

Corp de iluminat stradal, rezidențial, pietonal

APOLLO-02 LED

APOLLO 02LED 10995LM 86W DIM KT 740 35617552

APOLLO 02 LED 8995LM 68W DIM KT 740 35617551

APOLLO 02 LED 7377LM 53W DIM KT 740 35617550



Despre produs

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

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

APOLLO este o familie de corpuri de iluminat moderne pentru iluminatul stradal, cu surse de lumină de ultimă generație cu durată de viață prelungită, fiind echipat cu module LED de înaltă performanță.

APOLLO este eficient din punct de vedere energetic și are un impact pozitiv asupra protecției mediului.



EN 60598	RoHS	IP66		-40°C ÷ +50°C	53W ÷ 86W LED
----------	------	------	---	---------------	---------------

Sistemul optic performant, cu o distribuție uniformă permite înlocuirea soluțiilor HID fără a compromite distanțele, înălțimea de montare sau calitatea luminii. Nu necesită intervenții pentru înlocuirea surselor de lumină iar carcasa metalică asigură reciclarea.

Montarea pe braț sau în vârf de stâlp și variantele dimensionale permit o amplasare flexibilă.

Domeniu de utilizare

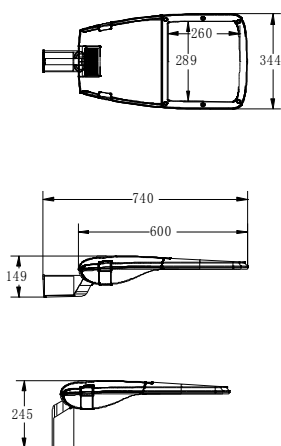
Iluminatul stradal pentru drumuri principale, locale, secundare, cu clasele de iluminare ME2, ME3, ME4, ME5, ME6, S1÷S6, conform SR EN 13201. Iluminatul rezidențial pentru alei, trotuare, parcuri, treceri de pietoni. Parcări, gări, autogări, spații publice largi, etc.

Sursa de lumină utilizată

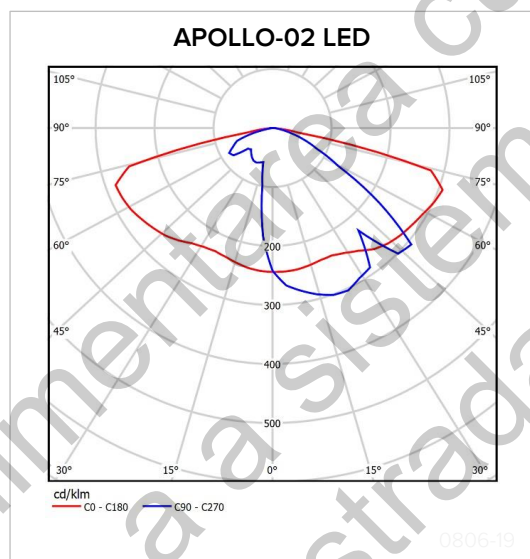
- LED-uri de putere **CREE** , cu sistem optic specializat pentru iluminat stradal și rezidențial, cu temperatura de culoare CCT alb-neutru (neutral-white) 4000K, CRI≥70, cu o durată lungă de viață L90B50 > 115.000 ore, la Ta=25°C.
- La cerere cu LED-uri cu temperatura de culoare alb-rece (cool-white) 5700K, 5000K CRI≥70, alb-neutru (neutral-white) 4000K, sau alb-cald (warm-white) 3000K, CRI≥70.
- Sistemul cu LED-uri inclus în produs înlocuiește /este echivalent cu:
 - APOLLO-02 LED: Lămpile cu vapori de mercur HME 250W, HME 400W, cu vapori de sodiu HSE 250W, HSE 150W, HST 150W, cu halogenuri metalice HIE 150W, HIT 150W.

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]	L1 [mm]	l [mm]	h [mm]	m [mm]
APOLLO-02 LED	600	740	344	149	Φ60 -Φ65mm



Date fotometrice APOLLO-02 LED

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

Descriere

- Carcasă din aluminiu turnat sub presiune, netedă, fără striații, vopsită în câmp electrostatic.
- Sistem de montare cu ștuț integrat, pentru montare stâlp sau în consolă, indexabil 0-20°, cu pas de 5°: 0°, 5°, 10°, 15°, 20°
- Difuzor transparent, din sticlă plană, securizată, tratată termic, care se dezintegrează în bucăți la spargere. Sticla e fixată cu șuruburi.
- 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 luminous din PMMA, cu distribuție asimetrică, aceeași pentru fiecare LED , specializată pentru iluminatul rutier sau spații largi, căi de circulație pietonale, intersecții, treceri de pietoni în funcție de variantă,
 - Distribuția luminoasă nu va influențată de apariția unor defecte asupra unor LED-uri fiind completă pentru fiecare LED,
 - Produse echipate cu minim 10 leduri pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 10% din fluxul luminous emis de aparatul de iluminat în cazul în care un LED se va deteriora,
 - Fluxul luminos total al aparatului de iluminat va fi determinat de numărul de LED-uri și/sau de curentul de alimentare a LED-urilor,
 - Placa LED e amovibilă, fixată direct pe carcasă, pentru o rezistență termică scăzută, carcasa având și rolul de radiator.
- Compartimentul optic este separat de compartimentul aparataj și ambele compartimente se pot deschide ușor, rapid, cu cleme, pentru efectuare de remedieri, pentru operații de mentenanță sau pentru înlocuire aparataje după garanție.
- Aparataj (driver electronic LED) inclus în produs și executat în conformitate cu normativele specifice.
- LED Driver compatibil cu tipul de LED utilizat, cu reglaj de flux(dimabil), protocol 0-10V
- Protecții:
 - Protecție contra descărcărilor atmosferice în interior (surge protection): L-N, 10kV,
 - Protecție la scurt-circuit.
- Culoare: gri., sau alte culori RAL la cererea clientului.

Variante la cerere

- Cu LED-uri cu temperatura de culoare alb-rece 5700K, 5000K CRI $\geq$ 70 sau alb-cald 3000K, CRI $\geq$ 70.
- Produsul poate fi echipat cu dispersor din policarbonat transparent (PC) rezistent la vandalism IK10.
- Alte culori RAL pentru carcasă la cererea clientului.

Montaj

- Sistemul de montare pe stâlp,
 - cu ștuț integrat în capătul carcasei, permite montarea în consolă, pe țevă (braț) sau pe vârf de stâlp $\Phi 60$ - $\Phi 65$ mm.
 - este reglabil cu înclinare ajustabilă, cu 4 trepte de înclinare de 5°, până la 20°: 0°, 5°, 10°, 15°, 20° atât pentru montarea în consolă cât și pentru montarea în vârf de stâlp.



- APOLLO-02 LED: Suprafața vânt frontală=0,21 m²;
Suprafața vânt laterală=0,063 m²;
- Înălțime de montare recomandată: max 4-15m. APOLLO-02 LED: 7-10m.

Caracteristici tehnice

- Tensiunea de alimentare: 230V/50Hz
- Domeniu de temperatură ambientală: -40°C...+ 50°C
- Umiditate relativă până la 80% la temperatura de + 20°C
- Grad de protecție: IP66 compartiment optic, IP66 compartiment aparataj electric.
- Rezistența la impact mecanic: IK09
- Corespunde standardelor pentru corpuri de iluminat: SR EN 60598-1 + A11, 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 flux respectiv putere.

Tip produs	Cod produs	Tens. nom. [V]	Putere activă [W]	Factor putere	Grad de protecție	Clasa de izolație	IK	Masa [Kg]	Flux total net inițial [lm]	Eficacitate luminoasă globală netă [lm/W]
APOLLO 02LED 10995LM 86W DIM KT 740	35617552	230	86	≥0.97	IP66	I	IK09	8.6	10995	128
APOLLO 02 LED 8995LM 68W DIM KT 740	35617551	230	68	≥0.97	IP66	I	IK09	8.6	8995	132
APOLLO 02 LED 7377LM 53W DIM KT 740	35617550	230	53	≥0.96	IP66	I	IK09	8.6	7377	139

DIM = cu driver pentru reglaj de flux protocol 0-10V, KT = sistem optic tip stradal

Toleranța fluxului inițial și a puterii active inițiale este de $\pm 10\%$ 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.

ELBA S.A. ; J 35/3/1991
LABORATORUL ELECTROMECHANIC
Str. Paul Morand nr. 135, TIMIȘOARA, ROMÂNIA
Telefon: +40 356/443949
Fax: +40 356/443980
www.elba.ro; e-mail: lab.electromecanic@elba.ro

RAPORT DE ÎNCERCĂRI

Nr. 55 Data: 30.09.2019

1. **Produsul încercat:** Corp de iluminat stradal
2. **Tipul/Modelul produsului:** 1. Apollo 01
2. Apollo 02
3. Apollo 03
3. **Producător:** ELBA SA
4. **Clientul (nume, adresă):** DPD CIL ,ELBA SA, Paul Morand, no.135, Timisora
5. **Încercări efectuate:** Încercări de tip
6. **Standarde de referință:** SR EN 60598-1:2015; SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015
7. **Scopul încercărilor:** Validare
8. **Rezultat:** Vezi rezultatele încercărilor (pct. 13)

Responsabil încercări:
Ing. Bogdan Clej

Supervizat încercări:
Ing. Liviu Simileni

Aprobat:
Șef Laborator Electromecanic
Ing. Mircea Mărienuț



9. Relatia cu clientul. Informare client.**9.1 Eșantionare:** Produsul a fost prezentat pentru încercări de către reprezentant client: M. Nicolae;**9.2 Persoane care asistă la încercări (din partea clientului):** ---**9.3 Perioada efectuării încercărilor:** 18.09.2019-30.09.2019**10. INFORMAȚII GENERALE DESPRE PRODUSUL ÎNCERCAT****10.1 Primirea produsului**

