsul (EUT) a trecut încercarea.
6	Imunitate la câmp magnetic de impuls	A	Funcționare normală. 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 în raport cu expunerea corpului uman la campuri Electromagnetice	25
Anexa	26

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

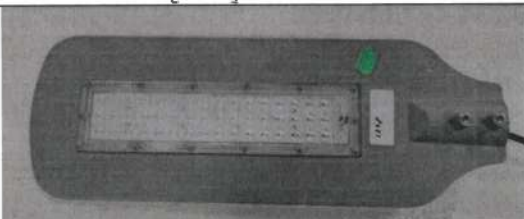
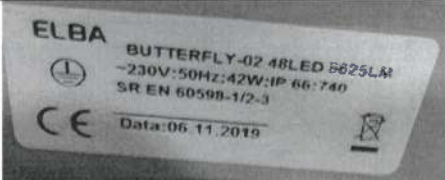
PCV = plan de cuplare vertical

1. INFORMAȚII GENERALE DESPRE PRODUSUL ÎNCERCAT

1.1 Primirea produsului

1.1.1	Cerere de încercări (Nr. / Data)	251/13.11.2019
1.1.2	Data fabricației produsului	06.11.2019
1.1.3	Data primirii produsului	13.11.2019
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: Ansamblu general; Schema electrica; IME	Eticheta marcare:P.18230/3 Ansamblu general:P.25202/8 Schema electrica:P.14252/3 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	42,6 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)	50°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 38/220-240/900 CS S M
1.4.2	Protectie	VS SP 230/10kV
1.4.3	Tip sursa de lumina.	Modul 8X6LED 3535;

1.5 Componente

1.5.1	Carcasa	Kit Butterfly-02 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. 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 SR EN 61000-4-2: 2010	± 4 kV contact ± 8 kV aer	B
2	Imunitate la trenuri de impulsuri rapide de tensiune ----- Liniile de alimentare	SR EN 61547: 2010 SR EN 61000-4-4:2013	5/50 ns impuls de tensiune 5 kHz rata de repetiție ----- ± 1 kV	B
3	Imunitate la unde de șoc ----- Liniile de alimentare	SR EN 61547: 2010 SR EN 61000-4-5: 2015	1,2/50 μs impuls de tensiune 8/20 μs impuls de curent ----- ± 1 kV L+N ± 2 kV L+PE; N+PE	C
4	Imunitate la perturbații conduse, induse de câmpuri de radiofrecvență	SR EN 61547:2010 SR EN 61000-4-6: 2014	3 V Între 150 kHz și 80 MHz AM 80% 1kHz	A
5	Imunitate la câmp magnetic de frecvență rețelei	SR EN 61547: 2010 SR EN 61000-4-8: 2010	3 A/m 50 Hz	A

6	Imunitate la câmp magnetic de impuls	SR EN 61000-4-9: 2003	100 A/m 8/20 μ s	A
7	Imunitate la scăderi de tensiune, întreruperi de scurta durată și variații de tensiune	SR EN 61547: 2010 SR EN 61000-4-11: 2005	30 % (70 % tensiunea reziduală) 10 perioade (200 ms)	C
			100 % (0 % tensiunea reziduală) 0,5 perioade (10 ms)	B
			30 % (70 % tensiunea reziduală) o perioade (20 ms) 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	$I_2 \leq 2\% \cdot I_0$; ¹⁾ $I_3 \leq (30 \cdot \lambda) \cdot I_0$; $I_5 \leq 10\% \cdot I_0$; $I_7 \leq 7\% \cdot I_0$; $I_9 \leq 5\% \cdot I_0$; 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	-	$P_{st} < 1,0$ $P_{lt} < 0,65$ $d_c < 3,3\%$ $d_{max} < 4\%$ 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 SR EN 55016-2-1:2014 - A1:2018	9 kHz ÷ 50 kHz	110 dB μ V valoare de cvasivârf
			50 kHz ÷ 150 kHz	90 ÷ 80 ²⁾ dB μ V valoare de cvasivârf
			150 kHz ÷ 0,5 MHz	66 ÷ 56 ²⁾ dB μ V valoare de cvasivârf 56 ÷ 46 ²⁾ dB μ V valoare medie
			0,5 MHz ÷ 5 MHz	56 dB μ V valoare de cvasivârf 46 dB μ V valoare medie
11	Perturbații radiate	SR EN 55015: 2014 SR EN 55016-2.3:2011+A1:2011+A2:2014	5 MHz ÷ 30 MHz	60 dB μ V valoare de cvasivârf 50 dB μ V valoare medie
			9 kHz ÷ 70 kHz	88 dB μ A valoare de cvasivârf
			70 kHz ÷ 150 kHz	88 ÷ 58 ²⁾ dB μ A valoare de cvasivârf
			150 kHz ÷ 3 MHz	58 ÷ 22 ²⁾ dB μ A valoare de cvasivârf
			3 MHz ÷ 30 MHz	22 dB μ A valoare de cvasivârf



12	Perturbații radiate	SR EN 55015: 2014 SR EN 55016-23:2011+A1:2011+A2:2014	30 MHz ÷ 100 MHz	88 ÷ 58 ²⁾ 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 28 dB la 20 ^a dB – (160 ÷ 1400) kHz 20 dB – (1400 ÷ 1605) kHz

Note:

¹⁾ I₀ reprezintă curentul fundamentalei

I₂ ... I₃₉ reprezintă curentul armonicii de ordinul 2 ... curentul armonicii de ordinul 39

λ reprezintă factorul de putere maxim

²⁾ 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:	13.11.2019
Procedura de încercare:	PI-LEM-50 EMC
Standard de referință (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 atmosferică	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 în 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:	Descărcările electrostatice au fost aplicate partilor tangibile, planului de cuplaj orizontal și planului de cuplaj vertical
Nivelul de încercare și polaritatea:	± 4 kV pentru descărcări prin contact ± 8 kV pentru descărcări prin aer
Secvența de încercare pentru fiecare punct:	(+4, -4) kV, pt. descărcări prin contact (+8, -8) kV, pt. descărcări prin aer
Timpu 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:

În timpul aplicării descărcărilor electrostatice produsul a funcționat fără întreruperi sau variații de intensitate luminoasă. Produsul (EUT) a trecut încercarea.

Nota: 1) Montajul se regăsește în 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:	14.11.2019
Procedura de incercare	PI-LEM-51 EMC
Standard de referinta (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 atmosferica	-	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 si 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 impus:	B

3.2.5 Modul de aplicare a impulsurilor:

Nr.	Aplicarea impulsurilor	Polaritatea	Durata	Nivelul de încercare	Criteriul de performanță impus	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:	14.11.2019
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 ± 2 kV între liniile de alimentare și pământare;
Durata și Forma impulsului:	1,2 / 50 μs impuls de tensiune 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:

In 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:	15.11.2019
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:	15.11.2019
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:	15.11.2019
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 atmosferică	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 , in 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 impuls:	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 impuls	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 si dupa aplicarea impulsurilor de camp magnetic produsul a functionat normal.
Fara variatia intensitatii luminoase. Produsul (EUT) a trecut incercarea.

Nota:1)Montajul se regaseste in ANEXA la punctul 1.6



3.7 Încercarea de imunitate la scăderi de tensiune, întreruperi de scurtă durată și variații de tensiune

3.7.1 Informații generale asupra încercării:

Data încercării:	15.11.2019
Procedura de încercare	PI-LEM-55 EMC
Standard de referință (produs):	SR EN 61547:2010, punctul 5.8
Standard de metodă:	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) Scăderi 100 % (0 % tensiunea reziduală), 0,5 perioade (10 ms) Scăderi 30 % (70 % tensiunea reziduală), o perioadă (20 ms), 500 ms timp de creștere la U_n^*
Unghiul de fază al aplicării scăderilor/întreruperilor/variațiilor:	0°
Numărul de scăderi/întreruperi/variații:	3
Timpul între scăderi/întreruperi/variații:	10 secunde
Monitorizarea:	În timpul încercării s-a urmărit buna funcționare a CIL
Criteriul de performanță:	C, pentru căderi 30 % B, pentru căderi 100 % 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:	18.11.2019
Procedura de încercare	PI-LEM-25
Standard de referință:	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

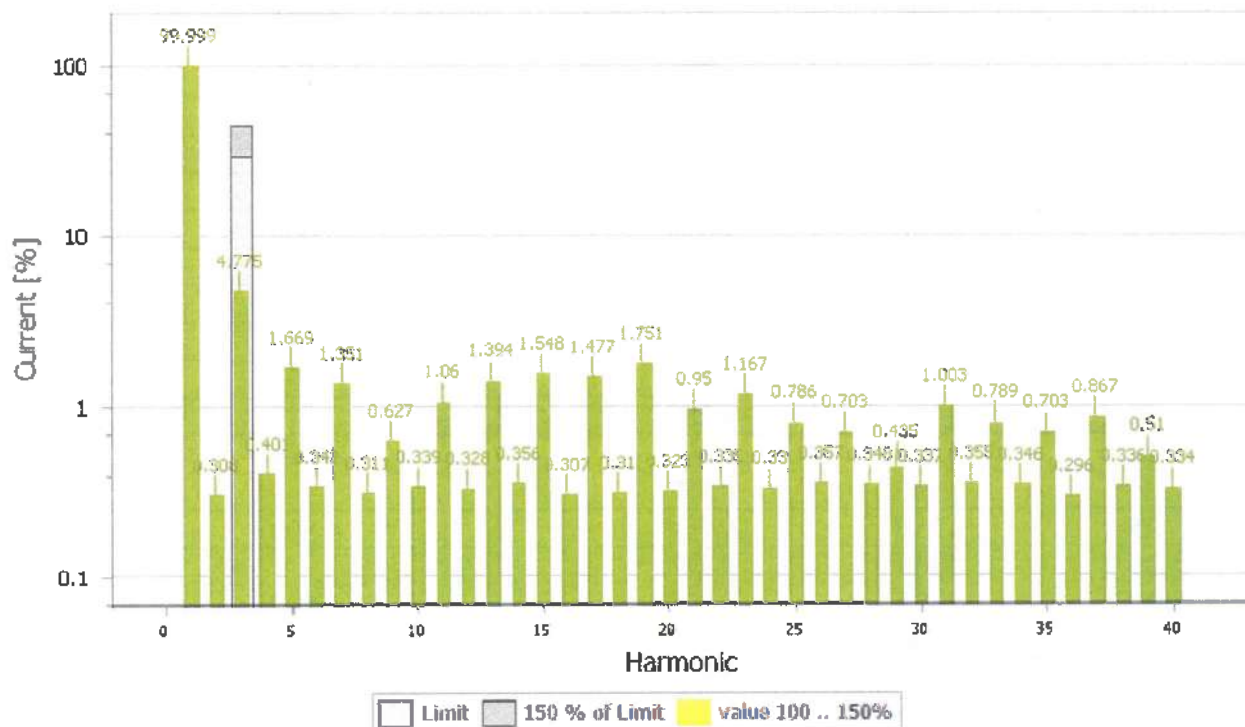
3.8.3 Condițiile atmosferice:

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

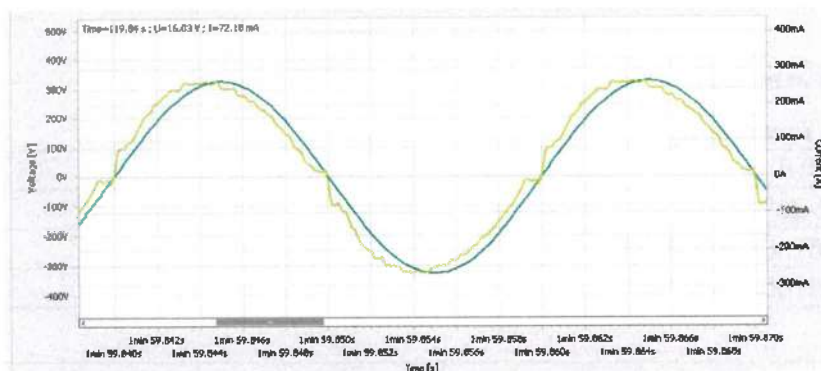
3.8.4 Informații cu privire la încercare:

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 =	0.066	THDu =	218e-6
--------	-------	--------	--------

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

Ordinul armonicilor	Frecventa [Hz]	I _{ef} [%]	Limita exprimata in procente din valoarea curentului fundamentalei [%]
1	50	100.000	
2	100	0.308	2,000
3	150	4.775	29,62
4	200	0.401	
5	250	1.669	10,000
6	300	0.342	
7	350	1.351	7,000
8	400	0.311	
9	450	0.627	5,000
10	500	0.339	
11	550	1.060	3,000
12	600	0.328	
13	650	1.394	3,000
14	700	0.356	
15	750	1.548	3,000
16	800	0.307	
17	850	1.477	3,000
18	900	0.310	
19	950	1.751	3,000
20	1000	0.323	
21	1050	0.950	4,500
22	1100	0.335	
23	1150	1.167	4,500
24	1200	0.330	
25	1250	0.786	4,500
26	1300	0.357	
27	1350	0.703	4,500
28	1400	0.348	
29	1450	0.435	4,500
30	1500	0.337	
31	1550	1.003	4,500
32	1600	0.355	
33	1650	0.789	4,500
34	1700	0.346	
35	1750	0.703	4,500



36	1800	0.296	
37	1850	0.867	4,500
38	1900	0.336	
39	1950	0.510	4,500
40	2000	0.334	

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 regaseste in 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 activa sub 200 W nu este nevoie sa fie masurate.



3.10 Măsurarea perturbațiilor transmise prin conducție

3.10.1 Informații generale asupra încercării:

Data încercării	19.11.2019
Procedura de încercare	PI-LEM-23
Standard de referință (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 și 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 atmosferică	-	102 kPa

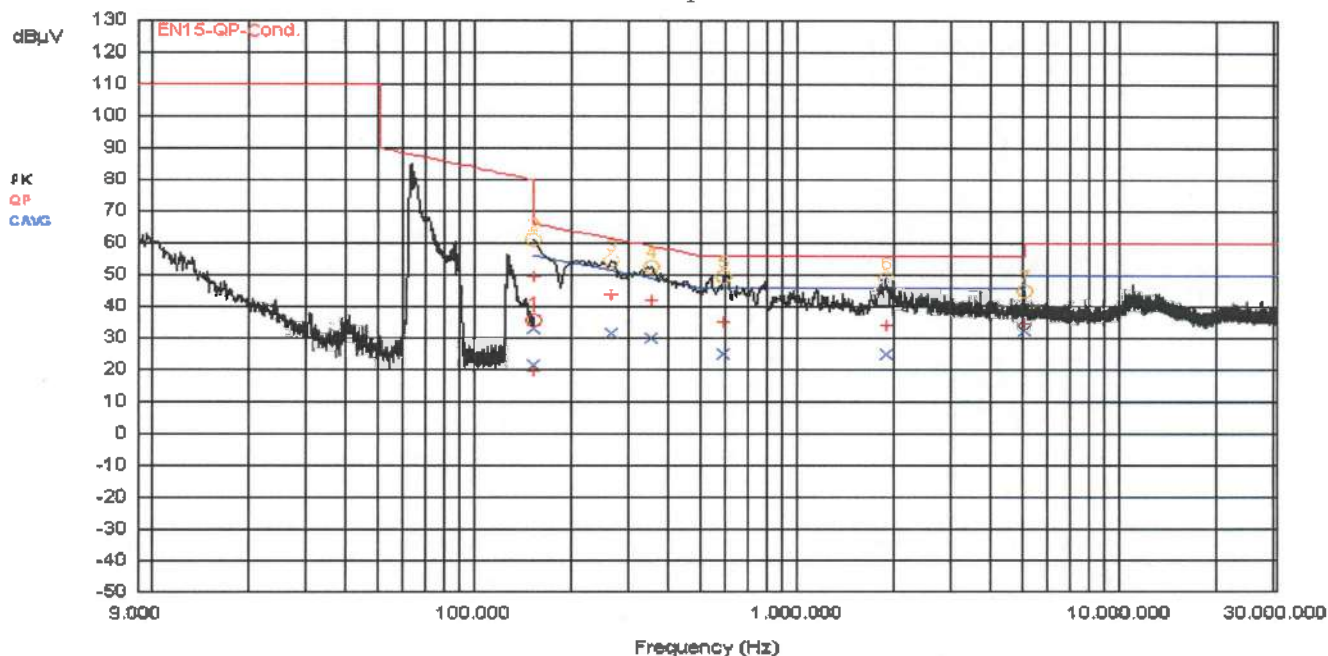
3.10.4 Informații cu privire la încercare:

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, în amplasament conform SR EN 55016-2-1:2014, cap.6 și 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 9 kHz, pentru domeniul de frecvență (0,15 ÷ 30) MHz
Pasul de frecvență:	100 Hz pentru domeniul de frecvență (9 ÷ 150) kHz 4,5 kHz, pentru domeniul de frecvență (0,15 ÷ 30) MHz
Detector:	Valoare de vârf, pentru prescanare Valoare medie și de cvasivârf, pentru scanarea finală
Timpul de măsură pe pasul de frecvență:	20 ms, pentru prescanare 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:

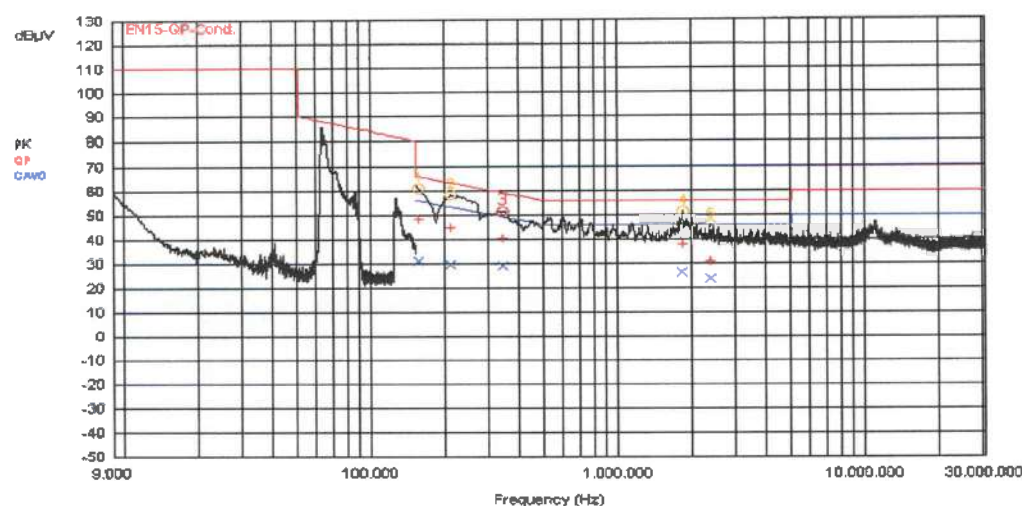
Perturbatii introduse pe faza alimentarii:



Nr. crt	Frecventa MHz	Detector	Nivelul radiatiilor [dBμA]	Valorile limitelor [dBμA]	Distanța fata de limite [dB]
1	0,150	Peak (varf)	61,1	56,0	5,1
2	0,262	Peak (varf)	54,4	51,4	3,1
3	0,348	Peak (varf)	52,3	49,0	3,3
4	0,577	Peak (varf)	49,6	46,0	3,6
5	1,846	Peak (varf)	48,9	46,0	2,9
6	4,992	Peak (varf)	44,8	46,0	-1,2
7	0,150	Average	33,2	56,0	-22,8
8	0,262	Average	31,4	51,4	-20,0
9	0,348	Average	30,0	49,0	-19,1
10	0,577	Average	25,0	46,0	-21,0
11	1,846	Average	25,0	46,0	-21,0
12	4,992	Average	32,7	46,0	-13,3



Perturbații introduse pe noul alimentării:



Nr. crt	Frecvența MHz	Detector	Nivelul radiatiilor [dBμA]	Valorile limitelor [dBμA]	Distanța față de limite [dB]
1	0,154	Peak (varf)	61,1	55,8	5,4
2	0,208	Peak (varf)	58,4	53,3	5,2
3	0,339	Peak (varf)	51,5	49,2	2,3
4	1,797	Peak (varf)	51,6	46,0	5,6
5	2,323	Peak (varf)	46,0	46,0	0,0
6	0,154	Average	31,1	55,8	-24,6
7	0,208	Average	29,4	53,3	-23,8
8	0,339	Average	28,9	49,2	-20,3
9	1,797	Average	26,2	46,0	-19,8
10	2,323	Average	23,3	46,0	-22,7

