



# RAPORT DE ÎNCERCĂRI

Nr. 393 Data: 12.07.2022

**1. Produsul încercat: Corp de iluminat exterior ornamental**

**2. Tipul/Modelul produsului: VOLTAMPERA 02 LED 13390LM 84W 740 TP3**

**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 frecvența 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 Evaluarea echipamentelor de iluminat în raport cu expunerea corpului uman la câmpuri electromagnetice

**6. Standarde de referință:** SR EN 61547:2010  
SR EN 61000-4-9:2017  
SR EN 61000-3-2:2019  
SR EN 61000-3-3:2014+A1:2019  
SR EN 55015:2019+A11:2020  
SR EN 62493:2015

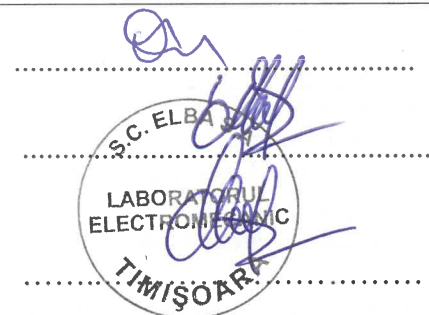
**7. Scopul încercărilor:** Recertificare produs

**8. Rezultat:** Produsul „Corp de iluminat de uz genera, cu sursa de lumina LED” tip „VOLTAMPERA 02 LED 13390LM 84W 740 TP3” a trecut încercările de imunitate la perturbații electromagnetice, iar emisiile de perturbații electromagnetice nu au depășit limitele impuse.

Responsabil încercări:  
Ing. Alexandra Oporan

Supervizat încercări:  
Ing. Mircea Mărienuț

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. Ion Rusu

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

**9.3 Perioada efectuării încercărilor**

**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. Prundeanu Petrica în data de 12.07.2022

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	A	Funcționare normală. Produsul (EUT) a trecut încercarea.
3	Imunitate la unde de șoc	B	Funcționare normală. 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 frecvența 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 scurta durată și variații de tensiune		Funcționare normală. Produsul (EUT) a trecut încercarea.
	Scădere 30 % / 10 perioade	B	
	Scădere 100 % / 0,5 perioade	B	
	Scădere 30 % / o perioadă / 500 ms	B	

**10.2 Rezultatul măsurărilor de perturbații**

Măsurarea		Rezultat
8	Curenți armonici	Nu au fost depășite limitele
9	Variații de tensiune, fluctuațiilor de tensiune și a flickerului	Nu este aplicabil 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	Evaluarea echipamentelor de iluminat în raport cu expunerea corpului uman la câmpuri electromagnetice	Nu au fost depășite limitele. Vezi punctul 3.13

**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.

<b>CUPRINS</b>	<b>PAG.</b>
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)	4
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	10
3.3 Încercarea de imunitate la unde de șoc	12
3.4 Încercarea de imunitate la perturbații conduse, induse de câmpuri de radiofrecvență	14
3.5 Încercarea de imunitate la câmp magnetic de frecvența rețelei	16
3.6 Încercarea de imunitate la câmp magnetic de impuls	17
3.7 Încercarea de imunitate la scăderi de tensiune, întreruperi de scurta durata și variații de tensiune	19
3.8 Măsurarea emisiilor de curent armonic	20
3.9 Măsurarea variațiilor de tensiune, fluctuațiilor de tensiune și a flickerului	21
3.10 Măsurarea perturbațiilor transmise prin conducție	23
3.11 Măsurarea perturbațiilor radiate în domeniul de frecvență 9 kHz ÷ 30 MHz	26
3.12 Măsurarea perturbațiilor radiate în domeniul de frecvență 30 MHz ÷ 300 MHz	30
3.13 Evaluarea echipamentelor de iluminat in raport cu expunerea corpului uman la campuri Electromagnetice	31

**Legenda:**

Funcționare normală = funcționarea corpului de iluminat fără perturbarea fluxului luminos

EMC = compatibilitate electromagnetica

EUT = echipament încercat (equipment under test)

ESD = descărcare electrostatică (electrostatic discharge)

IME = instrucțiuni de montare și exploatare

Pag.= pagină

CIL = corp de iluminat

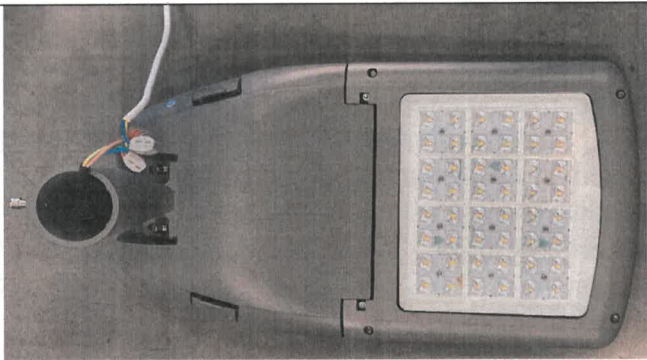
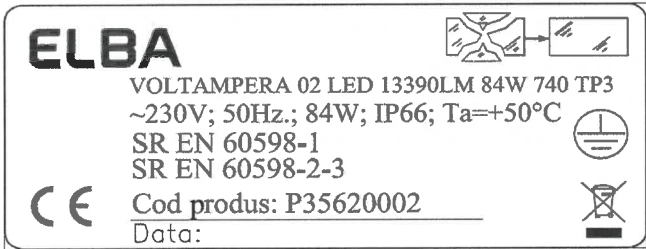
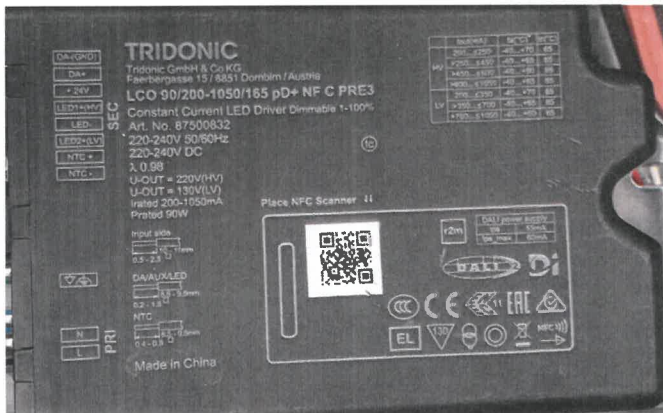
PCH = plan de cuplare orizontal

PCV = plan de cuplare vertical

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

1.1.1	Cerere de încercări (Nr. / Data)	325/04.07.2022
1.1.2	Data fabricației produsului	20.05.2022
1.1.3	Data primirii produsului	04.07.2022
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; IME	Ans. General P21508; Schema electrica P21550; Eticheta Marcare P21552; IME 3066; Sbs. Modul LED R8114884900; Schema de montaj P21550; Fisa tehnica driver Fisa tehnica Sbs. Modul R8114884900;
1.2.2	Dimensiunile produsului	(660x300x138) mm ; Masa: 7,5kg
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	84W
1.3.4	Clasa de izolație	I
1.3.5	Grad de protecție	IP65
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, sursă neînlocuibilă

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

1.4.1	Driver	LED DRIVER LCO90/200-1050/165 PD+NFC
1.4.2	Reglare curent secundar	-
1.4.3	Tip sursa de lumina.	LED L150-40705006000H0

**1.5 Componente**

1.5.1	Carcasa	SIMALEX SM-BML-2020 M
1.5.2	Dispensor/lentila	
1.5.3	Radiator	
1.5.4	Conductori electrici	COND. H05RN-F(MCCU) 3X1mm; CONDUCTOR FY (HO7v-K) 0,75mm <sup>2</sup> Alb și Rosu, FY (H05V-U) 0,75 Galben-verde
1.5.5	Dulii	-
1.5.6	Introducător cablu alimentare	-
1.5.7	Cabluri de semnal , control si date	-

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

Conform IME 3068.

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

Amplasat pe standul de încercare și alimentat cu 230V/50Hz.