10.1.1	Cerere de încercări (Nr. / Data)	1225/18.09.2019
10.1.2	Data fabricației produsului	01.2019
10.1.3	Data primirii produsului	05.03.2019
10.1.4	Felul realizării produsului	Fază unică
10.1.5	Starea produsului la primire	Nou, funcțional
10.1.6	Nr. produse încercate	5

10.2 Identificare produs încercat (EUT)

10.2.1	Specificații tehnice: desen Ansamblu general; schema electrică; IME, (cod/serie)	1. Ansamblu general : P.20224/9; Eticheta marcă P.20222/21; IME 2380 ; Schema electrica P.20226/5. 2. Ansamblu general P.20224/1; Eticheta marcă P.20222/1; IME 2382 ; Schema electrica P.20226/2. 3. Ansamblu general P.20238/1; Eticheta marcă P.20222/38 ; IME 2384; Schema electrica P.20236/3
10.2.2	Dimensiuni produs	1. (500x633x149) mm 2. (600x740x149) mm 3. (720x400x149) mm
10.2.3	Fotografia produsului	
10.2.4	Masa	Apollo 01 5.5 kg Apollo 02 8.3 kg Apollo 03 10.5 kg

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	De la 15W pana la 170W
10.3.4	Clasa de izolație	cl. I
10.3.5	Grad de protecție	IP 66
10.3.7	Temp. ambianța max. nominală (t _a)	50°C
10.3.8	Sursa de lumina	LED, neînlocuibilă de utilizator

10.4 Aparatajul electric cu care este echipat produsul

10.4.1	Driver LED	LED DRIVER OTDX 165/220.240/1A0 DIMALT2E LED DRIVER OT DX 110/220 240/1A0 DIMA LT2 E LED DRIVER OT DX 75/220 240/1A0 DIMALT2E LED DRIVER OT DX 40/220 240/1A0 DIMALT2E
10.4.2	LED	3000K/4000 K CRI80; T _c =85°C PCBA 2X8LED AL XPG2 APOLLO 830 SERIE PCBA 2X6LED AL XPG2 APOLLO 830 PCBA 2X8LED AL XPL2 APOLLO 740 S

10.5 Componente

10.5.1	Carcasa: Aluminiu
--------	-------------------

10.5.2	Dispersor : Sticla
10.5.3	Clema de alimentare
10.5.4	Introducător cablu
10.5.5	Garnitura dispersor : cauciuc
10.5.6	Conductori electrici

10.6. Moduri de functionare a produsului (conform IME)

Conform IME 2380/2382/2384;.

10.7 Modul de functionare a produsului în timpul încercărilor

Conform IME 2380/2382/2384;.

11. Predarea – primirea Raportului de încercări și a produselor încercate:

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

Reprezentant laborator
Semnătura de predare

Reprezentant client
Semnătura de primire

12. Lista cu încercările efectuate

Nr. crt.	Denumirea încercării	Standard de referință / Procedura de încercare	Standard de tip produs
1	Verificarea marcării	SR EN 60598-1:2015; sect. 3 SR EN 62031:2009 +A1:2013, sect. 7 PI-LEM-12	SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015 pct. 3.5
2	Măsurarea caracteristicilor electrice (tensiune, curent)		
3	Încercarea privind construcția	SR EN 60598-1:2015; sect. 4 SR EN 62031:2009 +A1:2013, sect. 15 PI-LEM-07	SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015 pct. 3.6
4	Încercarea privind stabilitatea și pericolele mecanice		
5	Încercarea rezistenței mecanice		
6	Încercarea privind elementele componente		
7	Încercarea protecției împotriva ruginii	SR EN 60598-1:2015; sect. 5 SR EN 62031:2009 +A1:2013, sect. 10 PI-LEM-01	SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015 pct. 3.10
8	Examinarea și încercarea cablajului extern și intern		
9	Examinarea și încercarea legării la pământ de protecție	SR EN 60598-1:2015; sect. 7 SR EN 62031:2009 +A1:2013, sect. 9 PI-LEM-02	SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015 pct. 3.8
10	Măsurarea curentului de atingere și curentului prin conductorul de protecție	SR EN 60598-1:2015; sect. 8 PI-LEM-03	SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015 pct. 3.11
11	Încercarea protecției la pătrunderea prafului și a corpurilor solide (IP 6X)	SR EN 60598-1:2015; sect. 9 PI-LEM-13	SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015 pct. 3.13

Nr. crt.	Denumirea încercării	Standard de referință / Procedura de încercare	Standard de tip produs
12	Încercarea protecției la pătrunderea apei și la umiditate (IP X6)	SR EN 60598-1:2015; secț. 9 PI-LEM-14	SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015 pct. 3.13
13	Măsurarea rezistenței de izolație	SR EN 60598-1:2015; secț. 10, pct. 10.2.1 SR EN 62031:2009 +A1:2013, secț. 11, 12 PI-LEM-04	SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015 pct. 3.14
14	Încercarea rigidității dielectrice	SR EN 60598-1:2015; secț. 10, pct. 10.2.2 PI-LEM-05	SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015 pct. 3.14
15	Măsurarea curentului de scurgere	SR EN 60598-1:2015; secț. 10, p. 10.3 PI-LEM-11	---
16	Măsurarea distanțelor de conturare și străpungere în aer	SR EN 60598-1:2015; secț. 11 PI-LEM-08	SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015 pct. 3.7
17	Încercarea de durabilitate	SR EN 60598-1:2015; secț. 12 PI-LEM-06	SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015 pct. 3.12
18	Măsurarea încălzirii		
19	Rezistența la căldură	SR EN 60598-1:2015; secț. 13, pct. 13.2 SR EN 62031:2009 +A1:2013, secț. 18 PI-LEM-18	SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015 pct. 3.15
20	Rezistența la flacără și aprindere	SR EN 60598-1:2015; secț. 13, pct. 13.3 PI-LEM-19	SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015 pct. 3.15
21	Rezistența la formarea de căi conductoare	SR EN 60598-1:2015; secț. 13, pct. 13.4 SR EN 60112:2004+ A1:2010, pct. 7.3 PI-LEM-26	SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015 pct. 3.15
22	Încercarea privind bornele pentru conductoare exterioare (borne cu și fără șurub)	SR EN 60598-1:2015; secț. 14, 15 SR EN 60112:2004+ A1:2010, pct. 8 PI-LEM-09	SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015 pct. 3.9
23	Încercarea privind șuruburi și conexiuni		

Încercări suplimentare

Nr. crt.	Denumirea încercării	Standard de referință / Procedura de încercare	Standard de tip produs
24	Rezistența la frig. Încercarea Ab	SR EN 60068-2-1:2007, pct. 5.2; metoda Ab	
25.	Rezistența la impact mecanic IK09	SR EN 62262:2004	

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

Legendă:

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

AVERTISMENTE:

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

13. REZULTATELE ÎNCERCĂRILOR

Legendă:

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

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

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

„NA” = nu este aplicabil

1 Verificarea marcării:

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

Realizarea încercării:

SR EN 60598-1: 2015	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 după montarea CIL; este lipită pe produs - eticheta de marcare poate fi văzută în afara corpului de iluminat în timpul instalării; - eticheta conține toate informațiile necesare, marcate în mod clar și durabil, în conformitate cu SR EN 60598-1: 2015, tabelul 3.1. și Desen etichetă marcare P.16000 „Apollo”
3.2.1	Marca producătorului	Eticheta de marcare P.20222 conține marcajul „ELBA”
3.2.2	Tensiunea nominală	„230V” marcat pe eticheta P.20222
3.2.3	Temperatura maximă a mediului ambiant t_a , dacă este diferită de 25 °C	Ta=+50°C marcat pe eticheta P.20222
3.2.4	Simbolul corpurilor de iluminat de clasă II	NA
3.2.5	Simbolul corpurilor de iluminat de clasă III	NA