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 s-au apropiat la mai puțin de 6 dB de limita de average și au fost mai mici decât valorile impuse de limita de QP, s-au măsurat valorile QP și CAVG. În urma scanării finale cu detectorul de average, se observa 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:	19.11.2019
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:

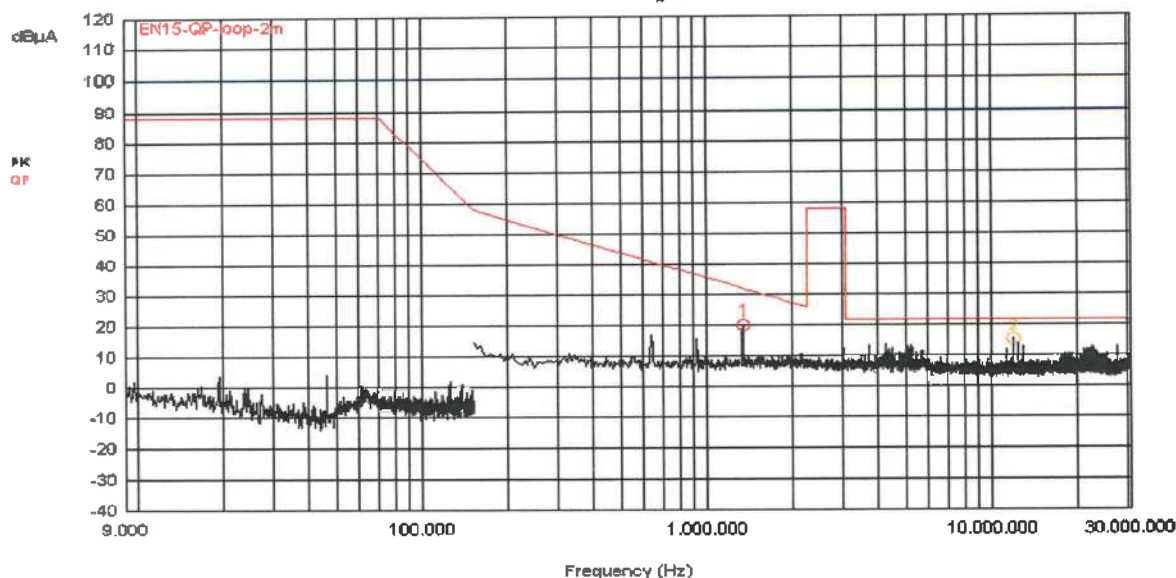
Parametrul	Valoarea impusă	Valoarea măsurată
Temperatura	15 °C ÷ 30 °C	24 °C
Umiditatea relativă	-	28 %
Presiune atmosferică	-	102 kPa

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 9 kHz, pentru domeniul de frecvență (0,15 ÷ 30) MHz
Pasul de frecvență:	100 Hz pentru domeniul de frecvență (9 ÷ 150) kHz 4,5 kHz, pentru domeniul de frecvență (0,15 ÷ 30) MHz
Detector:	Valoare de vârf pentru prescanare Valoare de cvasivârf, pentru scanarea finală
Timpul de măsură pe pas de frecvență:	20 ms, pentru prescanare 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:

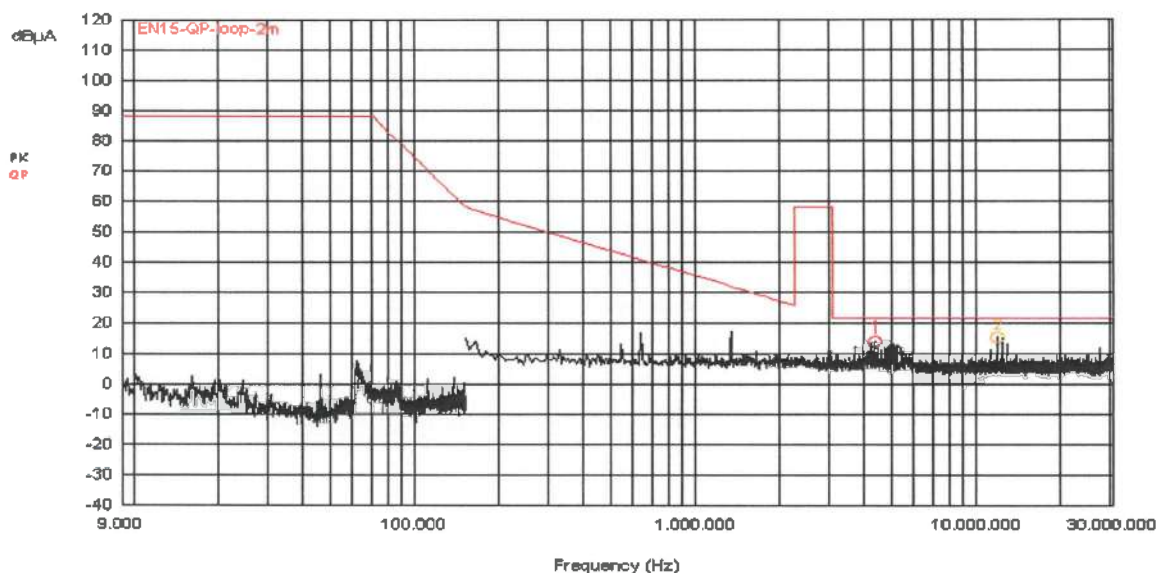
Perturbatii radiate pe axa X



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

Nr. crt	Frecvența MHz	Detector	Nivelul radiatiilor [dBμA]	Valorile limitelor [dBμA]	Distanța față de limite [dB]
1	1,3155	Peak (varf)	20,0	32,1	-12,1
2	11,620	Peak (varf)	15,4	22,0	-6,6

Perturbatii radiate pe axa Y

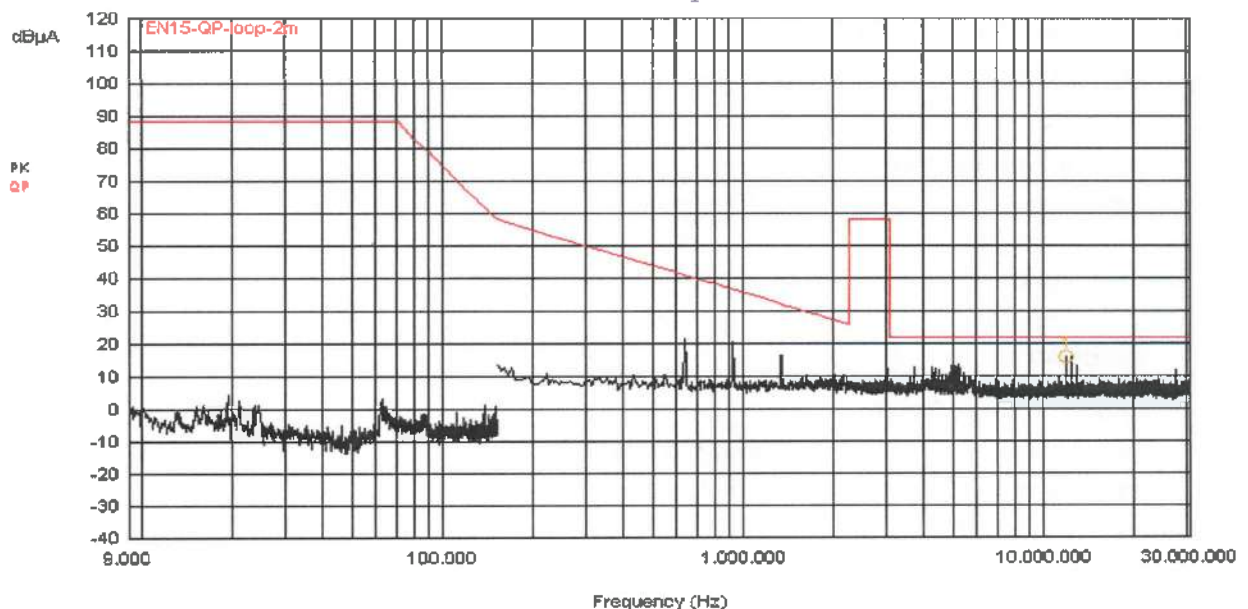


Tabelul cu cele mai apropiate două valori de limită pe axa Y:

Nr. crt	Frecvența MHz	Detector	Nivelul radiatiilor [dBμA]	Valorile limitelor [dBμA]	Distanța față de limite [dB]
1	4,3035	Peak (varf)	14,2	22,0	-7,8
2	11,598	Peak (varf)	15,3	22,0	-6,7



Perturbatii radiate pe axa Z



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

Nr. crt	Frecventa MHz	Detector	Nivelul radiatiilor [dBμA]	Valorile limitelor [dBμA]	Distanța fata de limite [dB]
1	11,598	Peak (varf)	16,1	22,0	-5,9
2	11,598	QPeak	4,0	22,0	-18,0

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 pe axa Z o valoare s-a apropiat la mai puțin de 6 dB de limită, la frecvența corespunzătoare acestei valori, s-a măsurat cu detectorul de QP și s-a constatat că valoarea măsurată depășește cu mult limita de QP impusă.