**1.8 Monitorizarea:** În timpul încercărilor de imunitate s-a urmărit intensitatea luminoasă a corpului de iluminat.

**1.9 Criterii de performanță la încercările 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: 2009	± 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+A1:2018	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 frecvența 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: 2017	100 A/m 8/20 μs	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+AC:2020	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

**Note:**

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

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

λ reprezintă factorul de putere maxim

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

**2.2 Programul măsurărilor de perturbații**

Măsurarea		Standarde aplicate	Domeniul de frecvență	Limite
8	Curenți armonici	SR EN61000-3-2:2019	(0,1 ÷ 2) kHz	$I_2 \leq 2\% \cdot I_0$ ; <sup>1)</sup> $I_3 \leq (30 \cdot \lambda) \cdot I_0$ ; $I_5 \leq 10\% \cdot I_0$ ; $I_7 \leq 7\% \cdot I_0$ ; $I_9 \leq 5\% \cdot I_0$ ; 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+A1:2019	-	$P_{st} < 1,0$ $P_{It} < 0,65$ $d_c < 3,3\%$ $d_{max} < 4\%$ 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	SR EN 55015:2019+A11:2020 SR EN 55016-2-1:2014 -A1:2018	9 kHz ÷ 50 kHz	110 dB $\mu$ V valoare de cvasivârf
		50 kHz ÷ 150 kHz	90 ÷ 80 <sup>2)</sup> dB $\mu$ V valoare de cvasivârf
		150 kHz ÷ 0,5 MHz	66 ÷ 56 <sup>2)</sup> dB $\mu$ V valoare de cvasivârf 56 ÷ 46 <sup>2)</sup> dB $\mu$ V valoare medie
		0,5 MHz ÷ 5 MHz	56 dB $\mu$ V valoare de cvasivârf 46 dB $\mu$ V valoare medie
		5 MHz ÷ 30 MHz	60 dB $\mu$ V valoare de cvasivârf 50 dB $\mu$ V valoare medie
11	SR EN 55015:2019+A11:2020 SR EN 55016-2-3:2017+A1:2019 SR EN 55016-2-1:2014+A1:2018	9 kHz ÷ 70 kHz	88 dB $\mu$ A valoare de cvasivârf
		70 kHz ÷ 150 kHz	88 ÷ 58 <sup>2)</sup> dB $\mu$ A valoare de cvasivârf
		150 kHz ÷ 3 MHz	58 ÷ 22 <sup>2)</sup> dB $\mu$ A valoare de cvasivârf
12	SR EN 55015:2019+A11:2020 SR EN 55016-2-3:2017+A1:2019 SR EN 55016-2-1:2014+A1:2018	3 MHz ÷ 30 MHz	22 dB $\mu$ A valoare de cvasivârf
		30 MHz ÷ 100 MHz	88 ÷ 58 <sup>2)</sup> dB $\mu$ V valoare de cvasivârf
		100 MHz ÷ 230MHz	54 dB $\mu$ V valoare de cvasivârf
13	SR EN 62493:2015	230 MHz ÷ 300MHz	61 dB $\mu$ V valoare de cvasivârf
		9kHz÷10Mhz	F $\leq$ 1

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

Data încercării:	5.07.2022
Procedura de incercare:	PI-LEM-56 EMC
Standard de referinta (produs):	SR EN 61547: 2010
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 %	34 %
Presiune atmosferică	86 ÷ 106 kPa	100 kPa

**3.1.4 Planul de încercare:**

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

**3.1.5 Descărcări aplicate**

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

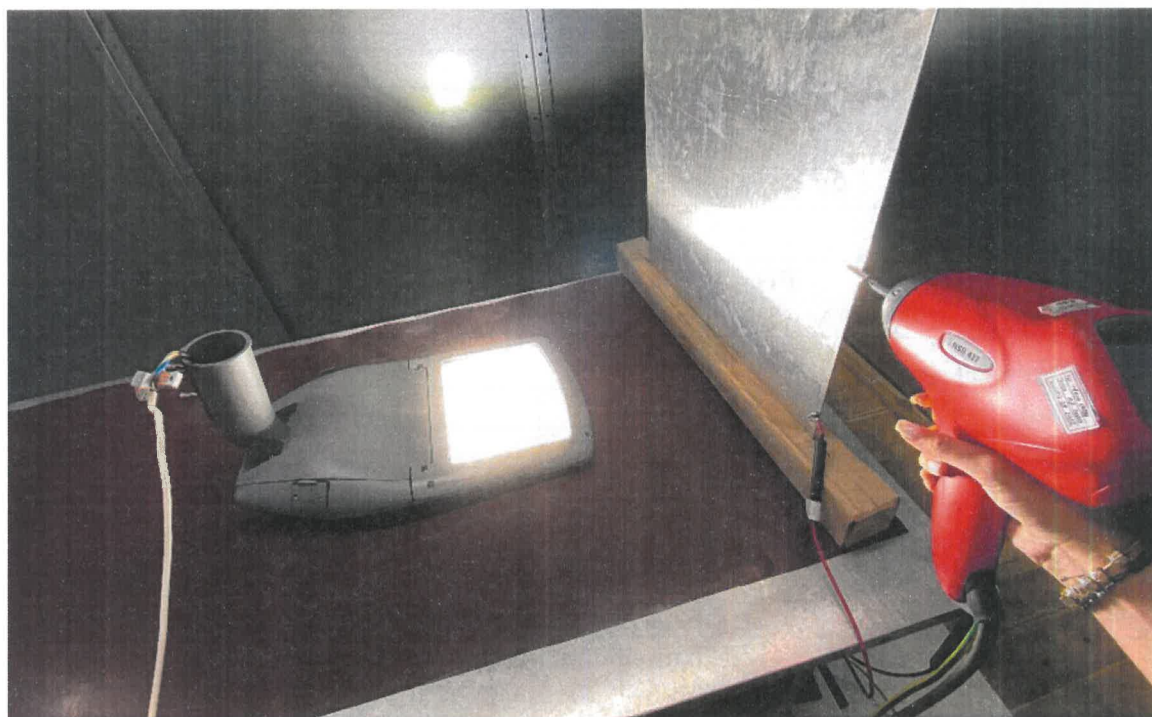
**3.1.6 Rezultatul:**

In timpul aplicarii descarcarilor electrostatice produsul a functionat fara intreruperi la descarcarea prin contact si la descarcarea prin aer. Produsul (EUT) a trecut incercarea.