3.2.6	Marcarea gradului de protecție IP, marcarea IP20 pe CIL obisnuite nu este necesara	Grad de protecție IP 66 marcat pe eticheta P.20222
3.2.7	Tipul sau numărul de model din catalogul producătorului	ipul de produs "Apollo" este marcat pe eticheta P.20222
3.2.8	Puterea nominală și numărul lămpilor	Puterea și numărul de LED-uri sunt marcate pe eticheta P.20222
3.2.9	Simbolul pentru montare directă pe suprafețe normal inflamabile	NA
3.2.10	Informații referitoare la lămpile speciale	NA
3.2.11	Simbolul pentru corpuri de iluminat cu lămpi cu formă similară lămpilor „cool beam”	NA
3.2.12	Marcarea bornelor. Pentru ELV trebuie folosita culoarea rosu pentru firul pozitiv si negru pentru cel negativ. Terminatiile fixe ar trebui marcate cu “+” si “-.”	Produsul nu este echipat cu conector sau bloc de borne de alimentare conform schemă electrică P.15200. Capetele libere ale conductoarelor cablului de alimentare MYYM sunt marcate cu „L”, „N” și semn pământ pentru conductorul galben-verde conform IME 2380/2382/2384. Blocul de borne din circuitul de curent continuu aparțin driver-ului LED și sunt marcate cu “+” și “-.”
3.2.13	Simbolul pentru distanța minimă până la obiectele iluminate	NA
3.2.14	Simbolul pentru CIL care funcționează în condiții severe	NA
3.2.15	Simbolul pentru CIL concepute pentru a fi echipate cu lămpi cu calotă argintată	NA
3.2.16	CIL prevăzute cu ecran de protecție din sticlă	NA
3.2.17	Nr. maxim de CIL care pot fi interconectate	NA
3.2.18	Simbol de avertizare pentru CIL cu ignitoare	N/A
3.2.19	Simbol pentru CIL concepute cu lămpi cu wolfram-halogen autoprotejate	NA
3.2.20	Simbol pentru ajustări, daca este necesar	N/
3.2.21	Simbol pentru CIL ce nu trebuie acoperite cu material izolator termic	NA
3.2.22	Simbol si marcare pentru sigurante fuzibile si curentul maxim	NA
3.2.23	Simbolul de avertizare „Nu va uitati la lumina” pentru corpurile de iluminat portabile si de mana	NA
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”	Pe capacul produsului este aplicată o etichetă de atenționare asupra riscului de electrocutare.
3.3	Informații suplimentare pentru instalare, utilizare și întreținere	
3.3.1	Pentru CIL combinate: temperatura ambiantă admisibilă, clasa de protecție, gradul de protecție	NA
3.3.2	Frecvența nominală	50 Hz – eticheta marcare P.20222
3.3.3	Temperatura de funcționare nominală maximă: tw (balast), tc (condesator). Temperatura maximă la care va fi supusă izolația cablurilor flexibile de alimentare dacă temperatura în interiorul corpurilor de iluminat depășește 90°C. Prescripții de distanțare în timpul instalării	Driver: tc=+100°C T _{max} nu depășește 90°C (temperatura maximă măsurată: 83,4°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 exceptia în care CIL este proiectat sa fie conectat direct la rețeaua de alimentare	Schemă electrică P.20226/202236
3.3.6	Condiții speciale pentru care CIL, inclusiv balastul sunt corespunzatoare , de exemplu atunci cand CIL este destinat sau nu pentru legare in 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 protectie"	N/A
3.3.8	Informații privind semicorpurile de iluminat	N/A
3.3.9	Informații cu privire la factorul de putere și curentul de alimentare	Da, IME-2380/2382/2384
3.3.10	Aptitudinea de utilizare „în interior”, cuprinzând temperatura ambientă	N/A
3.3.11	CIL cu aparataj de alimentare separat, sa fie trecut numarul de lampi pentru care este proiectat	N/A
3.3.12	Avertisment pentru corpurile de iluminat prevăzute cu cleme	N/A
3.3.13	Producătorul trebuie să furnizeze specificații ecranelor de protecție	N/A
3.3.14	Simbolul tipului de alimentare	Da, pe eticheta de marcare P.20222
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 corecta luand in considerare o instalare temporara; - Fixarea corecta pe un stand, unde standul nu este furnizat, inaltimea maxima unui posibil stand si indicarea numarului minim de picioare	N/A
3.3.17	Informații privind cablul flexibil exterior X, Y sau Z sa fie trecute in IME. Modul de inlocuire a unui cablu deteriorat	Fixare tip Y
3.3.18	CIL care sunt altele decat cele obisnuite, sa aiba cablu de alimentare de PVC, trebuie furnizate informatii despre scopul de utilizare. De ex. "Doar pentru utilizare interna"	N/A
3.3.19	Pentru CIL care genereaza pe conductorul PE un curent mai mare de 10 mA si sunt contruite pentru a fi conectate permanent, curentul PE trebuie declarat in instructiuni	Curentul prin PE nu depaseste 10 mA.
3.3.20	CIL montate pe perete si proiectate sa nu fie ajunse cu mainile, trebuie sa aiba o avertizare "Sa nu fie montate unde se poate ajunge cu mainile"	N/A
3.3.21	CIL cu sursa de lumina neinlocuibila sau neinlocuibila de catre utilizator trebuie sa contina atentionari date la acest punct din standard	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 frecare 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 solvent de culoare albă, examinarea a arătat că marcarea produsului a rămas lizibilă, nu este ușor de detașat și nu prezintă ondulații

Cerințe suplimentare:

SR EN 60598-2- 3: 2004 +A1:2012 +AC:2015	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/ Constatări
3.5	În plus, în instrucțiunile furnizate împreună cu CIL trebuie furnizate următoarele informații, dacă se pot aplica: a) poziția normală de funcționare b) masa și dimensiunile de gabarit ale corpului de iluminat c) dimensiuni de gabarit d) suprafața maximă proiectată e) domeniul secțiunilor cablurilor de suspendare prescrise CIL	a) Da, specificat în IME 2380/2382/2384 b)) Da, specificat în IME 2380/2382/2384 c)) Da, specificat în IME 2380/2382/2384 d)) Da, specificat în IME

f) aptitudinea de utilizare în interior	2380/2382/2384 e) NA f) NA
---	----------------------------------

2. Masurarea caracteristicilor electrice

Procedura de încercare și normativul utilizat:

- SR EN 60598-1:2015 sect. 3
- PI-LEM-12;

Condiții de mediu:

- Temperatura: 24°C;
- Umiditatea relativa: 49%;

Echipamente utilizate:

- Multimetru METRA HIT 29S
- Sursa de tensiune ELGAR

Realizarea încercării:

Produsul a fost alimentat la 230 V cc de la sursa ELGAR și s-a lasat 30 minute pentru stabilizarea parametrilor electrice, după ce s-a stabilizat s-au citit parametrii de pe multimetru.

APOLLO 01

Tensiunea de alimentare	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.
Curentul absorbit de la rețea	0,08 A	0,08 A	0.11 A	0.12 A	0.13 A	0.14 A
Puterea activă consumată	15W	17W	23W	25W	28W	30W
Puterea aparentă	17,65VA	18,09 VA	24,47 VA	26,6 VA	29,47 VA	31,58VA
Puterea reactivă	6,02 Var	6,18 Var	8,35 Var	8,31 Var	9,19 Var	9,86 Var
Factor de putere	0.94	0.94	0.94	0.95	0.95	0.95
Curentul în secundar driver	0.2 A	0.239 A	0.618 A	0.68 A	0.74 A	0.799 A
Tensiunea în secundar driver	31.77 V	31.88 V	32.84 V	32.98 V	33.11 V	33.24 V
Nr. Leduri	24 LED	24 LED	24 LED	24 LED	24 LED	24 LED
Driver	OT 40 DX	OT 40 DX	OT 40 DX	OT 40 DX	OT 40 DX	OT 40 DX

APOLLO 01

Tensiunea de alimentare	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.
Curentul absorbit de la rețea	0.15 A	0.16 A	0.17 A	0.18 A
Puterea activă consumată	33W	36W	38W	40W
Puterea aparentă	34,38 VA	37,5 VA	39,58 VA	41,67 VA
Puterea reactivă	9,64 Var	10,5 Var	11,07 Var	10,13 Var
Factor de putere	0.96	0.96	0.96	0.97
Curentul în secundar driver	0.878	0.955	0.997	1.05
Tensiunea în secundar driver	33.41 V	33.57 V	33.65 V	33.69 V
Nr. Leduri	24 LED	24 LED	24 LED	24 LED
Driver	OT 40 DX	OT 40 DX	OT 40 DX	OT 40 DX

APOLLO 02

Tensiunea de alimentare	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.
Curentul absorbit de la rețea	0,22A	0,24A	0.25	0.27	0.29	0.3
Puterea activă consumată	48W	53W	56W	60W	64W	68W
Puterea aparentă	50	55.21	58.33	62.5	65.98	70.1
Puterea reactivă	14	15.46	16.32	17.5	16.04	17.03
Factor de putere	0.96	0.96	0.96	0.96	0.97	0.97
Curentul în secundar driver	0,48A	0,36A	0,38A	0.41	0.43	0.7
Tensiunea în secundar driver	89,53V	132,27V	132.63	133.14	133.48	88.065
Nr. Leduri	32	48	48	48	48	64
Driver	OT 75DX	OT 75DX	OT 75DX	OT 75DX	OT 75DX	OT 75DX

APOLLO 02

Tensiunea de alimentare	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.
Curentul absorbit de la rețea	0.32	0.34	0.36	0.39	0.41	0.44
Puterea activă consumată	72W	76W	80W	86W	92W	98W
Puterea aparentă	74.23	78.35	82.47	88.66	94.85	101.03
Puterea reactivă	18.06	19.05	20.03	21.55	23.08	24.56
Factor de putere	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
Curentul în secundar driver	0.74	0,78A	0.82	0.88	0.96	1.05
Tensiunea în secundar driver	88.3	88.535	88.76	89.095	89.525	89.75
Nr. Leduri	64	64	64	64	64	64
Driver	OT 75DX	OT 75DX	OT 110 DX	OT 110 DX	OT 110 DX	OT 110 DX

APOLLO 03

Tensiunea de alimentare	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.
Curentul absorbit de la rețea	0.5	0.52	0.54	0.57	0.59	0.61
Puterea activă consumată	110W	115W	120W	125W	130W	135W
Puterea aparentă	114.58	119.97	125	130.21	135.42	139.18
Puterea reactivă	32.07	33.54	35	36.46	37.93	33.85
Factor de putere	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.97
Curentul în secundar driver	0,78A	0.82A	0.845	0.88	0.9	0.95
Tensiunea în secundar driver	132.8	133.12	133.32	133.805	134	134.2
Nr. Leduri	96	96	96	96	96	96
Driver	OT 110 DX	OT 165 DX	OT 165 DX	OT 165 DX	OT 165 DX	OT 165 DX



APOLLO 03

Tensiunea de alimentare	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.	230 V c.a.
Curentul absorbit de la rețea	0.63	0.65	0.67	0.69	0.72	0.76
Puterea activă consumată	140W	145W	150W	155W	160W	170W
Puterea aparentă	144.33	149.48	154.64	159.79	164.95	175.26
Puterea reactivă	35.09	36.32	37.6	38.83	40.11	42.65
Factor de putere	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97
Curentul în secundar driver	0.98	1.01	1.04	1.05	0.56	0.61
Tensiunea în secundar driver	134.44	134.7	134.755	135	270.7	272.45
Nr. Leduri	96	96	96	96	96	96
Driver	OT 165 DX	OT 165 DX	OT 165 DX	OT 165 DX	XLG 200 L AB	XLG 200 L AB

3. Încercarea privind construcția (SR EN 60598-1:2015; pct. 4.1; 4.2; 4.3; 4.10; 4.11; 4.12; 4.15; 4.16; 4.17; 4.23; 4.24; 4.27; 4.28; 4.29; 4.30; 4.31; 4.32)
4. Încercarea privind stabilitatea și pericolele mecanice (SR EN 60598-1:2015; pct. 4.21; 4.22; 4.25; 4.26)
5. Încercarea rezistenței mecanice (SR EN 60598-1:2015; pct. 4.13; 4.14; 4.20)
6. Încercarea privind elementele componente (SR EN 60598-1:2015; pct. 4.4; 4.5; 4.6; 4.7; 4.8; 4.9; 4.19)
7. Încercarea protecției împotriva ruginii (SR EN 60598-1:2015; pct. 4.18)