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:	19.11.2018
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

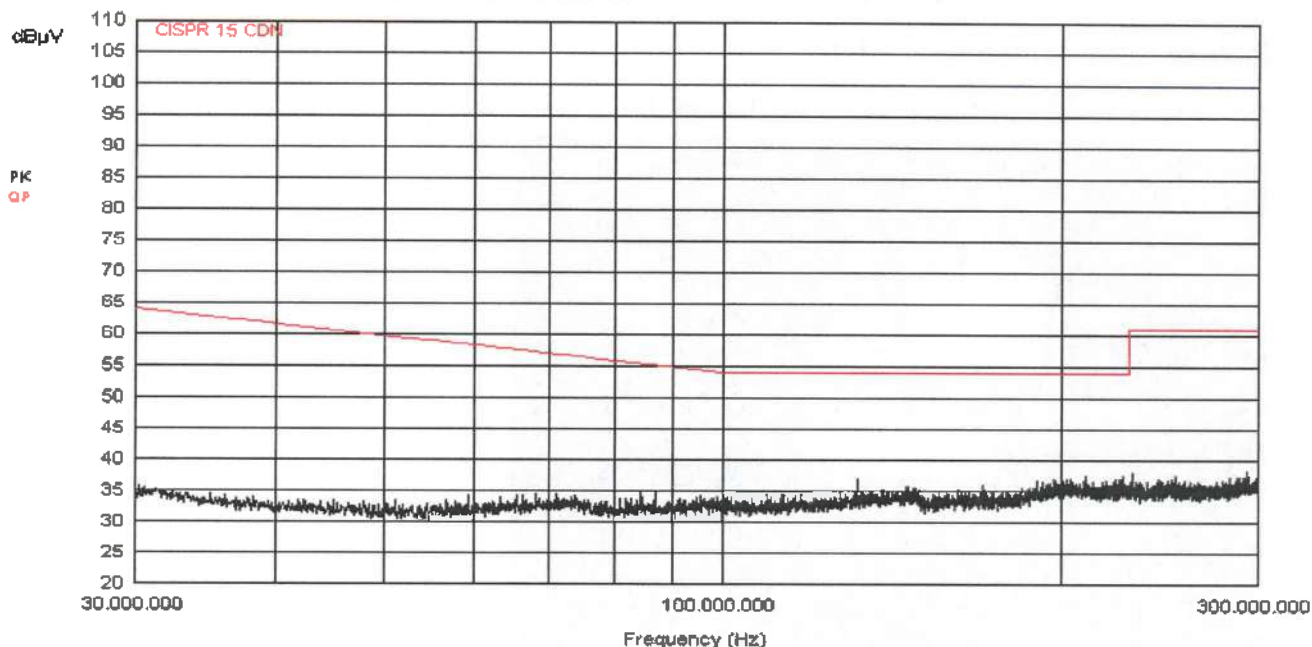
3.12.4 Informații cu privire la încercare:

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 și 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 Valoare de cvasivârf, pentru scanarea finală
Timpul de măsură pe pas de frecvență:	20 ms, pentru prescanare 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 vârf care să se apropie la mai puțin de 6 dB 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).



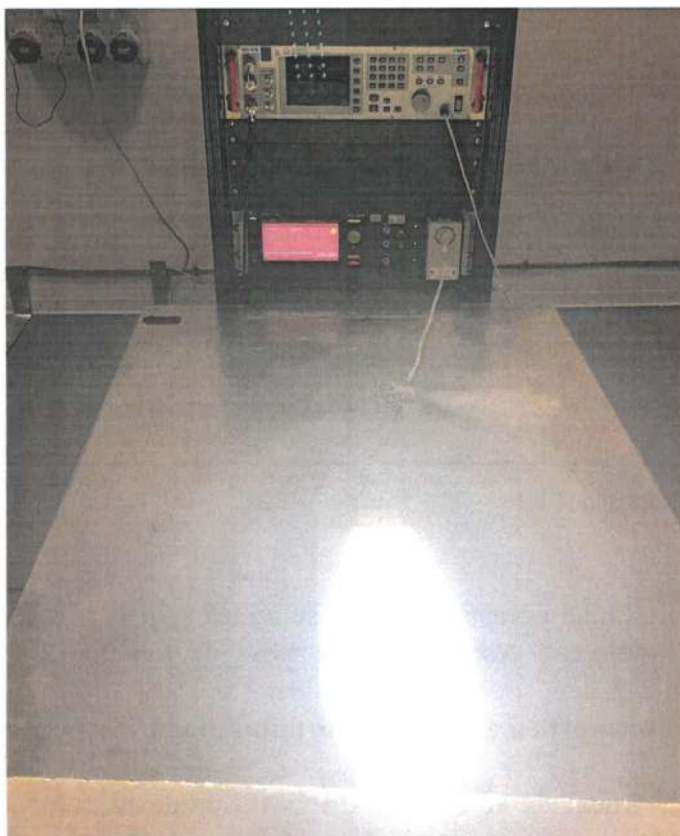
ANEXA

1. Poze montaj pentru încercări:

1.1 Montaj pentru încercarea de imunitate la descărcări electrostatice:

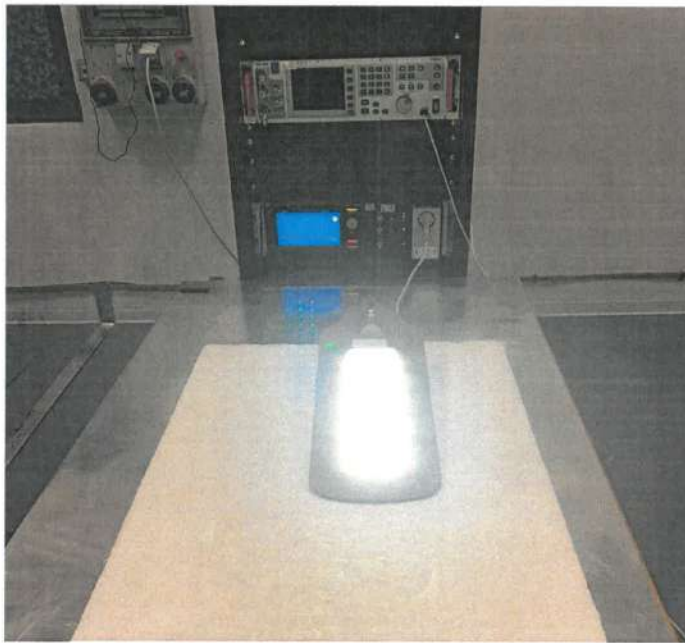


1.2 Montaj pentru încercarea de imunitate la trenuri de impulsuri rapide de tensiune





1.3 Montaj pentru încercarea de imunitate la unde de șoc

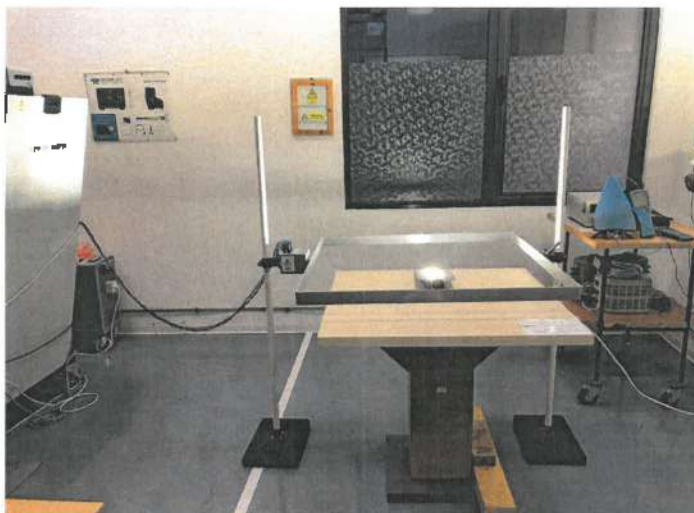


1.4 Montaj pentru încercarea de imunitate perturbării conduse, induse de câmpuri de radiofrecvență



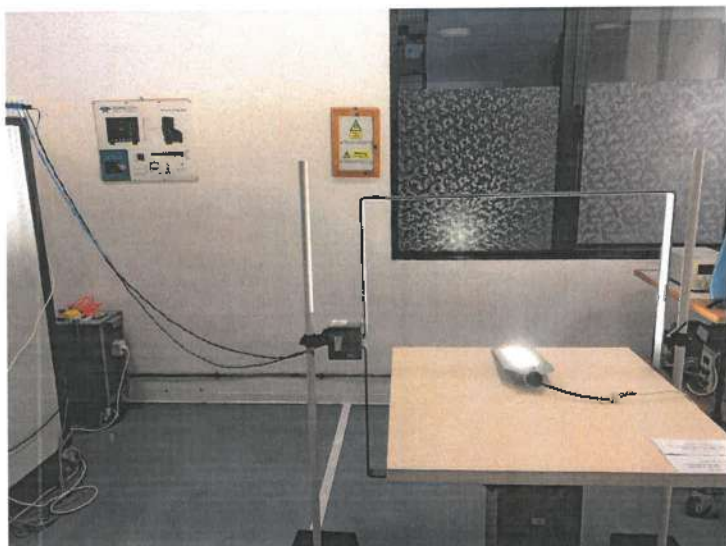
1.5 Montaj pentru încercarea de imunitate la câmp magnetic de frecvența rețelei

Axa X:

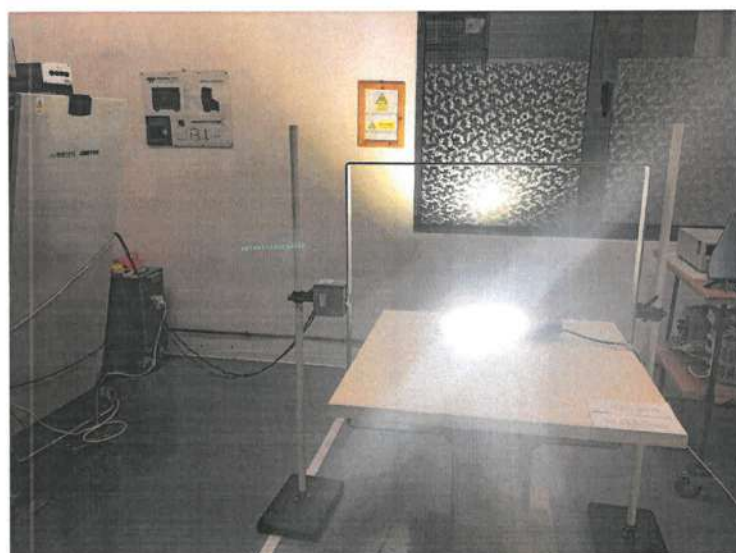




Axa Y:

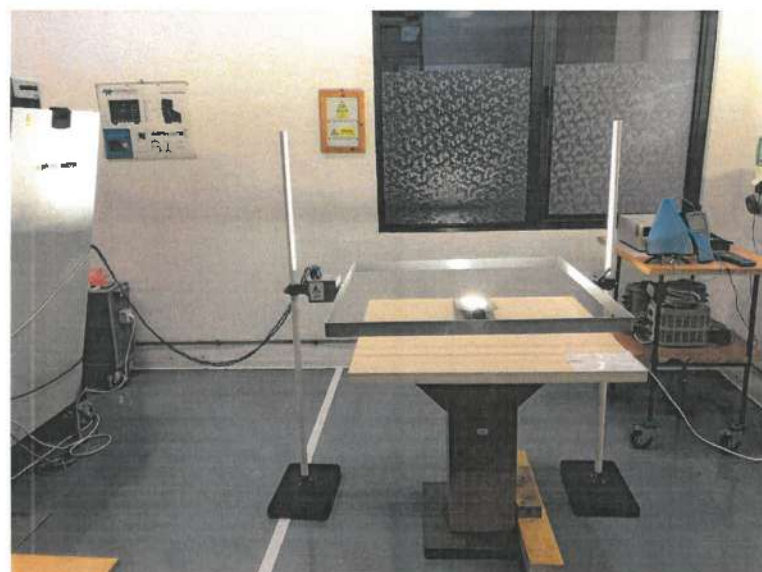


Axa Z:



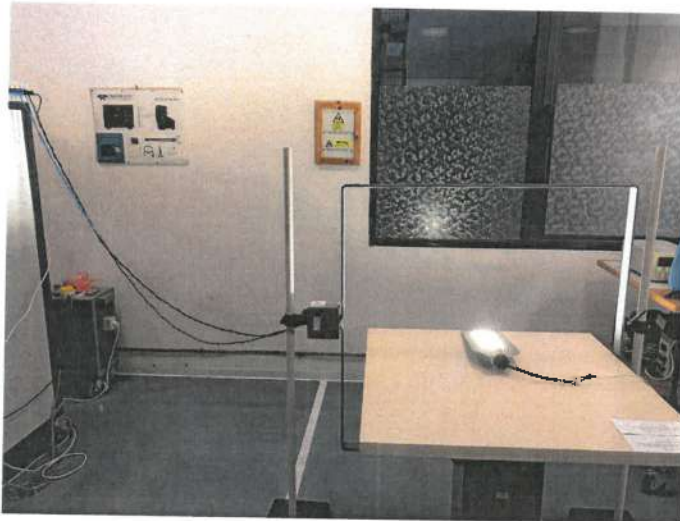
1.6 Montaj pentru încercarea de imunitate la câmp magnetic de impuls

Axa X:





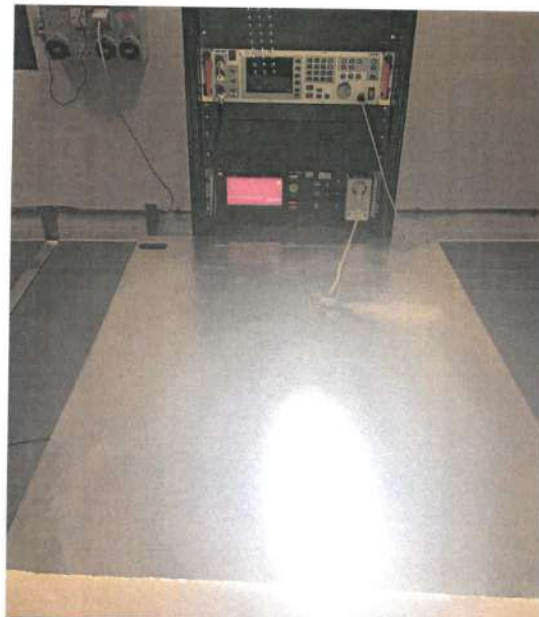
Axa Y:



Axa Z:



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

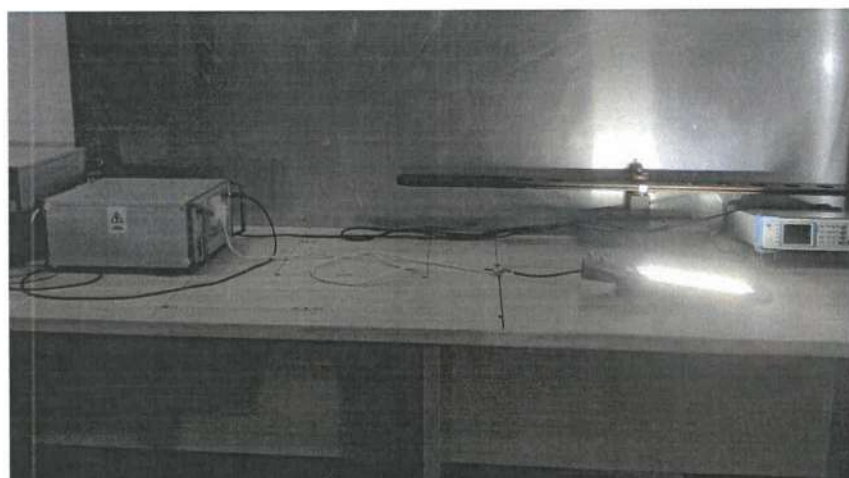




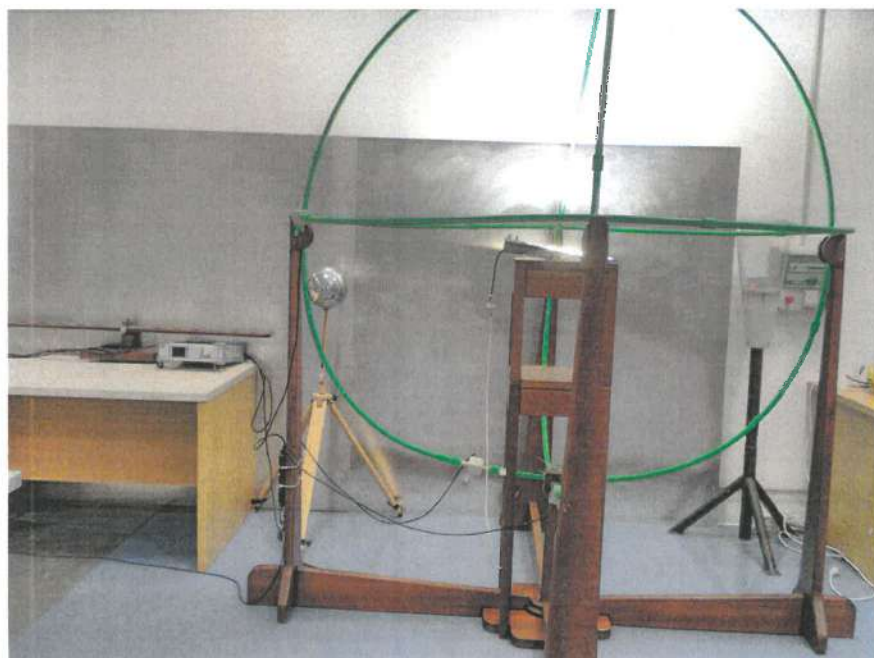
1.8 Montaj pentru măsurarea emisiilor de curenți armonici



1.9 Montaj pentru măsurarea perturbațiilor transmise prin conducție

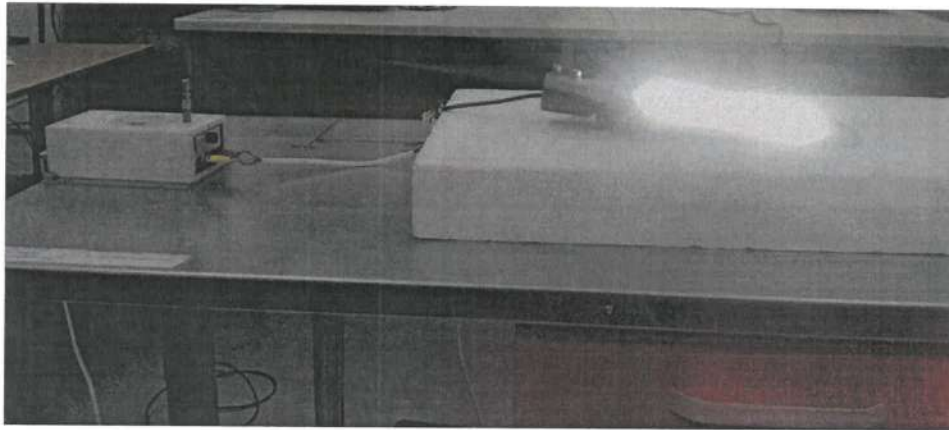


1.10 Montaj pentru măsurarea perturbațiilor radiate în domeniul de frecvență 9 khz + 30 mhz





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



Sfârșitul Anexei



RAPORT DE ÎNCERCĂRI

Nr.047A-25 **Data:** 05.05.2025

- 1. Produsul încercat:** Corp de iluminat cu tub LED
- 2. Tipul/Modelul produsului:** Butterfly 02 LED 6625 LM 42.6W
- 3. Producător:** ELBA S.A., fabrica CIL
- 4. Clientul (nume, adresă):** SPD CIL, ELBA SA, Paul Morand, nr.135, Timisoara
- 5. Încercări efectuate:** Determinarea distribuției intensității luminoase a corpurilor de iluminat
- 6. Standarde de referință:** SR EN 13032-1+A1:2012 (§4)
PI-LI-FO-03
- 7. Scopul încercărilor:** Validare produs
- 8. Rezultat:** Vezi rezultatele încercărilor (pct. 13)

Responsabil încercări:
Ing. Dennisa Boici

Supervizat încercări:
Ing. Daniel Boran

Aprobat:
Șef Laborator de Încercări ELBA
Ing. Mircea Marienut



9. Relatia cu clientul. Informare client.

9.1 Eșantionare: produsul a fost prezentat pentru încercări de către reprezentant client, ing. Dejeu L.

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

9.3 Perioada efectuării încercărilor: 31.03.2025-01.04.2025

10. 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. Dejeu L., în data de 05.05.2025

Reprezentant laborator

Semnătura de predare .. *Băci*

Raport de încercări verificat și semnat de reprezentant client

Semnătura de primire

Legendă:

- CIL = corp de iluminat
- SR EN = standard român; european normative

VERTISMENTE:

- 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.

11. INFORMAȚII GENERALE DESPRE PRODUSUL ÎNCERCAT**11.1 Primirea produsului**

11.1.1	Cerere de încercări (Nr. / Data)	047A-25/ 07.05.2025
11.1.2	Data fabricației produsului	25.03.2024
11.1.3	Data primirii produsului	05.05.2025
11.1.4	Felul realizării produsului	Fază unică
11.1.5	Starea produsului la primire	Fără deteriorări. Funcțional electric
11.1.6	Nr. Produse încercate	1 buc.