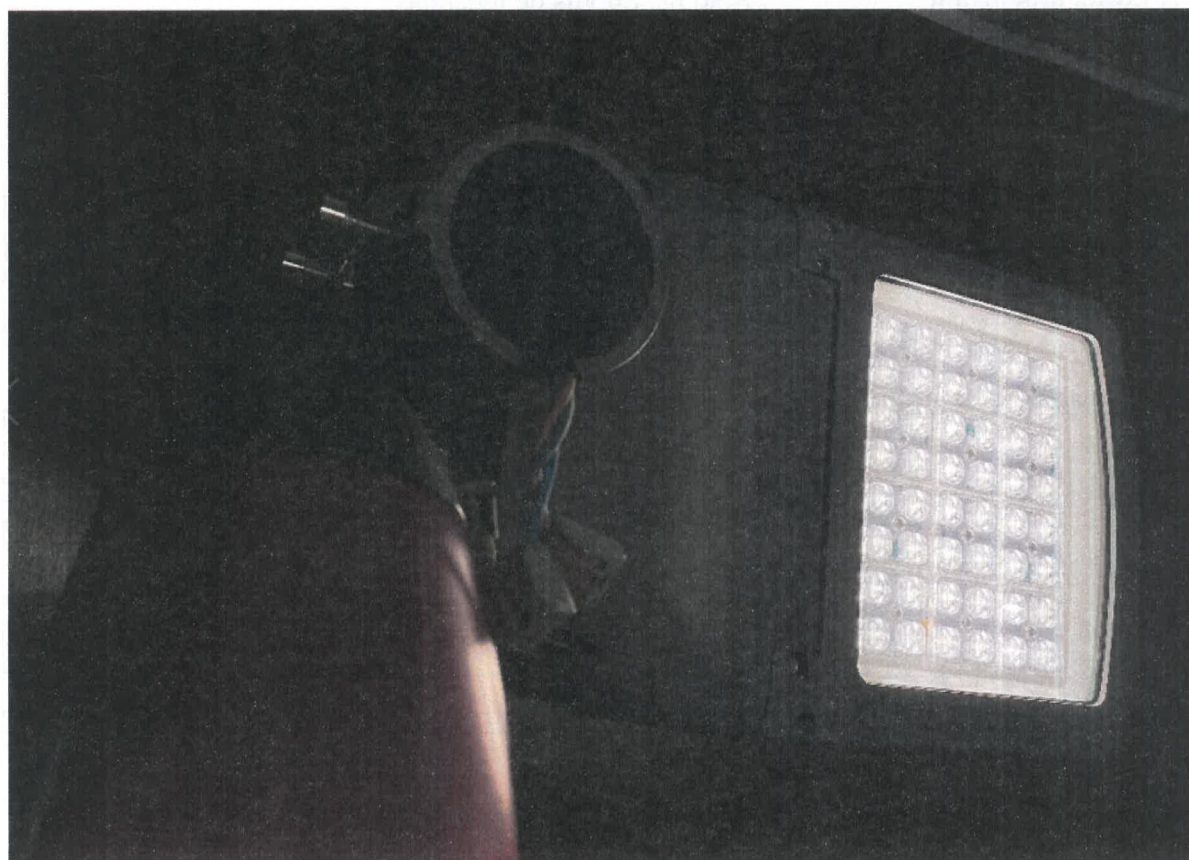




**Poza in timpul testului**



**Produs pregatit pentru testare**



**3.2 Încercarea de imunitate la trenuri de impulsuri rapide de tensiune****3.2.1 Informații generale asupra încercării:**

Data încercării:	05.07.2022
Procedura de incercare	PI-LEM-57 EMC
Standard de referinta (produs):	SR EN 61547: 2010
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	-	32 %
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 in 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, ± 2 kV pe o linia dealimentare si linia de pamantare.
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 intensitatea luminoasa 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	pozitivă	2 min.	1 kV	B	A	
2	L + N	negativă	2 min.	1 kV	B	A	
3	L+PE	pozitivă	2 min.	2 kV	B	A	
4	L+PE	negativă	2 min.	2 kV	B	A	
5	N+PE	pozitivă	2 min.	2 kV	B	A	
6	N+PE	negativă	2 min.	2 kV	B	A	

**3.2.6 Rezultatul:**

In timpul si dupa aplicarea trenurilor de impuls rapide de tensine produsul a functionat normal.  
Fara variatia intensitatii luminoase. Produsul (EUT) a trecut incercarea.

**Produs pregatit pentru testare**

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

Data încercării:	08.07.2022
Procedura de incercare	PI-LEM-58 EMC
Standard de referinta (produs):	SR EN 61547: 2010
Standard de metoda:	SR EN 61000-4-5: 2015+A1:2018

**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	-	32 %
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 in 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 si pamantare;
Durata si 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 in fiecare unghi de faza
Unghiul de aplicare:	90° pentru impulsuri pozitive și 270° pentru impulsuri negative
Timpul între impulsuri:	60 secunde
Monitorizarea:	În timpul încercării s-a urmărit buna funcționare a corpului de iluminat
Criteriul de performanță impus:	C

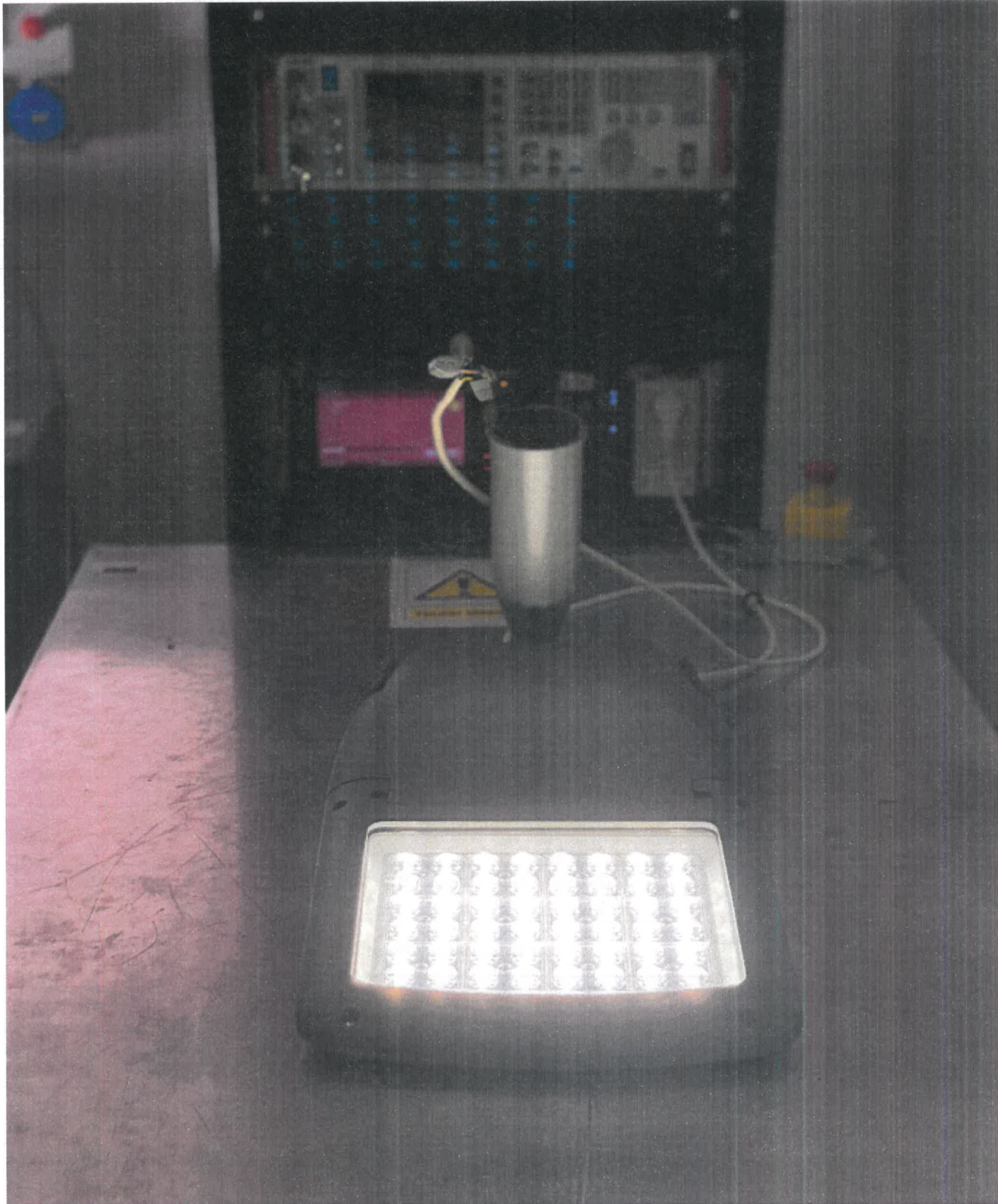
**3.3.5 Modul de aplicare a impulsurilor:**

Nr.	Aplicarea impulsurilor	Polaritatea	Nr. de impulsuri / unghiul de fază	Nivelul de încercare	Criteriul de performanță impus	Criteriul de performanță îndeplinit	Not e
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 aplicarii undelor de soc produsul a functionat fara variatia intensitatii luminoase.  
Produsul (EUT) a trecut incercarea.