Condiții de mediu:

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

Efectuarea încercărilor de la pct. 3÷7:

SR EN 60598-1:2015	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/ Constatări
4.1	Generalități	
4.2	Componente înlocuibile-produșele trebuie concepute în așa fel încât să existe un spațiu suficient care permite înlocuirea componentelor înlocuibile	NA
4.3	Treceri pentru conductoare-trebuie să fie netede, și lipsite de muchii ascuțite, bavuri, etc. care ar putea distruge învelișul izolant al cablajului.	Trecerile pentru conductoare sunt netede și fără margini ascuțite, bavuri, deformări sau defecte similare care ar putea cauza distrugerea stratului izolator al cablajului. Șuruburile metalice sau similare nu pătrund în izolația

B

		conductorului. Recomandările au fost verificate prin examinare și prin dezasamblarea și reasamblarea CIL
4.4	Dulii	
4.4.1	Prescripțiile referitoare la securitatea electrică a duliilor integrate	N/A
4.4.2	Conectarea cablajului la contactele unei duli integrate-contact electric sigur	N/A
4.4.3	CIL pentru lămpi fluorescente tubulare prevăzute pentru a fi montate în linie trebuie concepute astfel încât lampa unui corp de iluminat din mijlocul unui rând să poată fi schimbată fără a deregla un alt CIL	N/A
4.4.4	Duliile care sunt montate de utilizator trebuie să fie apte să asigure o poziționare ușoară și corectă. 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 marcare, 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 dulii Edison, contactul central al duliilor trebuie să fie conectat la conductorul care furnizează impulsul de tensiune.	N/A
4.4.7	Părțile izolante ale duliilor și fișelor încorporate în CIL pentru condiții severe de utilizare trebuie să fie dintr-un material rezistent la formarea de căi conductoare.	N/A
4.4.8	Conectori pentru lămpi	NA
4.4.9	Capace sau socluri pentru lămpi ELV cu un singur soclu	NA
4.4.10	Nu este permisă utilizarea surselor de lumină cu schimbarea modului de conectare (IEC 60061, serie)	NA
4.5	Dulii pentru startere. Respectarea standardului IEC 60155. Starter Clasa II pentru CIL de clasa II	NA
4.6	Blocuri de borne. Încercarea de măsurare și instalare. Menținerea distanțelor de străpungere și conturare în orice poziție. Fără deteriorarea cablajului intern	Produsul nu este echipat cu bloc de borne sau conector. Conformitatea a fost verificată prin măsurători și printr-un test de instalare utilizând un bloc terminal pentru fiecare dintre cele două conductori care urmează să fie conectați împreună, așa cum se arată în figura 2 din SR EN 60598-1: 2015, și un fascicul fix de cabluri cu o lungime de aproximativ 80 mm. După testare, sa constatat că produsul îndeplinește cerințele de la punctul 4.6 din SR EN 60598-1: 2015

B

4.7	Borne de alimentare	
4.7.1	În CIL portabile de clasa I și II și în CIL fixe de clasa I și II care sunt frecvent reglate, trebuie să fie luate măsuri corespunzătoare pentru a evita ca părțile metalice să devină active ca urmare a desprinderii unui conductor sau a unui șurub.	Produsul nu este echipat cu conector sau bloc de borne de alimentare conform schemă electrică P.20226. Capetele libere ale conductoarelor cablului de alimentare MYYM sunt marcate cu „L”, „N” și semn pământ pentru conductorul galben-verde conform IME 2380/2382/2384.
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 (MYYM) și conductori monofilari (MYF). 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 izolanti 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 secțiunile 14 și 15.	Celelalte borne pentru conexiunile cablajului intern corespund cerințelor SR EN 60598-1: 2015 sect. 14
4.7.5	Cablajul extern sau cablul de alimentare nu rezistă la temperaturile atinse în interiorul CIL	Cablul de alimentare extern a rezistat temperaturii atinse în

		produs în timpul funcționării normale.
4.7.6	Conexiuni cu fișe multipolare	N/A
4.8	Înteruptoare	N/A
4.9	Învelișuri și manșoane izolante	
4.9.1	Învelișurile și manșoanele electroizolante trebuie să fie concepute pentru a fi menținute sigur în poziție atunci când au fost montate întreruptoarele, duliile, bornele, cablurile și elementele similare. Proiect.	N/A
4.9.2	Învelișurile electroizolante, manșoanele și părțile similare trebuie să aibă o rezistență mecanică, electrică și termică corespunzătoare. Încercare conform secțiunii 10 Respectarea cerințelor IEC 60684	S-au respectat specificațiile. A se vedea Rezultatul testului de la Sect.10 și 12.
4.10	Izolația dublă și izolația întărită	
4.10.1	Pentru CIL de clasa II evitarea contactului între: -suprafața de montare și părți numai cu izolație de bază -părți metalice accesibile și izolația de bază. Respectați cerințele IEC 60384-14 și metoda de conectare a acestora conform IEC 60065: 2001	NA
4.10.2	Acces direct la piesele active printr-o discontinuitate a izolației mai mare de 0,3 mm. Sonda de testare cu știft conic 13, figura 9 din IEC 61032:1997	NA
4.10.3	Părți de CIL de clasa II care servesc ca izolație suplimentară sau întărită trebuie: -fixate astfel încât să nu poată fi îndepărtate fără să fie deteriorate grav -fie să nu poată fi montate în poziție incorectă Examinare.	NA
4.10.4	Dispozitiv protecție impedanță Părți conductoare accesibile separate prin izolație dublă sau întărită (de exemplu părțile CIL aflate sub tensiune și corpul produsului). Condensatori Y1 și Y2 trebuie să respecte cerințele IEC 60384-14 și de testare (a) 14.1 a standardului IEC 60065: 2001	NA
4.11	Conexiuni electrice și părți conductoare	
4.11.1	Presiunea de contact nu este transmisă prin alte materiale izolante decât cele ceramice sau echivalente	Presiunea de contact este asigurată de materiale metalice, atât la bornele de alimentare ale driver-ului cât și la borna de legare la pământ
4.11.2	Șuruburile autofiletante nu trebuie să fie utilizate pentru conexiunea părților conductoare, cu excepția cazului când ele strâng direct părți între ele și când este prevăzută o blocare corespunzătoare. Șuruburile autofiletante pot fi utilizat pentru continuitatea legării la pământ dacă nu deranjează conexiunea în condiții normale de utilizare. Examinare	NA
4.11.3	Șuruburile și niturile care asigură conexiuni electrice sau mecanice trebuie blocate împotriva desfacerii. Șaibele elastice pot asigura o blocare corespunzătoare.	Șurubul M3x6 care asigură continuitatea legării la pământ de protecție este blocat împotriva desfacerii cu o șaibă

	Examinare.	creată (conform desen ansamblu general P.20224).
4.11.4	Materiale pentru părțile conductoare de curent. Cupru sau materiale cu caracteristici cel puțin echivalente. Examinare.	Părțile conductoare de curent sunt din cupru sau aliaj de cupru. Părțile conductoare de curent sunt rezistente la coroziune Prescripțiile au fost verificate prin examinare.
4.11.5	Părțile active să nu fie în contact direct cu lemn. Examinare	Părțile active nu sunt în contact direct cu lemnul. Prescripțiile au fost verificate prin examinare
4.11.6	Sisteme de contacte electromecanic trebuie să reziste solicitărilor electrice care se produc în utilizare normală. Încercare – se alimentează cu de 1,5 ori curentul nominal, iar căderea de tensiune pe fiecare contact nu trebuie să depășească 50 mV.	NA
4.12	Șuruburi și conexiuni (mecanice) și presetupe	
4.12.1	Șuruburi și conexiuni mecanice, a căror rupere ar putea face CIL periculos, trebuie să reziste la eforturile mecanice care apar în utilizare normală. Încercare – testul de torsiune pe șurub, tabel 4.1	Șurubul M3x6 este utilizat pentru legarea la pământ produsului. Încercarea s-a efectuat prin strângerea și destrângerea șurubului de 5 ori cu cuplul de torsiune de 0,50 Nm. Îmbinarea filetată nu s-a deteriorat.
4.12.2	Șuruburi care transmit presiune de contact. Inspecție. Încercare.	Toate dimensiunile șuruburilor utilizate în CIL sunt înșurubate într-o parte metalică (piuliță metalică) și au rolul: - transmite presiunea de contact pentru legarea la pământ a produsului - se manipulează la montarea CIL
4.12.3	Neutilizat	
4.12.4	Șuruburi 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	Singura parte metalică detașabilă este capacul cutie aparată. Conexiunile prin înșurubare sunt realizate cu 4 șuruburi M4 astfel încât să nu existe joc. Conformitatea a fost verificată prin examinarea și încercarea de a debloca conexiunile blocate cu un cuplu care nu depășește 2,5 Nm. În timpul încercărilor, aceste conexiuni cu șuruburi nu s-au deșurubat.
4.12.5	Presetupe filetate trebuie să respecte următoarea cerință: să nu se deterioreze după încercarea de torsiune a presetupeii; conform tabelului 4.2 este aplicat un cuplu de torsiune cu cheia fixă timp de 1 min, pentru diametrul tijei de încercare: - până la 7 mm - peste 7 până la 14 mm	Presetupa metalică a trecut încercarea de torsiune conform Tabelului 4.2 din SR EN 60598-1: 2015