11.2 Identificare produs încercat (EUT)

11.2.1	Specificații tehnice: desen Ansamblu general; Eticheta marcare CIL; IME, (cod/serie)	Ansamblu General: P.12370 Schema electrica: P.15276 IME-2042 Ed.0/ 02.12.2015 Cod : P23417814
11.2.2	Dimensiunile produsului	~ (704 x 704 x 89) mm
		 
		

11.3 Caracteristici tehnice declarate de client

11.3.1	Tensiunea nominală	230 V _{ca}
11.3.2	Frecvența nominală	50 Hz
11.3.3	Puterea nominală	42,6 W
11.3.4	Clasa de izolație	cl. I
11.3.5	Grad de protecție	IP 66
11.3.6	Temp.ambienta max.nominala (ta)	+40°C
11.3.7	Sursa de lumina	LED, sursă neînlocuibilă

11.4 Aparatajul electric cu care este echipat produsul

11.4.1	Driver LED Osram, OT FIT 38/220-240/900 CS S MINI, tc: +90°C
--------	--

11.4.2 Modul LED ELBA, PCBA 48LED AL 3R16 LH181B BUTTERFLY 740, tc: +85°C

11.5 Componente

11.5.1 Nomenclator materiale :

BUTTERFLY-02 48LED/500mA 22W 3000LM
P.35617334

	10	FOLIE PROTECTIE	P.15100					
	9	ETICHETA ATENTIONARE PERICOL	P.15000					
	8	ETICHETA MARCARE	P.18230					
	7	Schema electrica	P.14250					
1	6	SURUB CCBC DIN 7985 M3X6	M000002355					
1	5	Saiba creata	M000024919					
1	4	PAPUC STANTAT TIP A 4X1	M000002550					
1	3	DRIVER LSC20W500-P UNI HEP	M000024937					
1	2	SBS MODUL 18 LED BUTTERFLY 01	P18566					
1	1	KIT Butterfly 02 SM-QJ-LD-40W-AC	M000025054		Kit Simalex 01 SM-QJ-LD-20W-AC			
Poz.		Denumirea		Nr. desen, STAS	Buc	Material	Observatii	Masa neta
Modifi- care	Nr. de modificare	Document	Data modificarii	Nume	Semnatura	Nume	Semnatura	Obs.
				Modificat de		Verificat de		
Proiectat	ing. Nicolae M.			P. 25202				
Desenat	ing. Nicolae M.			Inlocuieste desen nr. :				
Verificat	ing. Lekin A.			Nr. inventar:				
Contr. STAS	ing. Gherban A.							
Aprobat	ing. Gherban A.			Masa neta:				
ELBA S. A.			1:1	Ansamblu general				
			Data:01. 03. 2018	BUTTERFLY 02 48LED 500mA 20W				

11.6. Moduri de functionare a produsului (conform IME)

11.7. Modul de functionare a produsului in timpul incercarilor

12. Lista cu încercările efectuate

Nr. crt.	Denumirea încercării	Standard de referință / Procedura de încercare	Standard de tip produs
1.	Determinarea distribuției intensității luminoase a corpurilor de iluminat	SR EN 13032-1+A1:2012 (§4) PI-LI-FO-03	-

Note : -

13. Desfasurarea incercarii

13.1. Conditii de testare

1.	Distanța produs-senzor luxmetru [m]	10
2.	Tensiunea de alimentare [V]	230
3.	Curentul absorbit de la rețea [A]	-

4.	Puterea active[W]	-
5.	Temperatura[°C]	24
6.	Umiditatea[%]	45

13.2. Echipamente utilizate:

- Goniofotometru automat Gamma Beta Ambiente ; nr. inv. 514828, seria 2K12-01, C.E. 01.02-440/20.11.2023
- Luxmetru cu senzor de iluminare tip PD 9310A-2 (din compunerea Goniofotometrului Gama Beta Ambiente C.E. 04.03-338/27.09.2023
- Multimetru digital METRA WATT Germania , nr. Inventar 514308, serie M48824503, C.E. 26-1049/09.05.2024
- Termohigrometru EXTECH Instruments tipul SD 700 , seria Q792991, C.E. 5039/18.07.2023

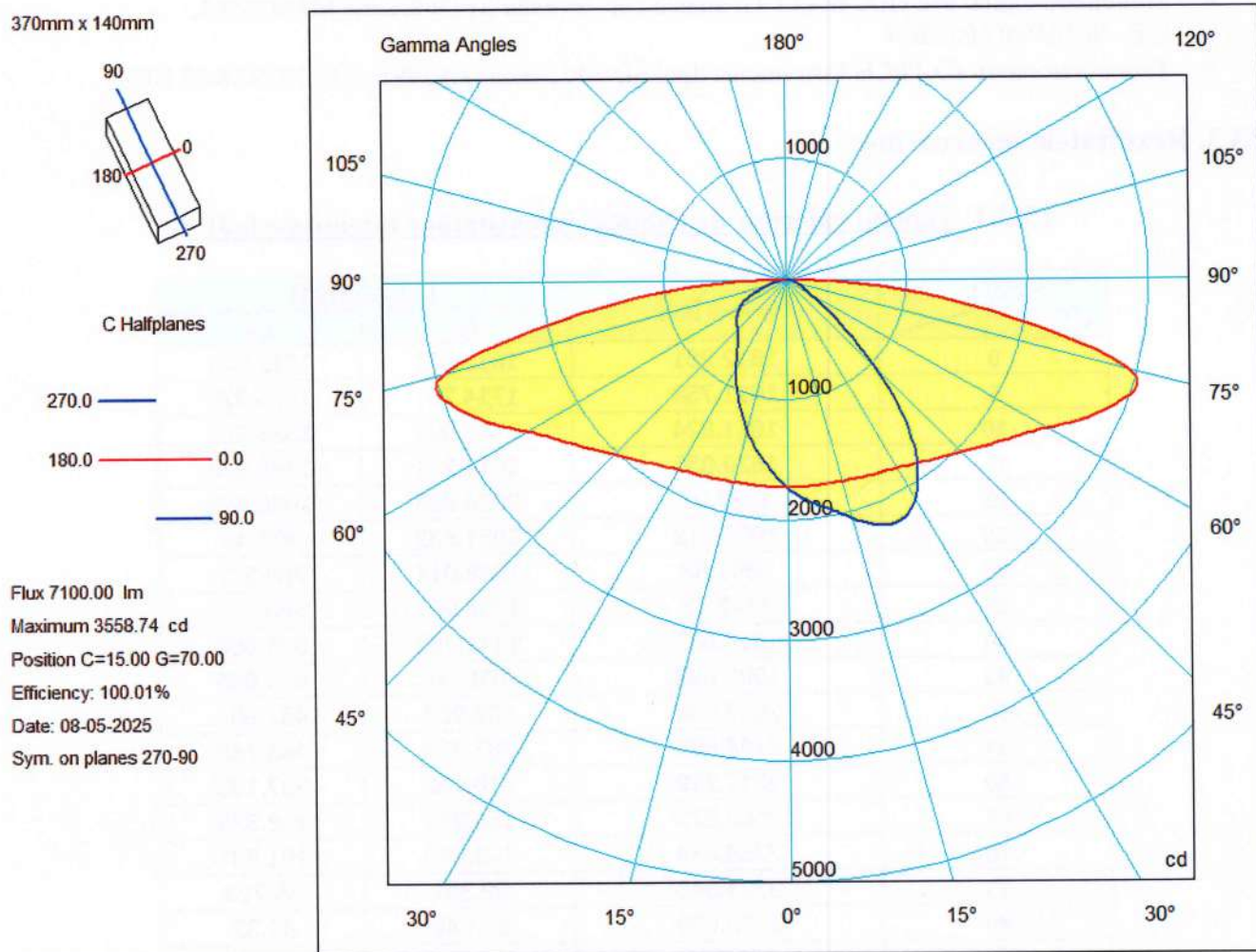
13.3. Rezultatele incercarilor

13.3.1. Tabelul valorilor distribuției intensităților luminoase [cd]

$\gamma[^\circ]$ \ $C[^\circ]$	$I_{\text{transverse}} [\text{cd}]$	$I_{\text{longitudinal}} [\text{cd}]$	
		I_{90}	I_{270}
0	1612.281	1612.431	1612.431
5	1611.758	1714.297	1475.326
10	1611.824	1799.927	1338.202
15	1620.035	1911.211	1195.978
20	1637.01	2024.063	1046.485
25	1657.712	2061.432	903.42
30	1691.68	1968.011	768.277
35	1743.37	1755.907	650.398
40	1814.062	1411.463	571.868
45	1902.093	978.549	525.083
50	2007.668	609.928	487.901
55	2144.605	367.425	449.786
60	2317.219	210.142	397.133
65	2559.273	154.257	318.323
70	2758.634	123.596	191.831
75	2724.348	90.301	85.723
80	1773.629	60.649	42.32
85	896.059	36.005	19.861
90	57.463	19.357	18.553

Tabel 1

13.3.2. Diagrama in coordonate Polare [cd]



13.4. Incertitudinea de masurare

- Pentru masurarea intensitatii luminoase: $U = 5,4 \%$

Sfârșitul Raportului de încercări



**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; WEB: 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



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 Accreditare 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 Accreditare nr. LI 085/16.05.2023 (b)

2. Acordarea extinderii acreditării aferente Certificatului de Accreditare 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 Accreditare nr. LI 055/02.12.2021 (Dosarul nr. 090 LI R7) (f)

Se retrage acreditarea la solicitarea OEC pentru Certificatul de Accreditare 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 Accreditare (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 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; WEB: 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, 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. 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.