**Produs pregatit pentru testare**



**3.4 Încercarea de imunitate perturbății conduse, induse de câmpuri de radiofrecvență****3.4.1 Informații generale asupra încercării:**

Data încercării:	08.07.2022
Procedura de incercare	PI-LEM-62 EMC
Standard de referinta (produs):	SR EN 61547:2010
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:**

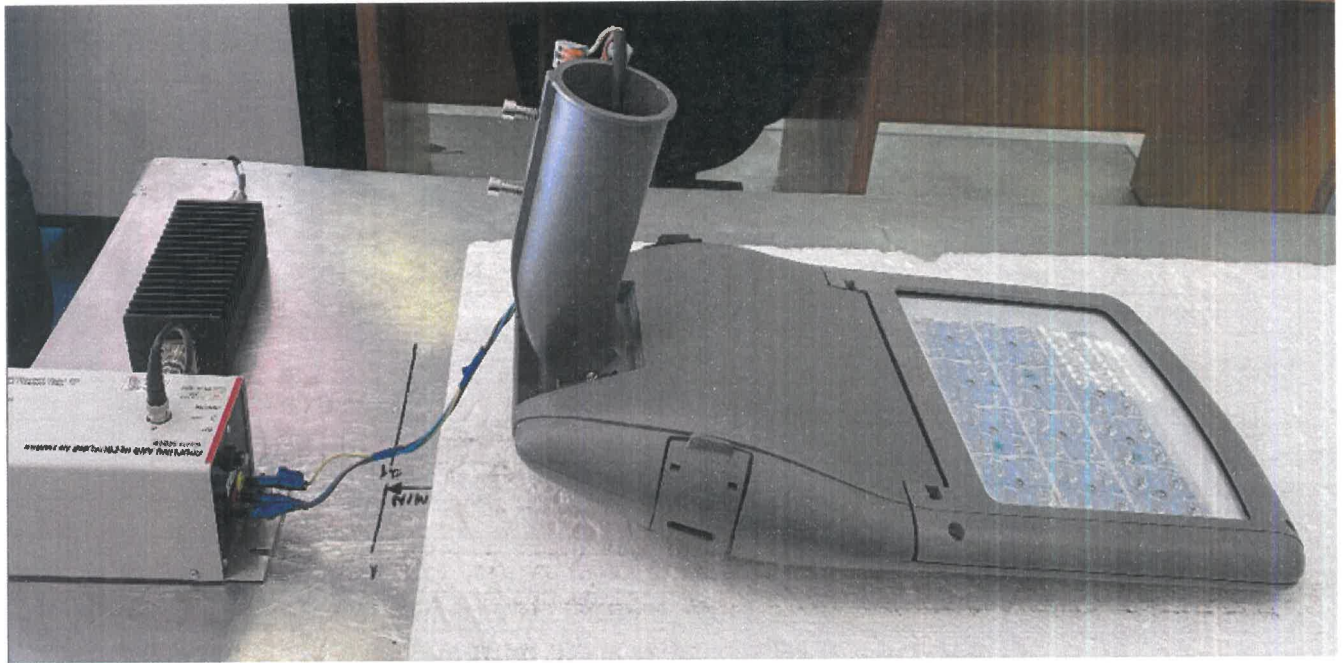
Parametrul	Valoarea impusă	Valoarea măsurată
Temperatura	15°C ÷ 30 °C	24 °C
Umiditate	Maxim 80%	32 %
Presiune atmosferica	-	102 kPa

**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 positionat 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 sinusoidală de 1 kHz
Pasul de incrementare al frecvenței:	1 % din frecvența precedentă.
Timpul de staționare pe frecvență	3000 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

**Produs pregătit pentru testare****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.

**3.5 Încercarea de imunitate la câmp magnetic de frecvența rețelei****3.5.1 Informații generale asupra încercării:**

Data încercării:	08.07.2022
Procedura de încercare	PI-LEM-59 EMC
Standard de referință (produs):	SR EN 61547: 2010
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	-	32 %
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 , in 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:	72x110x1150 [mm]
Orientarea EUT:	Axa X, Y si Z
Monitorizarea:	În timpul încercării s-a urmărit buna funcționare a corpului de iluminat
Criteriul de performanță impus:	A

**3.5.5 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:**

In timpul si dupa aplicarea campului magnetic produsul a functionat normal.  
Fara variatia intensitatii luminoase. Produsul (EUT) a trecut incercarea.



**3.6 Încercarea de imunitate la câmp magnetic de impuls****3.6.1 Informații generale asupra încercării:**

Data încercării:	09.07.2022
Procedura de incercare	PI-LEM-60-EMC
Standard de metoda:	SR EN 61000-4-9:2003+A1:2013

**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 %	32 %
Presiune atmosferica	86 kPa ÷ 106 kPa	102 kPa

**3.6.4 Planul de încercare:**

Condiții de instalare:	EUT a fost alimentat cu tensiunea de 230 V c.a.
Amplasamentul de încercare:	EUT montat pe masă , 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:	72x110x1150 [mm]
Orientarea EUT:	Axa X, Y si Z
Monitorizarea:	În timpul încercării s-a urmărit buna funcționare a corpului de iluminat
Criteriul de performanță impus:	A

**3.6.5 Mod de lucru:**

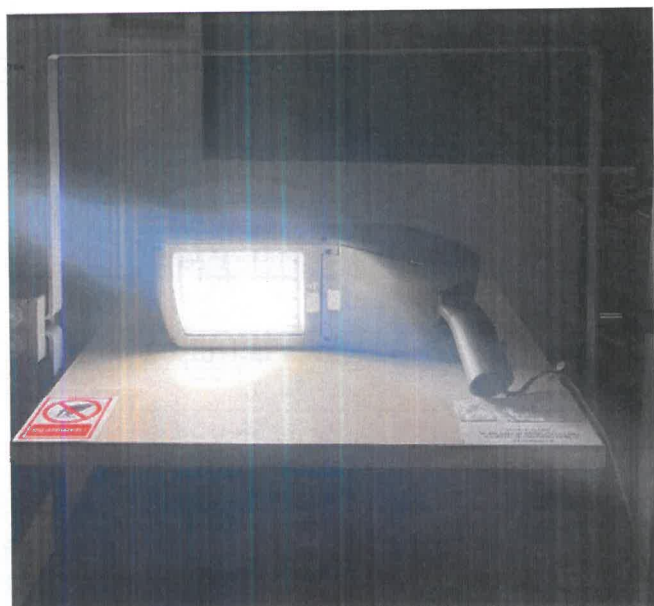
Nr.	Nivel de încercare	Numarul de impulsuri de o polaritate	Poziția EUT relativ la planul spirei	Criteriul de performanță impus	Criteriul de performanță îndeplinit	Note
1	100 A/m	5	Axa X	A	A	
2	100 A/m	5	Axa Y	A	A	
3	100 A/m	5	Axa Z	A	A	

**3.6.6 Rezultatul:**

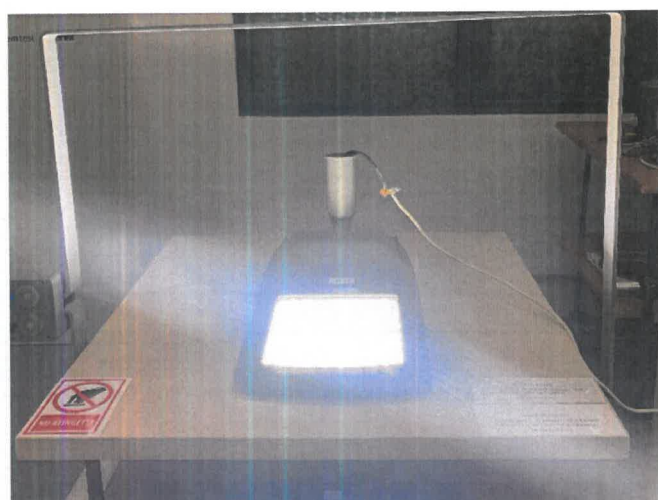
În timpul si dupa aplicarea impulsurilor de camp magnetic produsul a functionat normal. Fara variatia intensitatii luminoase. Produsul (EUT) a trecut incercarea.