	- peste 14 până la 20 mm - peste 20 mm	
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.	O energie de impact de 0,5Nm a fost aplicată pe lentila LED fără producerea de crăpături sau alte deteriorări. O energie de impact de 0,70Nm a fost aplicată pe corpul produsului fără deformări, fisuri sau alte deteriorări.
4.13.2	Părțile metalice care acoperă părțile active trebuie să aibă o rezistență mecanică corespunzătoare. Încercarea de la 4.13.3 la 4.13.5	Părțile metalice care acoperă părțile active sunt rigide și asigură o rezistență mecanică adecvată
4.13.3	Testul cu degetul de control specificat în CEI 60529. Forța de apăsare pe suprafață : 30 N	Părțile metalice care acoperă părțile active rezistă fără nici o deteriorare atunci când se apasă degetul de control standardizat cu o forță de 30N.
4.13.4	CIL pentru condiții severe de funcționare. Trebuie să aibă o protecție împotriva pătrunderii corpurilor solide și a umidității de cel puțin IP 54. Încercările a) până la d). Încercarea a) CIL fixe și portabile: sferă de oțel cu diametrul de 50 mm lăsată liber de la H=1,3 m, produce o energie de impact de 6,5 N	Gradul de protecție este IP66. Conformitatea a fost verificată conform SR EN 60598-1: 2015, pct. 4.13.4 a). După încercare s-a constatat că produsul și mijloacele de fixare ale acestuia au o rezistență mecanică adecvată. Nu a fost afectată securitatea produsului.
4.13.5	Neutilizat	
4.13.6	Rezistența mecanică a balasturilor/transformatoarelor cu fișe și CIL montate pe prizele de curent la rețea trebuie să fie o rezistență mecanică adecvată.	N/A
4.14	Dispozitive de suspendare și dispozitive de reglare	
4.14.1	Suspendări mecanice	N/A
4.14.2	Condiții pentru suspendarea CIL	N/A
4.14.3	Exigențe pentru dispozitive de reglare	N/A
4.14.4	Cablurile sau cordoanele care trec prin tuburi telescopice	N/A
4.14.5	Rolele de ghidare pentru cordoane flexibile	N/A
4.14.6	Balasturile/transformatoarele cu fișe și CIL montate pe prize de curent la rețea nu trebuie să exercite eforturi exagerate asupra soclurilor prizelor de curent	N/A
4.15	Materiale inflamabile	
4.15.1	Condiții pentru componentele din materiale inflamabile dar care nu au funcție de izolare	CIL nu atinge temperaturi ridicate pentru a compromite lentila LED și driverul.
4.15.2	Cerințe pentru CIL realizate din materiale termoplastice	Lentila LED din plastic și suportă temperatura maximă.
4.16	CIL montate pe suprafețe normal inflamabile	N/A
4.16.1	Distanțe între aparatajul de alimentare și suprafața de montare -distanța de 10 mm -distanța de 35 mm	Produsul se montează pe țevă

4.16.2	Siguranță sau protecție termică	N/A
4.16.3	Dacă CIL nu corespunde prescripțiilor de la 4.16.1 și 4.16.2 atunci el trebuie să fie conceput astfel încât să corespundă la încercarea 12.6/SR EN 60598-1	N/A
4.17	Găuri de scurgere	În urma încercării IP X6 (secțiunea 9), sa constatat că nu a pătruns nici o picătură de apă în produs.
4.18	Rezistența la coroziune	
4.18.1	Protecție împotriva ruginii. Încercare. Încercarea se efectuează pe piesele metalice: elemente de fixare a produsului, toate bolțurile și piulițele, în soluția de clorură de amoniu	Testul a fost efectuat în soluție de clorură de amoniu pe următoarele piese metalice: capac cutie aparataj, șuruburi de fixare pe stâlp, șuruburi fixare capac cutie aparataj, șuruburi fixare lentilă LED, șurubul prin care se realizează legarea la pământ de protecție. Condițiile de încercare: conform SR EN 60598-1: 2015, 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 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ timp de 10 minute - după picurare, dar fără uscare, piesele metalice au fost plasate într-o încălțată cu aer umed saturat la o temperatură de $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ timp de 10 minute După uscarea pieselor într-un cuptor la o temperatură de $100^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ timp de 10 minute, suprafața pieselor metalice nu prezintă nicio urmă de rugină
4.18.2	Contactele și alte părți din tablă laminată de cupru sau aliaje de cupru, a căror defectare poate compromite securitatea CIL, nu trebuie să aibă fisuri intercristaline. Se verifică rezistența la coroziune pentru bornele din aliaje de cupru care nu au fost supuse altor încercări. Condițiile de încercare, anexa F.	Produsul nu este echipat cu bloc de borne.
4.18.3	Părțile din aluminiu sau aliaje din aluminiu ale CIL protejate împotriva picăturilor de apă, ploii, stropilor și 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.	Produsul este folosit la exterior iar corpul din aluminiu este vopsit gri. Conform SR EN 60598-1:2015, Anexa L (L4 aliniat c), aluminiul este cunoscut pentru rezistența lui la coroziune atmosferică.

4.19	Ignitoare – ignitoarele utilizate în CIL trebuie să fie compatibile din punct de vedere electric cu balasturile asociate în CIL. Examinare.	N/A
4.20	CIL pentru condiții severe de utilizare. Prescripții privind rezistența la vibrații : - axa Z -amplitudine: 0,35 mm -domeniul de frecvență: (10-55-10)Hz -viteza de baleiaj: o octavă/min -timp: 2 ore.	Evaluare: -În timpul testului nu s-a desfăcut nici o parte care să compromită securitatea produsului. -După încercare produsul a funcționat
4.21	Ecran de protecție (lămpi cu wolfram-halogen)	N/A
4.21.1	Ecranul de protecție pentru CIL echipate cu lămpi cu wolfram-halogen	N/A
4.21.2	Siguranța în caz de spargere a lămpii	N/A
4.21.3	Toate deschiderile în CIL trebuie să fie astfel încât nici o parte din lampa spartă să nu poată ieși din CIL	N/A
4.21.4	Conformitatea cu prescripțiile de la 4.21.1 la 4.21.3 se verifică prin examinare și prin încercările descrise.	N/A
4.22	Accesorii atașate lămpilor	N/A
4.23	Semicorpurile de iluminat.	N/A
4.24	Pericole fotobiologice	
4.24.1	Radiații UV. CIL concepute pentru lămpi halogen, wolfram și cu halogenuri metalice. Marcajul lămpii: IEC 60432-3 și IEC 62035. Anexa P, procedura A sau B	N/A
4.24.2	Pericol lumină albastră retină. Evaluat conform IEC/TR 62778.	Nivelul de risc al luminii albastre a radiațiilor este mai mic decât limita pentru RG2 conform Buletinului de încercare nr. 0179-19 din 01.03.2019, emis de laboratorul fotometric ELBA.
4.25	Pericol mecanic. CIL nu trebuie să conțină părți tăioase sau muchii care ar putea, în timpul instalării, utilizării normale sau întreținerii, crea un risc pentru utilizator. Inspecție	CIL nu conține părți tăioase sau muchii care să creeze un risc pentru utilizator în timpul instalării sau utilizării normale. Prescripțiile au fost verificate prin examinare.
4.26	Protecția la scurtcircuit	
4.26.1	Mijloacele de protecție adecvate trebuie să fie prevăzute pentru a evita compromiterea securității în cazul unui scurtcircuit neintenționat al părților accesibile SELV neizolate, de polaritate diferită.	Conductorii care formează circuitul electric la tensiune foarte scăzută de securitate sunt izolați. Driverul are marcaj SELV.
4.26.2	Încălzirea lanțului de încercare-un eșantion al încercării de tip este alimentat de la 0,9 până la 1,1 ori tensiunea nominală, cu sarcina sa nominală. Un lanț de încercare este suspendat deasupra părților accesibile TFJS neizolate.	NA
4.26.3	Lanțul de testare-metalul neacoperit (Cu / Zn) conform fig. 29	NA
4.27	Bloc de borne cu contacte integrate de punere la pământ	N/A

	fără șuruburi	
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 neînlocuibilă - 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 (modul LED)
4.30	CIL cu sursa de lumină înlocuibilă dar nu de utilizator. Simbol pentru riscul de șoc electric la capacul de protecție.	N/A
4.31	Izolația între circuite..	
4.31.1	Circuite la tensiune foarte joasă de securitate-SELV (izolație dublă)	Pentru circuitul de joasă tensiune se folosesc doi conductori tip MYF, care pe lângă izolația de bază, au și o izolație întărită realizată cu un manșon izolant.
4.31.2	Circuite funcționale la foarte joasă tensiune FELV	N/A
4.31.3	Alte circuite – Anexa X	NA
4.32	Dispozitiv de protecție la supratensiune	NA

Încercări suplimentare

SR EN 60598-2-3: 2004 +A1:2012+AC:2015	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	NA
3.6.3	Mijloacele de fixare a CIL pe suportul său trebuie să fie corespunzătoare masei CIL	
3.6.3.1	Încercarea de încărcare statică	Evaluare: a) În timpul încercării, nu s-au produs defecte sau mișcări în jurul punctelor de fixare. b) După încercare sa constatat că nu a avut loc nici o deformare a dispozitivului de fixare Rezultat: CIL se poate monta și utiliza la înălțimi mai mici de 8m.
3.6.4	Dacă utilizarea unei singure dulii nu garantează poziția corectă a lămpii, trebuie să se asigure suportului un dispozitiv adecvat	N/A
3.6.5	Dispersoare de sticlă	N/A
3.6.6	Compartimentul de racordare a CIL integrate în stâlpi trebuie să aibă rezervat un spațiu suficient la nivelul ușii de vizitare	N/A
3.6.7	Calculul de încărcare a CIL integrate în stâlpi	N/A
3.6.8	Tratament împotriva coroziunii aplicat ușii de vizitare a CIL integrat în stâlp	N/A
3.6.9	Pentru CIL integrate în stâlpi: -dimensiunile intrării cablului -lungimea înaintării cablului	N/A

8. Examinarea și încercarea cablajului extern și intern

Condiții de mediu:

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

Realizarea încercării:

SR EN 60598-1:2015	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/Constatari
5.2	Racordarea la rețea și alte cablaje externe	
5.2.1	Metode de racordare la rețea. - Corpurile de iluminat fixe sa aiba una din urmatoarele moduri de conectare la rețea: dispozitive pentru conectarea corpurilor de iluminat, terminale, fisa pentru priza, fire de conectare, fisa de conectare, capacitatea de conectare nominala, orice pregatire necesara penrtr extremitatile conductoarelor, metoda de fixare. - Corpurile de iluminat portabile sa aiba una din urmatoarele: cabluri fixe nedetasabile cu fise, fise de aparat. - Corpuri de iluminat monatte pe sine sa aiba una din urmatoarele: adaptoare sau conectori. - Semicorpurile de iluminat sa aiba una din urmatoarele: socluri cu filet Edison sau socluri baioneta. CIL ce pot fi utilizate si in exterior nu trebuie sa aiba izolatie exterioara de PVC. Aceasta cerinta nu este aplicabila pentru CIL de clasa III si circuitelor SELV sau cablaj extern care este protejat cumva de mediul exterior	Produsul este livrat cu cablu flexibil nedetașabil (extern), iar capătul liber al cablului nu este echipat cu bloc de borne sau conector pentru conectarea la rețeaua electrică
5.2.2	Cabluri flexibile utilizate epentru conectarea la rețea trebuie sa aiba calitati mecanice si electrice care sa corepunda tabelului 5.1. Sectiunea conductoarelor sa fie de minim 0,75 mm² pentru corpuri de iluminat obisnuite si minim 1 mm² pentru celelalte corpuri de iluminat. Atunci cand este folosita o priza de curent de 10/16A, sectiunea coductorului flexibil sa fie minim 1,5 mm². Cabluri de alimentare pentru produse de clasa III sau circuite SELV in corpul de iluminat sau pentru conexiuni SLEV intre corpuri de iluminat care au un curent de maxim 2A, pot sa aiba o sectiune mai mica de 0,75 mm² sau 1 mm², dar nu mai mica de 0,4 mm². Cablurile cu 2 sau mai multi conductori pot sa aiba sectiunea fiecarui conductor de minim 0,2 mm²	Conectarea la rețea se face prin intermediul unui cablu de conectare flexibil tip H05RNF 3x1mm² cu Ø_{ext} = 7 mm², exterior produsului. Produsul nu este echipat cu bloc de borne. Producatorul recomanda in IME 2280/2282/2284 un cablu un cablu pentru conectarea la rețea tip H05RN-F 3x1mm².
5.2.3	Tipuri de conectare a cablului de alimentare: X, Y sau Z	Cablul flexibil cu care este echipat CIL este nedetașabil și este racordat la produs printr-o fixare de tip Y.
5.2.4	Verificarea prescripțiilor 5.2.1-5.2.3	S-au respectat specificațiile
5.2.5	Conexiunile in interiorul CIL care utilizeaza fixarea de tip Z nu trebuie sa fie realizata cu suruburi	N/A
5.2.6	Intrări de cablu trebuie sa protejeze complet miezul cablului, sa nu il deterioreze si sa asigure gradul de protectie declarat	Intrarea de cablu protejeaza cablu fără al deteriora si asigură gradul de protectie al CIL
5.2.7	Muchiile ale intrărilor prin materiale rigide trebuie sa fie rotunjite cu o raza de minim 0,5 mm	Muchiile sunt rotunjite
5.2.8	Intrări în corpuri de iluminat clasa II - materiale electroizolante	N/A
5.2.9	Treceri înșurubate trebuie sa fie blocate. Daca se foloseste un adeziv, acesta trebuie sa fie de tip rasină.	Niplul este fixat și blocat pe corpul produsului prin intermediul unei piulițe.
5.2.10	Protecția la tracțiune a corpurilor de iluminat echipate cu cabluri sau cordoane flexibile nedetasabile. Nu trebuie sa se permita impingerea cablului in corpul de iluminat. Dispozitivul de protectie trebuie sa fie din material electroizolant sau	Protecția la tracțiune a cablului flexibil este asigurată de catre introducătorul de cablu. Partea interioară a dispozitivului de protecție la tracțiune (prin care

	acoperit cu material electroizolant.	trece cablul) este din material electroizolant.
5.2.10.1	Prescripții asupra dispozitivelor de protecție la tracțiune (DPT) a corpurilor de iluminat cu fixare de tip X: 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 -Presetupele să nu fie utilizate ca dispozitive antismulgere -DPT sub formă de labirint	Fixarea este de tip Y, iar cablul flexibil de alimentare este nedetașabil. a) DPT face parte din niplul metalic atașat la CIL b) tipul de cablu utilizat H05RNF 3x1mm ² cu $\varnothing_{ext.} = 7 \text{ mm}^2$ c) DPT nu deteriorează cablul d) Produsul este dotat numai cu un cablu H05RNF 3x1mm ² cu $\varnothing_{ext.} = 7 \text{ mm}^2$ e) Cablul nu atinge șuruburile f) Cablul flexibil nu este fixat cu un șurub metalic g) Cablul flexibil poate fi extras din niplul metalic fără utilizarea unor scule speciale
5.2.10.2	Fixarea cablurilor pentru legaturile tip Y și Z	Fixarea este de tip Y și sunt respectate specificațiile de la pct. 5.2.10.3
5.2.10.3	Verificarea conformității prin examinare și încercări	Cablul flexibil de alimentare a fost supus : - de 25 de ori unei forte de tracțiune fara smucituri de 60N, timp de 1 minut (nu s-a observat o deplasare a cablului în timpul incercarii) - unui cuplu de torsiune de 0,25Nm în timpul si după încercări, cablul flexibil nu s-a deteriorat.
5.2.11	Cablul extern care pătrunde în CIL sa corepsunda cablajului intern	Cablul flexibil de alimentare care pătrunde în CIL corespunde cablajului intern
5.2.12	CIL fixe pentru montare în buclă	N/A
5.2.13	Extremitățile conductoarelor, odată strânse nu trebuie să se desfacă	N/A
5.2.14	CIL livrat cu o fișă cu priză de curent	N/A
5.2.15	Neutilizat	N/A
5.2.16	Fișe de aparat încorporate în CIL	N/A
5.2.17	Cabluri de interconectare	N/A
5.2.18	CIL portabile sau fixe destinate a fi conectate la rețea prin intermediul unei prize trebuie să fie echipată cu fișă	N/A
5.3	Cabaj intern	N/A
5.3.1	Cablajul intern trebuie să fie realizat cu conductoare de dimensiuni și tipuri corespunzătoare. Cablul de culoare verde-galben trebuie sa fie folosit doar la legarea la pamant	Cablajul intern este realizat cu conductoare corespunzătoare care suportă puterea care apare în timpul utilizării normale. Pentru legarea la pământ este utilizat un conductor de culoare verde-galben.
5.3.1.1	Cablajul direct conectat la cablajul fix -dimensiuni conductori pentru $I > 2 \text{ A}$ -dimensiuni conductori pentru $I < 2 \text{ A}$ -protecția mecanică a conductorilor	Conductorii interni tip MYF au secțiunea 0,75 mm ² (curentul absorbit de la rețea este mai mic de 2A)
5.3.1.2	Cablaj conectat la cablajul fix printr-un dispozitiv de limitare a curentului $I_{max.} 2 \text{ A}$	N/A
5.3.1.3	Corpuri de iluminat de clasa II unde cablajul intern are un conductor activ și atinge părți metalice accesibile	N/A

5.3.1.4	Conductoare fără izolație	Toți conductorii utilizați sunt izolați electric
5.3.1.5	Părțile active SELV pot sa nu fie izolate	Partile SELV sunt izolate electric
5.3.1.6	Materiale izolatoare cu proprietati mai bune decat PVC sau cauciuc, trebuie aleasa o grosime de material care ofera acelasi grad de protectie	Materiale electroizolante respectă specificațiile
5.3.2	Cablajul intern va fi direcționat și protejat astfel ca să nu fie deteriorat de margini ascuțite, șuruburi sau alte elemente similare	Cablajul intern este amplasat astfel încât să nu poată fi deteriorat de marginile ascuțite sau de aparatajul electric
5.3.3	Treceri la CIL clasa II, reglabile sau portabile	N/A
5.3.4	Conexiunile si legaturile cablajului intern sa aiba un invelis electroizolant cu eficacitate cel putin echivalenta a izolatiei cablajului	Cablajul intern are izolație de bază.
5.3.5	Cablaj intern ce iese din corpul de iluminat sa corepsunda cablajului extern	Cablajul ce iese din produs corespunde cablajului extern
5.3.6	Cablajul corpurilor de iluminat reglabile trebuie sa fie fixat	N/A
5.3.7	Extremitățile conductoarelor flexibile multifilare pot fi cositorite, dar fara sudura aplicata in exces	N/A

Încercări suplimentare

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

9. Examinarea și încercarea legării la pământ de protecție

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

Realizarea incercarii:

SR EN 60598-1:2015	Subiectul incercarii sau cerinta din standard	Rezultate/Constatari
7.2	- Dispozitii privind punerea la pamant	
7.2.1	Partile metalice ale CIL de clasa I care sunt accesibile dupa montarea CIL sau cand acesta este deschis pentru inlocuirea unei componente sau pentru curatare trebuie sa fie conectate permanent si sigur la pamant. Conexiunile de legare la pamant trebuie sa aiba o rezisteta mica. Suruburile autofiletante pot fi utilizate pentru asigurarea conexiunii la pamantare	Se respecta toate exigentele
7.2.2	Suprafetele si articulatiile reglabile trebuie sa aiba legare la pamant	Părțile metalice sunt legate de pământ. Prin asamblarea CIL, se asigură continuitatea legării la pământ între borna de legare la pământ și orice capăt al CIL.
7.2.3	Testul de verificare 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 PE si parti metalice ale	S-a măsurat rezistența de legare la pământ între terminalul de pământare și:

	CIL. Masurarea tensiunii se face dupa ce curentul este aplicat timp de minim 1 minut. Rezistenta de legare la pamant nu trebuie sa depaseasca 0,5 Ω .	-corpul produsului (carcasă) -capac cutie aparataj -șuruburi fixare capac cutie aparataj -șuruburi fixare CIL pe țevă -șuruburi fixare lentilă LED Valorile sunt prezentate în tabelul 1 Exemplu de măsurare în fig. 1.
7.2.4	Borne pentru legare la pământ (asigurare conexiune impotriva desfacerii accidentale): sa corepsunda la capitoul borne cu șurub si borne fără șurub	Pe conductorul galben-verde este fixat prin clema BJB (conform desen ansamblu general P.20224). Conexiunea de legare la pământ este cu șurub M4x6 și șaibă creață în următoarea ordine: șurub-papuc-șaibă creață.-vezi figura 2. Dispozitivul de prindere asigură o fixare sigură a conductorului.
7.2.5	Corpuri de iluminat cu soclu de conector	N/A
7.2.6	Plasarea bornei de legare la pământ de protecție sa fie in apropierea bornelor de retea	În cutia aparataj
7.2.7	Protecția la coroziunea electrolitica a părților bornei de legare la pământ de protecție sau a oricarui contact a acestuia cu partile metalice	Șurubul M4x6, papucul tip A 4x1 și șaiba creață sunt protejate la coroziune electrolitică.
7.2.8	Materialul bornei de legare la pământ de protecție si suprafetele de contact al acestuia sa fie din metal inoxidabil neacoperit	Suprafata de contact a papucului de impamantare nu este acoperita.
7.2.9	Verificarea prescripțiilor 7.2.5 - 7.2.8 – se realizeaza prin inspectie si prin incercare manuala	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 izolatia dubla sau tripla)	N/A

Încercări suplimentare

SR EN 60598-2-3: 2004 +A1:2012+AC:2015	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/ Constatări
3.8.1	Prinderea părții fixe a bornei trebuie concepută și realizată astfel încât să se evite rotirea ei atunci când partea mobilă este mișcată. Examinare.	Conexiunea de legare la pământ este în interiorul CIL și se face cu șurub M4x6 și șaibă creață în următoarea ordine: șurub-papuc fixat pe conductorul de pământare-șaibă creață.-vezi figura 2. Dispozitivul de prindere asigură o fixare sigură a conductorului și evită rotirea bornei.

Table 1

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

10. Masurarea curentului de atingere și curentului prin conductorul de protecție

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

Realizarea Încercării:

SR EN 60598-1: 2015	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/Constatari
8.1	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	Părțile active nu sunt accesibile după instalarea produsului
8.2.2	Corpuri de iluminat portabile	N/A
8.2.3	Corpuri de iluminat clasa II -doar izolația de bază -startere și socluri de lămpi -baloanele de sticlă ale lămpilor -dispersoare din sticlă Corpuri de iluminat cl. I cu dulii pentru socluri baionet pentru lămpi	N/A
8.2.4	Corpuri de iluminat portabile racordate la rețea cu un cordon flexibil fix și o fișă de conectare	N/A
8.2.5	Verificarea cu degetul de control standardizat conform CEI 529 a prescripțiilor 8.2.1-8.2.4	Încercarea s-a efectuat cu produsul asamblat. Degetul de control racordat la dispozitivul cu lampă de control a cărei tensiune de alimentare este 48V, s-a aplicat în toate pozițiile posibile cu o forță de 10N. Degetul de control nu are posibilitatea să atingă părți active.
8.2.6	Dispersoarele și alte părți care asigură o protecție contra electrocutării: -rezistența mecanică -fixare sigură	Lentila LED rezistă la aplicarea unei energii de impact de 0,5Nm. Lentila LED este fixată sigur pe carcasa produsului (cu 14 șuruburi), fără posibilitatea de apariție a unui joc în cazul mănuiirii normale
8.2.7	Dispozitiv de descărcare pentru corpuri de iluminat care conțin condensator cu o capacitate >0,5 μF Corpuri de iluminat care se conectează la rețea printr-o fișă și care au un condensator de valoare C>0,1 μF (6,25 μF pentru Ua 150 V) -dispozitiv de descărcare în condensator -dispozitiv de descărcare separat	N/A

Rezultat

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

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

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

Constatări preliminare încercării

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

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

P15206)

Diametrul exterior al cablului flexibil de alimentare: 7 mm

Produsul este echipat cu niplu-introducător cablu.

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

Realizarea încercării:

Conform SR EN 60598-2-3: 2004 +A1:2012+AC:2015, pct. 3.13.1 această încercare s-a efectuat după încercările de încălzire și anduranță.

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

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

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

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

12. Încercarea protecției la pătrunderea apei și la umiditate IPX6

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

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

Constatări preliminare încercării

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

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

P15206)

Diametrul exterior al cablului flexibil de alimentare: 7 mm

Produsul este echipat cu niplu-introducător cablu.

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

Realizarea încercării:

Conform SR EN 60598-2-3: 2004 +A1:2012+AC:2015, pct. 3.13.1 această încercare s-a efectuat după încercările de încălzire și anduranță.

Temperatura apei 15°C.

Pentru verificarea celei de-a II-a cifră 6 din caracteristica IP (corpuri de iluminat etanșe la jeturi de apă puternice), produsul a fost montat pe un dispozitiv (țeavă Ø45 mm-conform IME 2280), ca în condițiile de utilizare normală pe stâlp. Dispozitivul cu corpul de iluminat a fost fixat pe standul de încercare și alimentat la tensiunea nominală (230 V) până la stabilizarea regimului termic (3 ore). După ce a fost decuplat de la tensiunea de alimentare, produsul a fost supus imediat unui jet de apă din toate direcțiile și pe toată suprafața timp de 3 minute, de la o distanță de 3 m, cu o duză cu Ø12,5 mm. Presiunea apei la duză a fost de 100 kN/m² (1 bar).

Rezultat

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

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

13. Măsurarea rezistenței de izolațieCondiții de mediu: Temperatura: 24°C ; Umiditatea relativa: 43 %Realizarea încercării:

SR EN 60598-1: 2015	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate, Constatări
10.2	- Rezistența de izolație 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 părți active și masă; - inductanțe sau transformatoare montate între părți active	Încercarea s-a efectuat după condiționarea în camera climatică produsului la 25±5°C și 93±2% HR, timp de 48h. Driverul a fost scos din circuit. Conductorul galben-verde a fost desfăcut din borna pământ.
10.2.1	- Rezistența de izolație trebuie măsurată la o tensiune continuă de aproximativ 500 V ($V_{cc} = 500 \text{ V}$), 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 masă a corpurilor de iluminat de Cls II nu se încercă dacă izolația de bază și izolația suplimentară pot fi încercate; - Măsurarea rezistenței de izolație se face între: • parti active de polarități diferite • parti active și suprafața de montare • parti active și parti metalice ale corpului de iluminat • parti active ce pot deveni de polarități diferite în urma manevrării unui comutator - Peretii 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.	Rezistența de izolație a fost măsurată pentru: 1. carcasa driver: - părți active de polarități diferite (luate individual) și carcasa driverului învelită în folie de staniol (s-a simulat „masă”) 2. Circuitul de protecție: - părți active (luate individual) și părți metalice ale CIL <u>Notă:</u> conform desen ansamblu general P.20224, circuitul de protecție este învelit din toate părțile (protejat) cu folie macrolon și fixat de partea metalică cu bandă dublu adezivă. Vezi figura 4. În toate cazurile rezistența de izolație măsurată a fost mai mare de 999,9 MΩ Incertitudinea de măsurare: $U = \pm 3,1 \text{ M}\Omega$, cu un nivel de încredere de 95%.

14. Încercarea rigidității dielectriceCondiții de încercare:

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

B

- durata menținerii: 48 h;

După condiționarea la umiditate produsul nu a prezentat deteriorări.

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

Corpului de iluminat i s-a aplicat o tensiune practic sinusoidală cu frecvența de 50 Hz și a cărei valoare a fost de 1500 V, conform tabelului 10.2 din SR EN 60598-1:2015.

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

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

***Notă:** -conform desen ansamblu general P.15206, circuitul de protecție este învelit din toate părțile (protejat) cu folie macrolon și fixat de partea metalică cu bandă dublu adezivă. -Vezi figura 4.
-pentru realizarea încercării, borna de pământare a fost desfăcută de la carcasa produsului

Exigente: Fără strapungeri și conturnări.

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

15. Măsurarea curentului de scurgere

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

Realizarea încercării:

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

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

Rezultat:

Rezultat.

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

Curentul prin conductorul de protecție la pământ	Pentru curent	Limita maximă I (r.m.s)	Valoare măsurată	Locul măsurării
CIL de clasă I echipate cu prize mono sau multi fază cu o putere de până la 32 A inclusiv	≤4 A > 4A dar ≤ 10A > 10A	2 mA 0,5 mA/A 5 mA	- - -	N/A N/A N/A
CIL de clasă I cu racordare permanentă	≤ 7A > 7A dar ≤ 20A > 20A	3,5 mA 0,5 mA/A 10 mA	0,18 mA - -	Prin conductorul de legare la pământ

16. Măsurarea distanțelor de conturare și străpungere în aer

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

Realizarea încercării:

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

Rezultat:

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

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

17. Încercarea de anduranță

Realizarea încercării:

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

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

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

Rezultat:

-pe tot parcursul încercării, și după încercarea de anduranță, corpul de iluminat, modul de fixare a acestuia și cablul de alimentare au fost verificate vizual.

-produsul și-a menținut functionalitatea pe toată durata încercării și după încercare.