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)
ÎNCERCĂRI DE SECURITATE			
1	Verificarea marcării	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 3 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-12
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 29 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 SR EN 60079-31:2014 PI-LI-EM-12
2	Măsurarea caracteristicilor electrice (tensiune, curent)	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 3 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 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 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-12
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 29 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 SR EN 60079-31:2014 PI-LI-EM-12
3.	Construcția. Încercarea privind construcția	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 4 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-08
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 8 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/AC:2018 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/A1:2018 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-08
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 8 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/ AC:2018 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 SR EN 60079-31:2014 PI-LI-EM-08
5.	Construcția. Încercarea rezistenței mecanice	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 4 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022



Anexa nr. 1 la Certificatul de Acreditare nr. LI 085
Data emiterii Anexel 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 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-08
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 8 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/ AC:2018 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 SR EN 60079-31:2014 PI-LI-EM-08
6.	Construcția. Încercarea privind elementele componente	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 4 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-08
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 8 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/ AC:2018 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 SR EN 60079-31:2014 PI-LI-EM-08
7.	Construcția. Încercarea protecției împotriva ruginii	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 4 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 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 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-08
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 8 SR EN IEC 60079-0:2018/AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/AC:2018 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/A1:2018 SR EN 60079-31:2014 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 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 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-01
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e”	SR EN 60079-7:2016, pct. 4.8 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-02
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 15 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/ AC:2018 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 SR EN 60079-31:2014 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 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 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-03
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 15 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/ AC:2018 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 SR EN 60079-31:2014 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-13
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN 60529:1995, pct. 13 SR EN 60529:1995/ A1:2003 SR EN 60529:1995/ A2:2015 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 SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 26.4.5 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-14
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN 60529:1995, pct. 14 SR EN 60529:1995/ A1:2003 SR EN 60529:1995/ A2:2015 SR EN 60529:1995/ AC:2017 SR EN 60529:1995/ A2:2015/ AC:2019 SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 26.4.5 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 PI-LI-EM-14
13.	Măsurarea rezistenței de izolație	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 10 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 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 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-04
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e”	SR EN 60079-7:2016, pct. 6.1 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 PI-LI-EM-04
14.	Încercarea rigidității dielectrice	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 10 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-05
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e”	SR EN 60079-7:2016, pct. 6.1 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 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 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-09
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 14.4 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/ AC:2018 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 PI-LI-EM-09
17.	Încercarea de duranță	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 12 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-15
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 26.5 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/ AC:2018 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 PI-LI-EM-15
18.	Măsurarea încălzirii	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 12 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 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 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 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 PI-LI-EM-15
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 26.5 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/ AC:2018 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 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 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-21
22.	Încercarea privind bomele pentru conductoare exterioare (bome cu și fără șurub)	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 14, 15 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 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 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-10
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e”	SR EN 60079-7:2016, pct. 4.2 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-10
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e”	SR EN 60079-7:2016, pct. 4.2 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 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 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 PI-LI-EM-11
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e”	SR EN 60079-7:2016, pct. 6.3.4 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 PI-LI-EM-11
		Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule	SR EN 60068-1:2015 SR EN 60068-2-6:2008 SR EN 60068-2-64:2009 SR EN 60068-2-64:2009/ A1:2020 PI-LI-EM-11
25.	Încercarea la șocuri	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN 60068-2-27:2009 PI-LI-EM-11
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e”	SR EN 60068-2-27:2009 PI-LI-EM-11
		Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule	SR EN 60068-2-27:2009 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 SR EN 62262:2004/ A1:2021 PI-LI-EM-22
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN 62262:2004 SR EN 62262:2004/ A1:2021 PI-LI-EM-22
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e”	SR EN 62262:2004 SR EN 62262:2004/ A1:2021 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 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 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 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/ AC:2018 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 SR EN 60079-31:2014 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 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/ AC:2018 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 SR EN 60079-31:2014 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 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 PI-LI-EM-20
31	Funcționare în condiții de defect	Module LED	SR EN IEC 62031:2020, art.12 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 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 SR EN 61347-2-7:2012, pct.21 SR EN 61347-2-7:2012/ A1:2019 SR EN 61347-2-7:2012/A2:2022 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 PI-LI-EM-34
ÎNCERCĂRI DE MEDIU			
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 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 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 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 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 SR EN 60068-2-1:2007 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 SR EN 60068-2-2:2008 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 SR EN 60068-2-14:2010 PI-LI-EM-27
39.	Încercarea la căldură umedă ciclică. Încercarea Db	Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule	SR EN 60068-1:2015 SR EN 60068-2-30:2006 PI-LI-EM-28
40.	Încercarea la căldură umedă continuă	Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule	SR EN 60068-1:2015 SR EN 60068-2-78:2013 PI-LI-EM-29
41.	Încercarea rezistenței la ceață salină	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN 61347-1:2015, pct. 19 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015, pct. 21 SR EN 61347-2-13:2015/ A1:2017 SR EN IEC 62031:2020, pct. 19 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 PI-LI-EM-30
		Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule	SR EN 60068-1:2015 SR EN IEC 60068-2-11:2021 (metoda Ka) 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 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 PI-LI-EM-33
ÎNCERCĂRI DE COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ			



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)
Măsurări de emisii			
44.	Măsurarea perturbațiilor transmise prin conducție (9+30.000) kHz	Echipamente electrice pentru iluminat și similare	SR EN 55016-2-1:2014 SR EN 55016-2-1:2014/A1:2018 SR EN 55016-2-1:2014/AC:2020 SR EN IEC 55015:2019, pct. 4.3, 4.4, 8. SR EN IEC 55015:2019/A11:2020 PI-LI-EMC-50
45.	Măsurarea perturbațiilor radiate (9+300.000) kHz	Echipamente electrice pentru iluminat și similare	SR EN 55016-2-3:2017 SR EN 55016-2-3:2017/A1:2019 SR EN 55016-2-1:2014 SR EN 55016-2-1:2014/A1:2018 SR EN 55016-2-1:2014/AC:2020 SR EN IEC 55015:2019, pct. 4.5, 9.3.2, 9.3.4.4 SR EN IEC 55015:2019/A11:2020 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 SR EN IEC 61000-3-2: 2019/A1:2021 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 SR EN 62493:2015/A1:2022 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 SR EN 61000-3-3:2014/A1:2019 SR EN 61000-3-3:2014/A2:2021 SR EN 61000-3-3:2014/AC:2022 PI-LI-EMC-54
Încercări de imunitate			
49.	Încercarea de imunitate la descărcări electrostatice	Echipamente electrice pentru iluminat și similare	SR EN 61000-4-2:2010 SR EN IEC 61547:2023 PI-LI-EMC-56
		Module și componente electronice destinate vehiculelor rutiere	SR EN 61000-4-2:2010 ISO 10605:2023 PI-LI-EMC-56
		Înteruptoare electronice	SR EN 61000-4-2:2010 SR EN IEC 60669-2-1:2022 SR EN IEC 60669-2-1:2022/A11:2022 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 SR EN IEC 61547:2023 PI-LI-EMC-57
		Înteruptoare electronice	SR EN 61000-4-4:2013 SR EN IEC 60669-2-1:2022 SR EN IEC 60669-2-1:2022/A11:2022 PI-LI-EMC-57
51.	Încercarea de imunitate la unde de șoc	Echipamente electrice pentru iluminat și similare	SR EN 61000-4-5:2015 SR EN 61000-4-5:2015/A1:2018 SR EN IEC 61547:2023 PI-LI-EMC-58
		Înteruptoare electronice	SR EN 61000-4-5:2015 SR EN 61000-4-5:2015/A1:2018 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 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 SR EN IEC 61547:2023 PI-LI-EMC-59
		Înteruptoare electronice	SR EN 61000-4-8:2010 SR EN IEC 60669-2-1:2022 SR EN IEC 60669-2-1:2022/A11:2022 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 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 SR EN IEC 61000-4-11+AC:2020/AC:2022 SR EN IEC 61547:2023 PI-LI-EMC-61
		Înteruptoare electronice	SR EN IEC 61000-4-11+AC:2020 SR EN IEC 61000-4-11+AC:2020/AC:2022 SR EN IEC 60669-2-1:2022 SR EN IEC 60669-2-1:2022/A11:2022 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 SR EN IEC 61547:2023 PI-LI-EMC-62
		Înteruptoare electronice	SR EN IEC 61000-4-6:2023 SR EN IEC 60669-2-1:2022 SR EN IEC 60669-2-1:2022/A11:2022 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 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 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) PI-LI-FO-03
Măsurări colorimetrice			
59.	Determinarea coordonatelor tricromatice	Corpuri de iluminat, surse de lumină	Reg.ECE/ONU nr.48 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

Nr. crt.	Domeniul de activitate / Tehnica de lucru / Denumirea încercării	Material / produs / obiect supus încercării	Documentul de referință
(1)	(2)	(3)	(4)
MĂSURĂRI FOTOMETRICE			
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. 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 Surse de lumină	SR EN 13032-1+A1:2012 (§4) P.03
MĂSURĂRI COLORIMETRICE			
4	Determinarea coordonatelor tricromatice	Corpuri de iluminat Surse de lumină	Reg.ECE/ONU nr. 48. 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.