**Axa X**



**Axa Y**



**Axa Z**



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

Data încercării:	09.07.2022
Procedura de incercare	PI-LEM-61 EMC
Standard de referinta (produs):	SR EN 61547:2010
Standard de metoda:	SR EN 61000-4-11:2005+AC:2020

**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	-	32 %
Presiune atmosferica	-	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 asezat 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 timpul de creștere la $U_n^*$
Unghiul de fază al aplicării scaderilor/intreruperilor/variațiilor:	0°
Numărul de scăderi/intreruperi/variații:	3
Timpul între scaderi/intreruperi/variații:	10 secunde
Monitorizarea:	În timpul încercării s-a urmărit buna funcționare a CIL
Criteriul de performanță:	C, pentru căderi 30 % 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	Durață	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	B
2	100 %	0 V	10 ms	-	3 / 0°	B	B
3	30%	161 V	20 ms	500 ms	3 / 0°	C	B

\*  $U_n$  reprezintă tensiunea nominală de funcționare a EUT**3.7.6 Rezultatul**

Produsul a functionat cu variații de intensitate luminoasă la intreruperi și cu variații de tensiune si cu variatii de intensitate luminoasa . Produsul (EUT) a trecut incercarea.

### 3.8 Măsurarea emisiilor de curenți armonici

#### 3.8.1 Informații generale asupra încercării:

Data încercării:	10.07.2022
Procedura de incercare	PI-LEM-52
Standard de referinta:	SR EN 61000-3-2:2019
Standard de metoda:	SR EN 61000-3-2:2019

#### 3.8.2 Echipamente folosite:

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

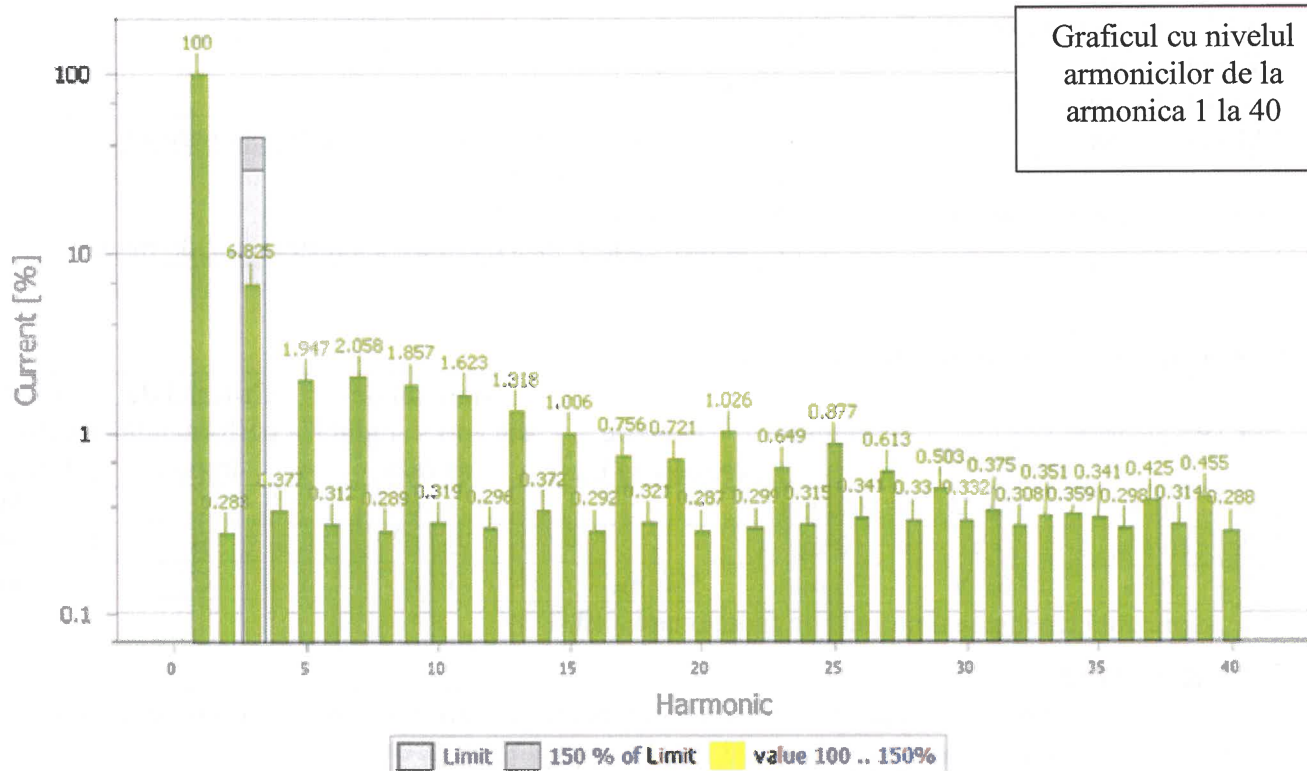
#### 3.8.3 Condițiile atmosferice:

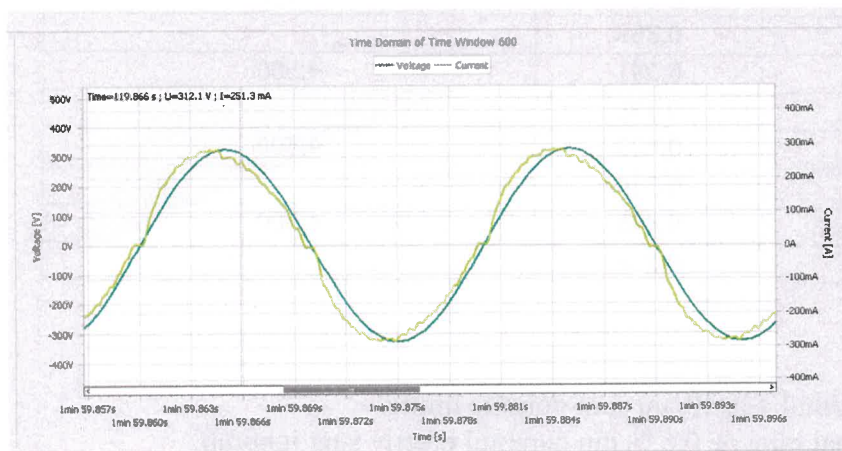
Parametrul	Valoarea impusă	Valoarea măsurată
Temperatura	15 °C ÷ 30 °C	25 °C
Umiditatea relativă	25 % ÷ 75 %	34 %
Presiune atmosferica	86 kPa ÷ 106 kPa	100 kPa

#### 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 forma de unda a tensiunii de alimentare si a curentul absorbit de EUT

Valorile efective ale armonicilor măsurate si limita exprimate in %.

THDi =		0.08231	THDu =		240,7e-6
Ordinul armonicii	Frecventa [Hz]	$I_{ef}$ [%]	Limita in procente din valoarea curentului fundamentalei [%]		
1	50	100.000			
2	100	0.283			3.000
3	150	6.825			44.428
4	200	0.377			
5	250	1.947			15.000
6	300	0.312			
7	350	2.058			10.500
8	400	0.289			
9	450	1.857			7.500
10	500	0.319			
11	550	1.623			4.500
12	600	0.296			
13	650	1.318			4.500
14	700	0.372			
15	750	1.006			4.500
16	800	0.292			
17	850	0.756			4.500
18	900	0.321			
19	950	0.721			4.500
20	1000	0.287			
21	1050	1.026			4.500
22	1100	0.299			
23	1150	0.649			4.500
24	1200	0.315			
25	1250	0.877			4.500
26	1300	0.341			
27	1350	0.613			4.500
28	1400	0.330			
29	1450	0.503			4.500
30	1500	0.332			
31	1550	0.375			4.500

32	1600	0.308	
33	1650	0.351	4.500
34	1700	0.359	
35	1750	0.341	4.500
36	1800	0.298	
37	1850	0.425	4.500
38	1900	0.314	
39	1950	0.455	4.500
40	2000	0.288	

**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.

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

Conform SR EN 61000-3-3:2014 Anexa A, punctul 2, corpurile de iluminat cu descarcari care au o putere activa consumata mai mica sau egala cu 600 W, nu este nevoie sa fie masurate.

In concluzie masurarea nu este aplicabila.