-produsul nu a devenit periculos și nu a prezentat deteriorări

-marcarea produsului a rămas lizibilă

-eticheta de marcă nu a prezentat ondulații sau îngălbenire

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

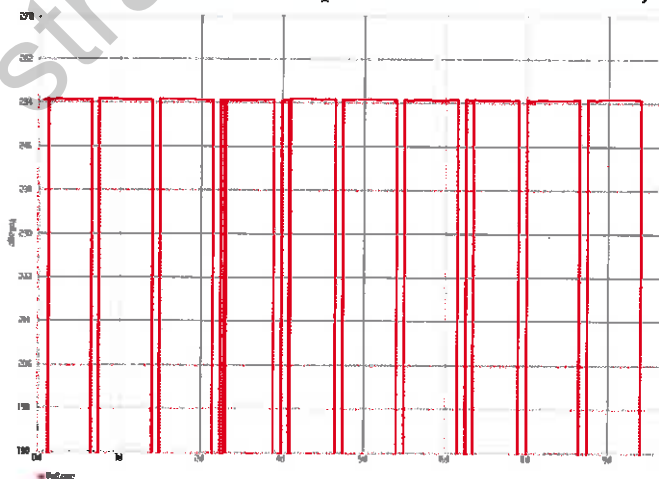
Încercarea de anduranță a fost relizata la valorile nominale ale corpurilor de iluminat, respectiv :

-APOLLO 01 40W

-APOLLO 02 76W/98W

-APOLLO 03 155W/170w

Graficul tensiunii în timpul încercării de anduranță



18. Măsurarea încălziriiCondiții de mediu: Temperatura: 25°C; Umiditatea relativă: 43%;Realizarea încercării:

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

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

Rezultat:

Locul de măsurare al temperaturii:	SR EN 60598-1:2015, p.12.4		* SR EN 60598-1:2015	
	$U_{inc.} = 1,0 U_n = 230 V_{AC}$		$U_{inc.} = 1,1 U_n = 253 V_{AC}$	
	Valori măsurate	Valori limită	Valori măsurate	Valori limită
Pct. Tc pe driver LED DRIVER OT DX 40/220 240/1A0 DIMALT2E	68,2°C	85°C	68,3°C	85°C
Pct. Tc pe modul LED	44°C	85°C	44,1°C	85°C
Pct. Tc pe driver LED DRIVER OT DX 75/220 240/1A0 DIMALT2E	58°C	85°C	58°C	85°C
Pct. Tc pe modul LED	40°C	85°C	40°C	85°C
Pct. Tc pe driver DRIVER OT DX 110/220 240/1A0 DIMA LT2 E	57°C	85°C	57,4°C	85°C
Pct. Tc pe modul LED	55°C	85°C	55,1°C	85°C
Pct. Tc pe driver LED DRIVER OTDX 165/220.240/1A0 DIMALT2E	72,2°C	90°C	72,3°C	90°C
Pct. Tc pe modul LED	57°C	85°C	57°C	85°C
Pct. Tc pe driver LED DRIVER XLG-200-L-AB	70°C	90°C	70,1°C	90°C
Pct. Tc pe modul LED	60°C	85°C	60°C	85°C

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

Masurarea incalzirii a fost relizata la valorile nominale ale corpurilor de iluminat, respectiv :

- APOLLO 01 40W
- APOLLO 02 76W/98W
- APOLLO 03 155W/170w

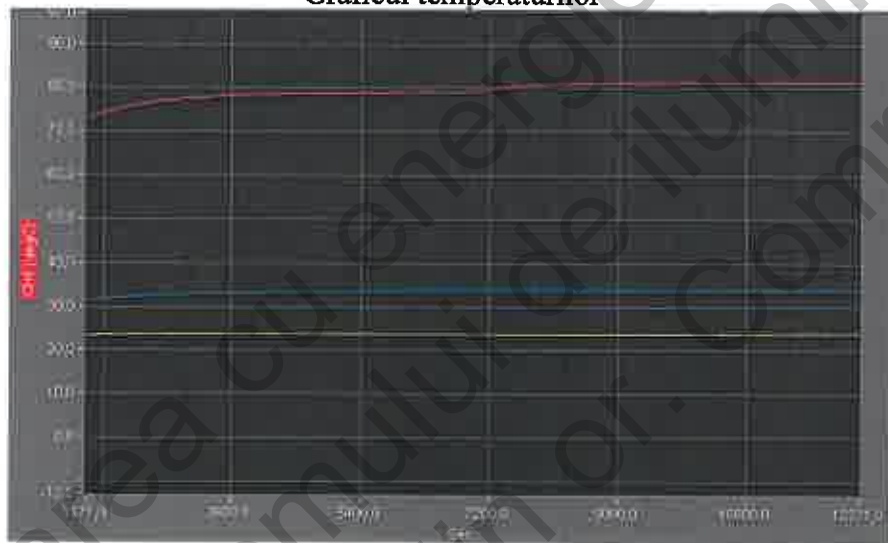
***Notă:** Produsul nu are funcționare anormală; au fost măsurate temperaturile și pentru valoarea maximă a tensiunii nominale ($U_{inc.} = 1,1 U_n = 1,1 \cdot 230 V = 253 V_{AC}$).

Observație:

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

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

Graficul temperaturilor



Legenda culorilor:

- roșu: grafic temperatură în punctul Tc pe carcasa driver
- albastru: grafic temperatură în punctul Tc pe modul LED
- galben: grafic temperatură mediu ambiant incinta ferita de curenti de aer

19. Rezistența la căldură

Realizarea încercării:

A fost încercata lentila LED.

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

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

A fost măsurat, cu șublerul digital, diametrul amprenteii.

Exigență:

Diametrul maxim admis: 2 mm.

Rezultat:

Diametrul măsurat al amprenteii: 1,1 mm

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

20. Rezistența la flacără și aprindere**20.1 Rezistența la flacără** (SR EN 60598-1:2015, pct. 13.3.1)

Încercarea nu este aplicabilă.

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

Încercarea s-a efectuat pentru lentila LED.

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

Exigente:

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

Rezultat

După retragerea firului incandescent din Ni-Cr, încălzit la 650°C, materialul izolant al lentilei LED a continuat să ardă aproximativ 20 secunde, după care s-a stins.

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

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

Încercarea nu este aplicabilă.

22 Încercarea privind bornele pentru conductoare exterioare (borne cu și fără șurub)**23 Încercarea privind șuruburi și conexiuni**Condiții de mediu: Temperatura: 24°C ; Umiditatea relativa: 44%Realizarea încercărilor 22 și 23

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

15.3.1	Materialul bornelor	Bornele sunt confecționate din aliaj de cupru
15.3.2	Presiunea de contact	Conductoarele sunt strânse în borne cu o presiune de contact bună, astfel încât 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"
15.3.5	Conexiuni electrice. Presiunea de contact.	Presiunea de contact nu este transmisă printr-un material electroizolant
15.3.6	Borne cu strângere prin resort nepermanent	Deconectarea unui conductor din bornă se realizează prin altă operațiune decât tracțiunea asupra conductorului.
15.3.7	Borne prevăzute pentru interconectarea mai multor conductoare	Bornele permit interconectarea unui singur conductor, strâns independent
15.3.8	Fixarea bornelor	Bornele fac parte din componența driverului LED fără a se putea îndepărta fără distrugerea driverului.
15.3.9	Bornele trebuie să reziste la eforturi mecanice, electrice și termice	Bornele driverului rezistă la eforturi mecanice, electrice și termice corespunzătoare acestei secțiuni. Conformitatea a fost verificată prin testele de la 15.5, 15.6, 15.8 și 15.9
15.3.10	Mărimea și tipul conductoarelor	Conductorul intern monofilar tip MYF de 0,75 mm 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	Produsul este echipat cu conductori interni de cupru de tipul și dimensiunile corespunzătoare documentației
15.4.3	Borne pentru mai multe conductoare	N/A
15.4.4	Rezistența la coroziune a bornelor	N/A
15.4.5	Numărul de borne care se supun încercărilor	N/A
	BORNE PENTRU CABLAJ INTERN	Bornele fac parte din componența driverului
15.5	Borne și conexiuni pentru cablaj intern	
15.5.1	Teste mecanice	Rezistența mecanică a bornelor clemei serie a fost verificată. (verificarea s-a făcut pe toate cele 4 borne ale driverului).
15.5.1.1	Conexiuni nepermanente	N/A
15.5.1.1.1	Borne cu strângere prin resort	N/A
15.5.1.1.2	Borne cu conexiune cu lamelă	A fost aplicată o forță de tracțiune pe conductor, fără șocuri, de 4 N timp de 1 min., în direcția opusă sensului de introducere a conectorului. În timpul încercărilor conductorul nu a ieșit din bornele testate.
15.5.1.2	Conexiuni permanente	N/A
15.5.2	Încercări electrice	
15.5.2.1	Încercarea rezistenței de contact	N/A

Semnătură Responsabil încercări

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

**24. Rezistența la frig. Încercarea Ab.**Conditii de incercare:

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

Realizarea încercării:

- produsul, aflat în stare neambalată și nefuncțional, a fost introdus în camera climatică aflată la temperatura ambiantă din laborator.
- a fost scăzută temperatura în camera climatică până la valoarea de $-35^{\circ}C$
- din momentul în care temperatura din camera climatică a atins valoarea de $-35^{\circ}C$, produsul a fost supus stocării o durată de 24 ore
- pentru perioada de revenire, produsul a fost condiționat două ore la temperatura mediului ambiant $25^{\circ}C$ (conform standardului, perioada de revenire trebuie să fie minim 1 oră)

Exigențe:

Produsul trebuie să funcționeze.

Rezultat

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

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

25.Rezistenta la impact mecanic IK09Conditii de incercare:

- Temperatura mediului ambiant: $25^{\circ}C$;
- Umiditatea relativa: 44%;

Realizarea incercarii:

Produsele au fost amplasate cu lentila in sus pe standul de incercare. Nivelul de impact verificat a fost IK09 cu energia de impact de 10 J. Raza bilei ce loveste zona incercata: 50 mm confectionata din otel. A fost aplicat un numar de 3 impacturi distribuite pe suprafata lentilei si 3 impacturi distribuite pe carcasa produsului.

Exigente:

Dupa incercarea lentilelor si a carcaselor, produsele nu trebuie sa prezinte fisuri sau deteriorari si trebuie sa functioneze dupa ce sunt alimentate.

ANEXA 1