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)
	ÎNCERCĂRI DE SECURITATE		
1	Verificarea marcării	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 3 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-12
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 29 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 SR EN 60079-31:2014 PI-LI-EM-12
2	Măsurarea caracteristicilor electrice (tensiune, curent)	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 3 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 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 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-12
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 29 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 SR EN 60079-31:2014 PI-LI-EM-12
3.	Construcția. Încercarea privind construcția	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 4 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-08
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 8 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/AC:2018 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/A1:2018 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-08
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 8 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/ AC:2018 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 SR EN 60079-31:2014 PI-LI-EM-08
5.	Construcția. Încercarea rezistenței mecanice	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 4 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 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 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-08
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 8 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/ AC:2018 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 SR EN 60079-31:2014 PI-LI-EM-08
6.	Construcția. Încercarea privind elementele componente	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 4 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-08
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 8 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/ AC:2018 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 SR EN 60079-31:2014 PI-LI-EM-08
7.	Construcția. Încercarea protecției împotriva ruginii	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 4 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 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 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-08
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 8 SR EN IEC 60079-0:2018/AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/AC:2018 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/A1:2018 SR EN 60079-31:2014 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 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 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-01
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e”	SR EN 60079-7:2016, pct. 4.8 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-02
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 15 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/ AC:2018 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 SR EN 60079-31:2014 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 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 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-03
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 15 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/ AC:2018 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 SR EN 60079-31:2014 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-13
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN 60529:1995, pct. 13 SR EN 60529:1995/ A1:2003 SR EN 60529:1995/ A2:2015 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 SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 26.4.5 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-14
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN 60529:1995, pct. 14 SR EN 60529:1995/ A1:2003 SR EN 60529:1995/ A2:2015 SR EN 60529:1995/ AC:2017 SR EN 60529:1995/ A2:2015/ AC:2019 SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 26.4.5 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 PI-LI-EM-14
13.	Măsurarea rezistenței de izolație	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 10 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 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 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-04
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e”	SR EN 60079-7:2016, pct. 6.1 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 PI-LI-EM-04
14.	Încercarea rigidității dielectrice	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 10 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-05
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e”	SR EN 60079-7:2016, pct. 6.1 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 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 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-09
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 14.4 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/ AC:2018 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 PI-LI-EM-09
17.	Încercarea de durabilitate	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 12 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-15
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 26.5 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/ AC:2018 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 PI-LI-EM-15
18.	Măsurarea încălzirii	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN IEC 60598-1:2021,sect. 12 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 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 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 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 PI-LI-EM-15
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN IEC 60079-0:2018, pct. 26.5 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/ AC:2018 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 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 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 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 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-10
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e”	SR EN 60079-7:2016, pct. 4.2 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 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 SR EN IEC 60598-1:2021/A11:2022 SR EN IEC 60598-2-1:2021 SR EN 60598-2-2:2012 SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/AC:2015 SR EN 60598-2-4:2018 SR EN 60598-2-5:2016 SR EN 60598-2-8:2014 SR EN 60598-2-13:2007 SR EN 60598-2-13:2007/A1:2012 SR EN 60598-2-13:2007/AC:2015 SR EN 60598-2-13:2007/A2:2017 SR EN 60598-2-13:2007/A11:2021 SR EN 60598-2-20:2015 SR EN 60598-2-20:2015/AC:2017 SR EN IEC 60598-2-22:2022 SR EN IEC 62031:2020 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 SR EN 61347-1:2015 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015 SR EN 61347-2-13:2015/A1:2017 SR EN 12368:2015 PI-LI-EM-10
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e”	SR EN 60079-7:2016, pct. 4.2 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 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 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 PI-LI-EM-11
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e”	SR EN 60079-7:2016, pct. 6.3.4 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 PI-LI-EM-11
		Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule	SR EN 60068-1:2015 SR EN 60068-2-6:2008 SR EN 60068-2-64:2009 SR EN 60068-2-64:2009/ A1:2020 PI-LI-EM-11
25.	Încercarea la șocuri	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN 60068-2-27:2009 PI-LI-EM-11
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e”	SR EN 60068-2-27:2009 PI-LI-EM-11
		Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule	SR EN 60068-2-27:2009 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 SR EN 62262:2004/ A1:2021 PI-LI-EM-22
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate pentru atmosfere explozive	SR EN 62262:2004 SR EN 62262:2004/ A1:2021 PI-LI-EM-22
		Corpuri de iluminat și echipamente asociate protejate prin siguranță mărită „e”	SR EN 62262:2004 SR EN 62262:2004/ A1:2021 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 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 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 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/ AC:2018 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 SR EN 60079-31:2014 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 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 SR EN 60079-1:2015 SR EN 60079-1:2015/ AC:2018 SR EN 60079-7:2016 SR EN 60079-7:2016/ A1:2018 SR EN 60079-31:2014 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 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 PI-LI-EM-20
31	Funcționare în condiții de defect	Module LED	SR EN IEC 62031:2020, art.12 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 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 SR EN 61347-2-7:2012, pct.21 SR EN 61347-2-7:2012/ A1:2019 SR EN 61347-2-7:2012/A2:2022 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 PI-LI-EM-34
ÎNCERCĂRI DE MEDIU			
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 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 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 SR EN IEC 60079-0:2018/ AC:2020 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 SR EN 60068-2-1:2007 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 SR EN 60068-2-2:2008 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 SR EN 60068-2-14:2010 PI-LI-EM-27
39.	Încercarea la căldură umedă ciclică. Încercarea Db	Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule	SR EN 60068-1:2015 SR EN 60068-2-30:2006 PI-LI-EM-28
40.	Încercarea la căldură umedă continuă	Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule	SR EN 60068-1:2015 SR EN 60068-2-78:2013 PI-LI-EM-29
41	Încercarea rezistenței la ceață salină	Corpuri de iluminat și echipamente asociate	SR EN 61347-1:2015, pct. 19 SR EN 61347-1:2015/A1:2021 SR EN 61347-2-13:2015, pct. 21 SR EN 61347-2-13:2015/ A1:2017 SR EN IEC 62031:2020, pct. 19 SR EN IEC 62031:2020/A11:2021 PI-LI-EM-30
		Echipamente electrice, mecanice și componente pentru vehicule	SR EN 60068-1:2015 SR EN IEC 60068-2-11:2021 (metoda Ka) 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 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 PI-LI-EM-33
ÎNCERCĂRI DE COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ			

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)
Măsurări de emisii			
44.	Măsurarea perturbațiilor transmise prin conducție (9÷30.000) kHz	Echipamente electrice pentru iluminat și similare	SR EN 55016-2-1:2014 SR EN 55016-2-1:2014/A1:2018 SR EN 55016-2-1:2014/AC:2020 SR EN IEC 55015:2019, pct. 4.3, 4.4, 8. SR EN IEC 55015:2019/A11:2020 PI-LI-EMC-50
45.	Măsurarea perturbațiilor radiate (9÷300.000) kHz	Echipamente electrice pentru iluminat și similare	SR EN 55016-2-3:2017 SR EN 55016-2-3:2017/A1:2019 SR EN 55016-2-1:2014 SR EN 55016-2-1:2014/A1:2018 SR EN 55016-2-1:2014/AC:2020 SR EN IEC 55015:2019, pct. 4.5, 9.3.2, 9.3.4.4 SR EN IEC 55015:2019/A11:2020 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 SR EN IEC 61000-3-2: 2019/A1:2021 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 SR EN 62493:2015/A1:2022 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 SR EN 61000-3-3:2014/A1:2019 SR EN 61000-3-3:2014/A2:2021 SR EN 61000-3-3:2014/AC:2022 PI-LI-EMC-54
Încercări de imunitate			
49.	Încercarea de imunitate la descărcări electrostatice	Echipamente electrice pentru iluminat și similare	SR EN 61000-4-2:2010 SR EN IEC 61547:2023 PI-LI-EMC-56
		Module și componente electronice destinate vehiculelor rutiere	SR EN 61000-4-2:2010 ISO 10605:2023 PI-LI-EMC-56
		Înteruptoare electronice	SR EN 61000-4-2:2010 SR EN IEC 60669-2-1:2022 SR EN IEC 60669-2-1:2022/A11:2022 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 SR EN IEC 61547:2023 PI-LI-EMC-57
		Înteruptoare electronice	SR EN 61000-4-4:2013 SR EN IEC 60669-2-1:2022 SR EN IEC 60669-2-1:2022/A11:2022 PI-LI-EMC-57
51.	Încercarea de imunitate la unde de șoc	Echipamente electrice pentru iluminat și similare	SR EN 61000-4-5:2015 SR EN 61000-4-5:2015/A1:2018 SR EN IEC 61547:2023 PI-LI-EMC-58
		Înteruptoare electronice	SR EN 61000-4-5:2015 SR EN 61000-4-5:2015/A1:2018 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 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 SR EN IEC 61547:2023 PI-LI-EMC-59
		Înteruptoare electronice	SR EN 61000-4-8:2010 SR EN IEC 60669-2-1:2022 SR EN IEC 60669-2-1:2022/A11:2022 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 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 SR EN IEC 61000-4-11+AC:2020/AC:2022 SR EN IEC 61547:2023 PI-LI-EMC-61
		Înteruptoare electronice	SR EN IEC 61000-4-11+AC:2020 SR EN IEC 61000-4-11+AC:2020/AC:2022 SR EN IEC 60669-2-1:2022 SR EN IEC 60669-2-1:2022/A11:2022 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 SR EN IEC 61547:2023 PI-LI-EMC-62
		Înteruptoare electronice	SR EN IEC 61000-4-6:2023 SR EN IEC 60669-2-1:2022 SR EN IEC 60669-2-1:2022/A11:2022 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 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 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) PI-LI-FO-03
	Măsurări colorimetrice		
59	Determinarea coordonatelor tricromatice	Corpuri de iluminat, surse de lumină	Reg.ECE/ONU nr.48 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.

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
P35617579	BUTTERFLY 02 LED 6625LM 42.6W 740

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 60598-2-3:2003, SR EN 61547:2010, SR EN 13201, SR EN 55015 și 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
18.03.2025

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
P35617579	BUTTERFLY 02 LED 6625LM 42.6W 740

TIMISOARA
18.03.2025

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:

P35617579 BUTTERFLY 02 LED 6625LM 42.6W 740

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 în 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

ELBA S.A.

Inginer de mediu

Ing. Paflea Antonina

Data: 18.03.2025





DECLARATIE DE CONFORMITATE

Noi, ELBA S.A., str. Paul Morand nr.135, Timișoara cod 300538, jud.Timis, declarăm pe proprie răspundere, conform prevederilor **SR EN 17050-1:2010**, 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:

Siguranță (joasă tensiune)	Directiva 2014/35/EU emisă de U.E. ✓ SR EN IEC 60598-1:2021 +A11:2022 ✓ SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012
Compatibilitate electromagnetica (EMC)	Directiva 2014/30/EU emisă de U.E. ✓ SR EN IEC 55015:2019 /A11:2020 ✓ SR EN IEC 61547:2023 ✓ SR EN IEC 61000-3-2:2019 ✓ SR EN 61000-3-3:2014 /A1:2019+A2/2021+AC:2022
 RoHS	Directiva 2011/65/EU și Directiva 2015/863/EU emise de U.E. ✓ SR EN IEC 63000:2019
 DEEE	Directiva 2012/19/EU emisă de U.E.
NUMARUL DE INREGISTRARE in Registrul de punere pe piata a echipamentelor electrice si electronice: RO - EEE - 0104 - 2024 - 06 - 12	

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

SEF DEPARTAMENT
CORPURI DE ILUMINAT
Ing. Petrica PRUNDEANU



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

Aprilie. 2025, Timișoara

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:

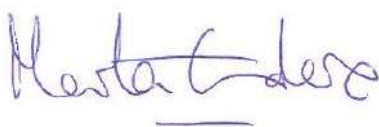
ISO 9001:2015

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



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



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

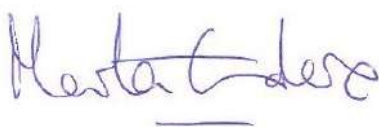
Număr de aprobare: ISO 14001 – 0040446

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