**3.10 Măsurarea perturbațiilor transmise prin conducție****3.10.1 Informații generale asupra încercării:**

Data încercării	10.07.2022
Procedura de incercare	PI-LEM-50
Standard de referinta (produs):	SR EN 55015:2019 + A11:2020 , pct. 4.3 , 4.4 , 8.
Standard de metoda:	SR EN 55016-2-1:2014+ A1:2018

**3.10.2 Echipamente folosite:**

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

**3.10.3 Condițiile atmosferice:**

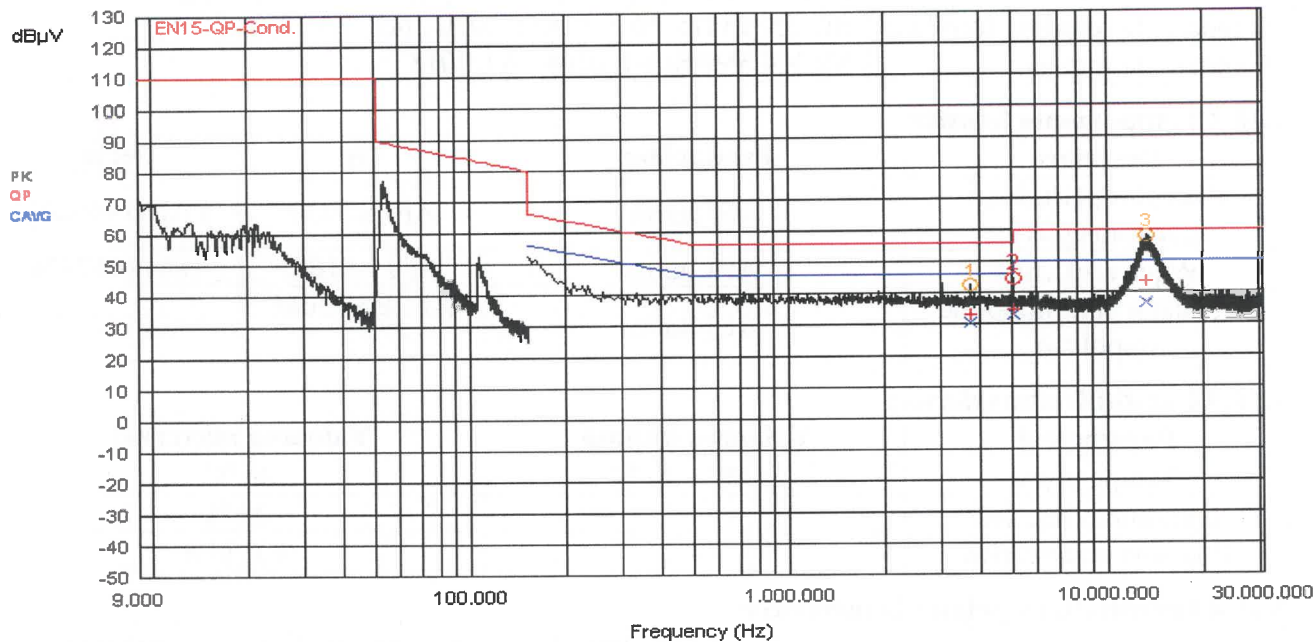
Parametrul	Valoarea impusă	Valoarea măsurată
Temperatura	15 °C ÷ 30 °C	24 °C
Umiditatea relativă	-	28 %
Presiune atmosferica	-	102 kPa

**3.10.4 Informații cu privire la încercare:**

Condiții de instalare:	EUT a fost alimentat cu tensiunea de 230 V c.a. prin rețeaua artificială LISN
Amplasamentul de încercare:	EUT montat pe masă, in amplasament conform SR EN 55016-2-1:2014, cap.6 si 7 ,fig.4.
Moduri de funcționare reprezentative:	Conform 1.6
Modul de funcționare:	Conform 1.7
Domeniul de frecvență:	9 kHz ÷ 30 MHz
Lărgimea de bandă:	200 Hz, pentru domeniul de frecvență (9 ÷ 150) kHz 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
Timpu 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

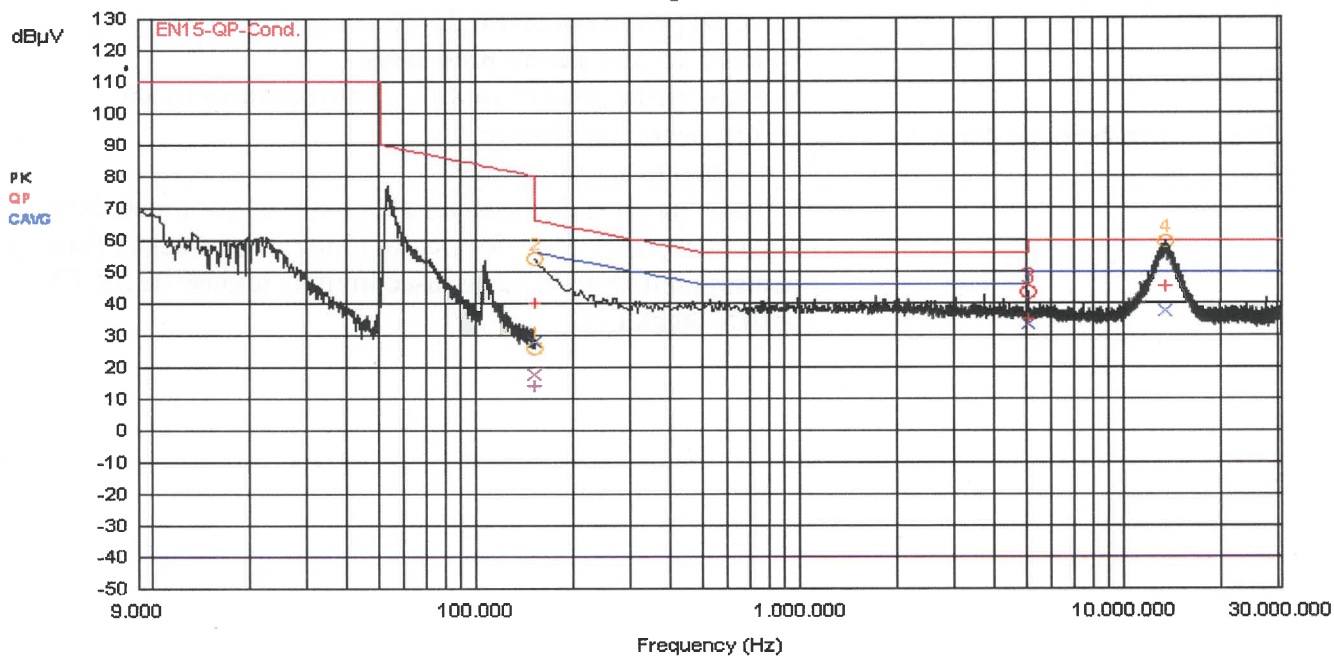
**3.10.5 Rezultatele măsurării:**

Perturbatii introduse pe faza alimentarii:



Nr. crt	Frecventa MHz	Detector	Nivelul perturbatiilor [dBµV]	Valorile limitelor [dBµV]	Distanța fata de limite [dBµV]
1	3,651	Peak (varf)	42,7	46,0	-3,3
2	4,992	Peak (varf)	44,7	46,0	-1,3
3	12,957	Peak (varf)	58,0	50,0	8,0
4	3,651	Average	30,7	46,0	-15,3
5	4,992	Average	33,2	46,0	-12,8
6	12,957	Average	36,3	50,0	-13,7

Perturbatii introduse pe nulul alimentarii:





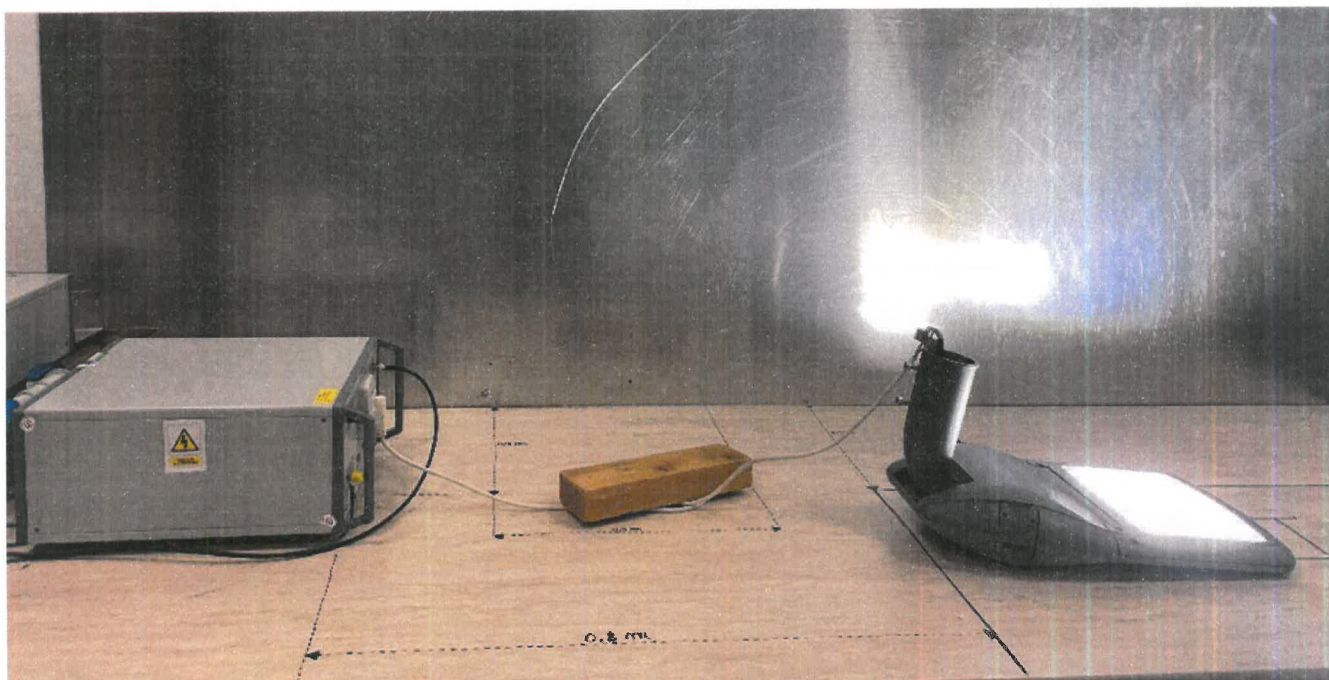
Nr. crt	Frecvența MHz	Detector	Nivelul perturbațiilor [dB $\mu$ V]	Valorile limitelor [dB $\mu$ V]	Distanța fata de limite [dB $\mu$ V]
1	0,150	Peak (varf)	53,9	56,0	-2,1
2	4,992	Peak (varf)	43,7	46,0	-2,3
3	13,182	Peak (varf)	59,4	50,0	9,4
4	0,150	Average	28,0	56,0	-28,0
5	4,992	Average	33,3	46,0	-12,7
6	13,182	Average	37,7	50,0	-12,3

**Note:**

- Valori masurate:**În graficele anterioare sunt reprezentate, negru, valorile de varf și cu albastru valorile de average ale perturbațiilor introduse de echipament în rețeaua publică de alimentare.
- Limite:**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.
- Argumentatie:**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.
- Rezultate** În cazul de față, deoarece valorile de varf s-au apropiat la mai puțin de 6 dB de limita de average și nu au fost mai mici decât valorile impuse de limita de QP, s-au măsurat valorile average. În urma scanării finale cu detectorul de average, se observă că valorile măsurate sunt sub limita de average impusă.

**3.10.6 Rezultatul:**

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

**Produs pregătit pentru testare**

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

Data încercării:	11.07.2022
Procedura de incercare:	PI-LEM-51 EMC
Standard de referinta (produs):	SR EN 55015:2019+A11:2020
Standard de metoda:	SR EN 55016-2-1:2014+A1:2018

**3.11.2 Echipamente folosite:**

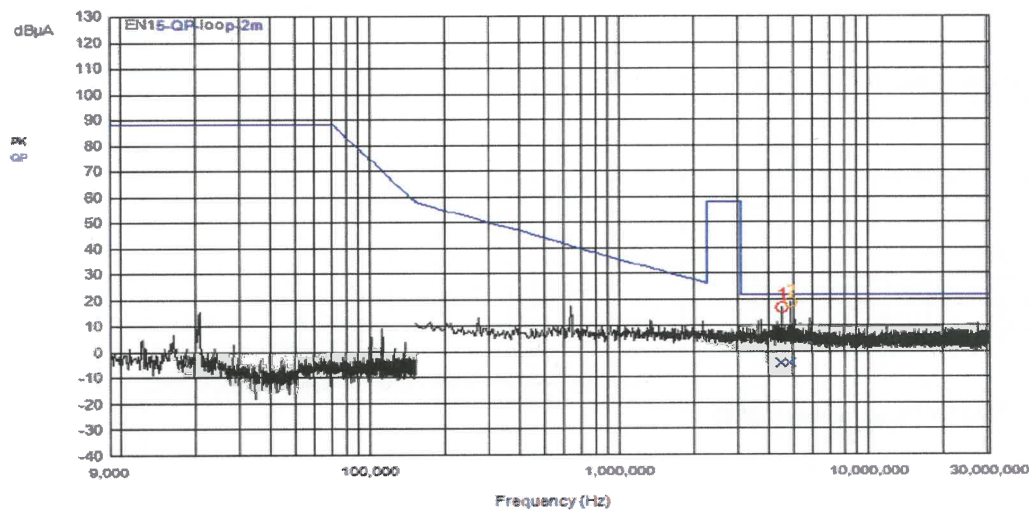
Descriere	Producător	Tip	Serie
Receptor perturbații electromagnetice	AFJ	AFJ R3030	PA201450222
Antena triaxială	AFJ Italia	VVL 1530	SE0E6L

**3.11.3 Condițiile atmosferice:**

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

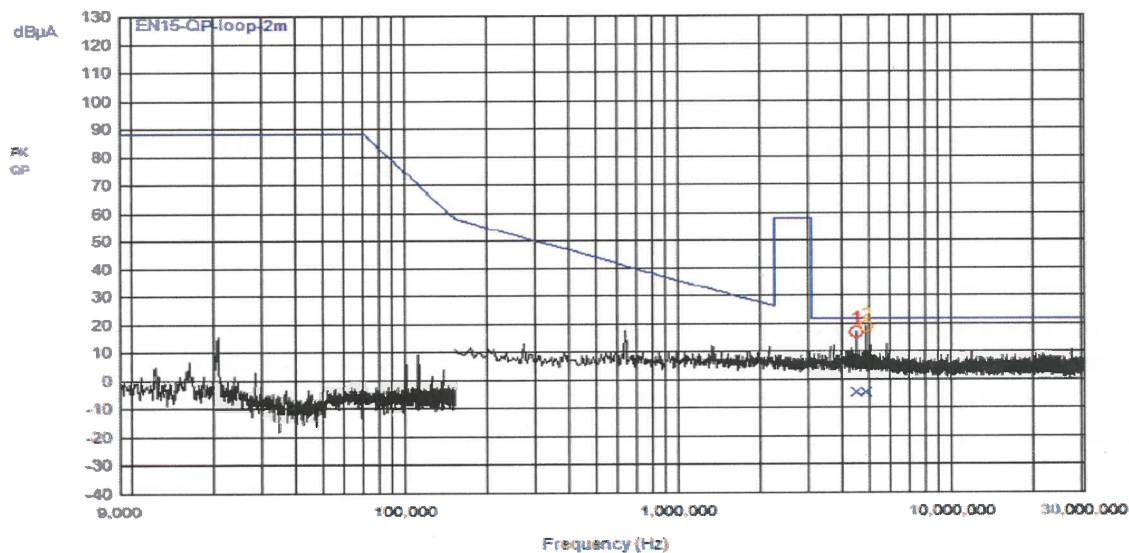
**3.11.4 Informații cu privire la încercare:**

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
Timpu 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 valori de limită pe axa X:

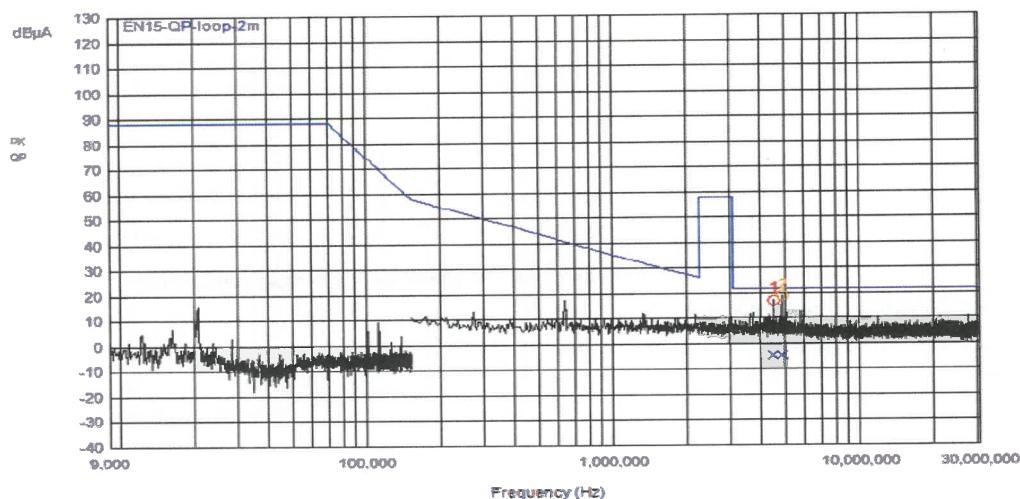
Nr. crt	Frecventa MHz	Detector	Nivelul perturbatiilor [dBµA]	Valorile limitelor [dBµA]	Distanta fata de limite [dBµA]
1	11,566	Peak (varf)	15,4	22,0	-6,6

**Perturbatii radiate pe axa Y**

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

Nr. crt	Frecventa MHz	Detector	Nivelul perturbatiilor [dBµA]	Valorile limitelor [dBµA]	Distanta fata de limite [dBµA]
1	11,571	Peak (varf)	15,7	22,0	-6,3

## Perturbatii radiate pe axa Z



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

Nr. crt	Frecvența MHz	Detector	Nivelul perturbatiilor [dBμA]	Valorile limitelor [dBμA]	Distanta fata de limite [dBμA]
1	11,571	Peak (varf)	15,4	22,0	-6,6

**Note:****Note:**

1. Valori masurate: 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.
2. Limite : Linia albastra 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.
3. Argumentatie: 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.
4. Rezultate: În cazul de față, deoarece valorile masurate cu detectorul de varf nu s-au apropiat la mai puțin de 6 dB de limită, la aceste frecvențe nu s-au mai masurat și valorile de cvasivârf.

### 3.11.6 Rezultatul:

Nivelul emisiilor radiate in domeniul de frecvente 9kHz÷30MHz nu depaseste limitele impuse.

#### Produs pregatit pentru testare



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

Data încercării:	11.07.2022
Procedura de incercare	PI-LEM-51 EMC
Standard de referinta (produs):	SR EN 55015:2019+A11:2020
Standard de metoda:	SR EN 55016-2-1:2014+A1:2018, SR EN 55016-2-3:2017+A1:2019

**3.12.2 Echipamente folosite:**

Descriere	Producător	Tip	Serie
Receptor perturbații electromagnetice	AFJ	R3030	P1419133762
Rețea de cuplare / decuplare	Teseq	CDNE	58480

**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:**

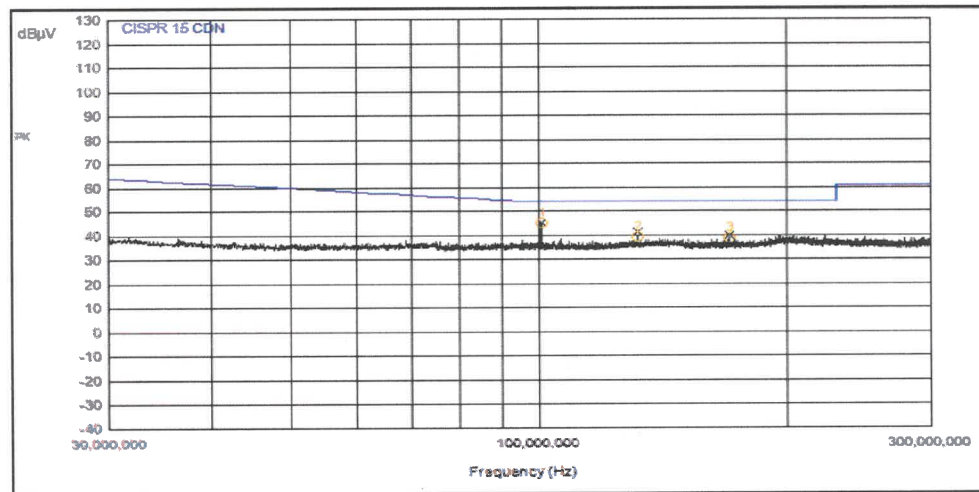
Condiții de instalare:	EUT a fost alimentat cu tensiunea de 230 V c.a. prin rețeaua CDN M3 și amplasat pe masa de test
Amplasamentul de încercare:	EUT montat pe masă , in amplasament conform SR EN 55016-2-1:2014, cap.6 si 7 fig.4.
Moduri de funcționare reprezentative:	Conform 1.5
Modul de funcționare:	Conform 1.6
Domeniul de frecvență:	30 kHz ÷ 300 MHz
Lărgimea de bandă:	120 kHz
Pasul de frecvență:	60 kHz
Detector:	Valoare de vârf pentru prescanare Valoare de cvasivârf, pentru scanarea finală
Timpu 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 CDNE M3 nu trebuie să depășească limitele impuse de SR EN 55015, tabelul B.1

**Produs pregatit pentru testare**



### 3.12.5 Rezultate:

Perturbatii radiate masurate cu detector de varf



ID	Frequency	Probe	Cable	Atten.	Detector	Meter Read	Meas Level	Limit	Limit Dist.
1	100.740MHz			20.0	Peak	25.1	45.1	54.0	-8.9
1	100.740MHz			20.0	Peak	25.1	45.1	54.0	-8.9
2	132.060MHz			20.0	Peak	21.2	41.2	54.0	-12.8
3	170.760MHz			19.9	Peak	20.2	40.1	54.0	-13.9
2	132.060MHz			20.0	Peak	19.5	39.5	54.0	-14.5
3	170.760MHz			19.9	Peak	19.2	39.1	54.0	-14.9

#### Note:

- Valori masurate :** În graficul anterior sunt reprezentate, cu negru, valorile de vârf ale perturbațiilor radiate măsurate prin metoda CDNE într-un interval de timp de 20 ms / pas de frecvență.
- Limite :** cu albastru (CISPR 15 QP CDN) limita impusa de SR EN 55015 pentru perturbatii radiate masurate cu metoda CDNE pe domeniul 30 MHz – 300 MHz.
- Argumentatie:** 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.
- Rezultate :** În cazul de față, deoarece nu au fost valori de varf care sa se apropie la mai puțin de 6dB de limită, nu s-au masurat si valorile de cvasivarf.

### 3.12.6 Rezultatul:

Nivelul emisiilor radiate in domeniul de frecvente 30MHz ÷ 300MHz nu depaseste limitele impuse.

### 3.13 Evaluarea echipamentelor de iluminat in raport cu expunerea corpului uman la campuri Electromagnetice

Conform SR EN 55015:2019+A11:2020 si PI-LEM-51 EMC produsul echipat cu driver LED si sursă de lumină LED (tehnologie cu sursa de lumina LED) nu depășește limitele impuse în standardul SR EN 55015:2019+A11:2020.

**Sfarsitul Raportului de incercari !**

