



Proiect Cobani

Observații preliminare

Cuprins

Pagină titlu	1
Observații preliminare	2
Cuprins	3
Descriere	4
Listă corpuri de iluminat	5

Date tehnice privind produsul

ELBA - 1619LM 11W 740 TP3 (1x 4000K CRI70)	6
ELBA - 2800LM 18W 740 TP3 (1x 4000K CRI70)	7
ELBA - 6013LM 40W 740 LN1 (1x 4000K 70CRI LN1)	8

Strada 1 · Alternativă 1

Descriere	9
Rezumat (până la EN 13201:2015)	10
Situația 1 (M5)	14

Strada 2 · Alternativă 3

Descriere	21
Rezumat (până la EN 13201:2015)	22
Situația 2 (M6)	26

Stradă 3 · Alternativă 4

Descriere	32
Rezumat (până la EN 13201:2015)	33
Situația 3 (P5)	37

Glosar	38
--------------	----



Descriere

Listă corpuri de iluminat

 Φ_{total}

47697 lm

 P_{total}

316.0 W

Eficiența luminoasă

150.9 lm/W

buc.	Producător	Nr.articol	Nume articol	P	Φ	Eficiența luminoasă
4	ELBA	VOLTAMP ERA 01 LED	1619LM 11W 740 TP3	11.0 W	1619 lm	147.2 lm/W
4	ELBA	VOLTAMP ERA 01 LED	2800LM 18W 740 TP3	18.0 W	2789 lm	155.0 lm/W
5	ELBA	VOLTAMP ERA 01 LED	6013LM 40W 740 LN1	40.0 W	6013 lm	150.3 lm/W

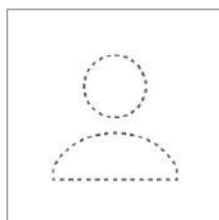
Digitally signed by OPREA EMIL
Date: 2025.03.07 15:13:08 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova

MOLDOVA EUROPEANĂ

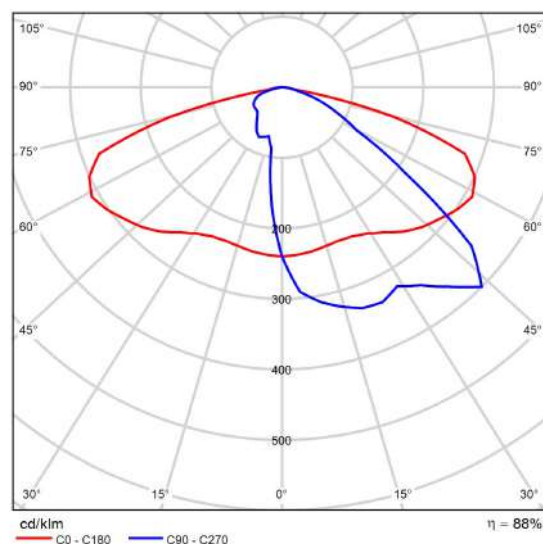


Fișa de date privind produsul

ELBA - 1619LM 11W 740 TP3



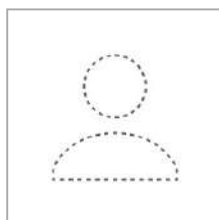
Nr.articol	VOLTAMPERA 01 LED
P	11.0 W
$\Phi_{\text{Lampă}}$	1850 lm
$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	1619 lm
η	87.52 %
Eficiența luminoasă	147.2 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



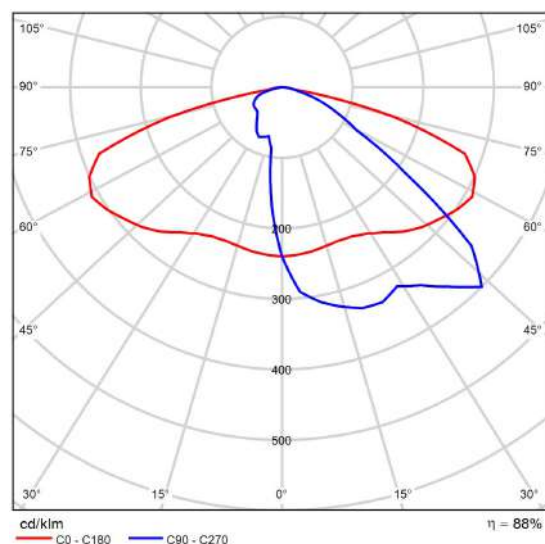
CDIL polar

Fișa de date privind produsul

ELBA - 2800LM 18W 740 TP3



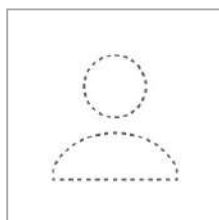
Nr.articol	VOLTAMPERA 01 LED
P	18.0 W
$\Phi_{\text{Lampă}}$	3187 lm
$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	2789 lm
η	87.52 %
Eficiența luminoasă	155.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	72



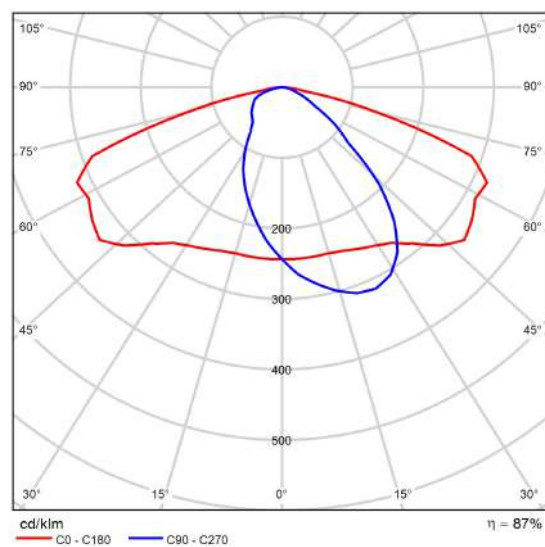
CDIL polar

Fișa de date privind produsul

ELBA - 6013LM 40W 740 LN1



Nr.articol	VOLTAMPERA 01 LED
P	40.0 W
$\Phi_{\text{Lampă}}$	6900 lm
$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	6013 lm
η	87.14 %
Eficiența luminoasă	150.3 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



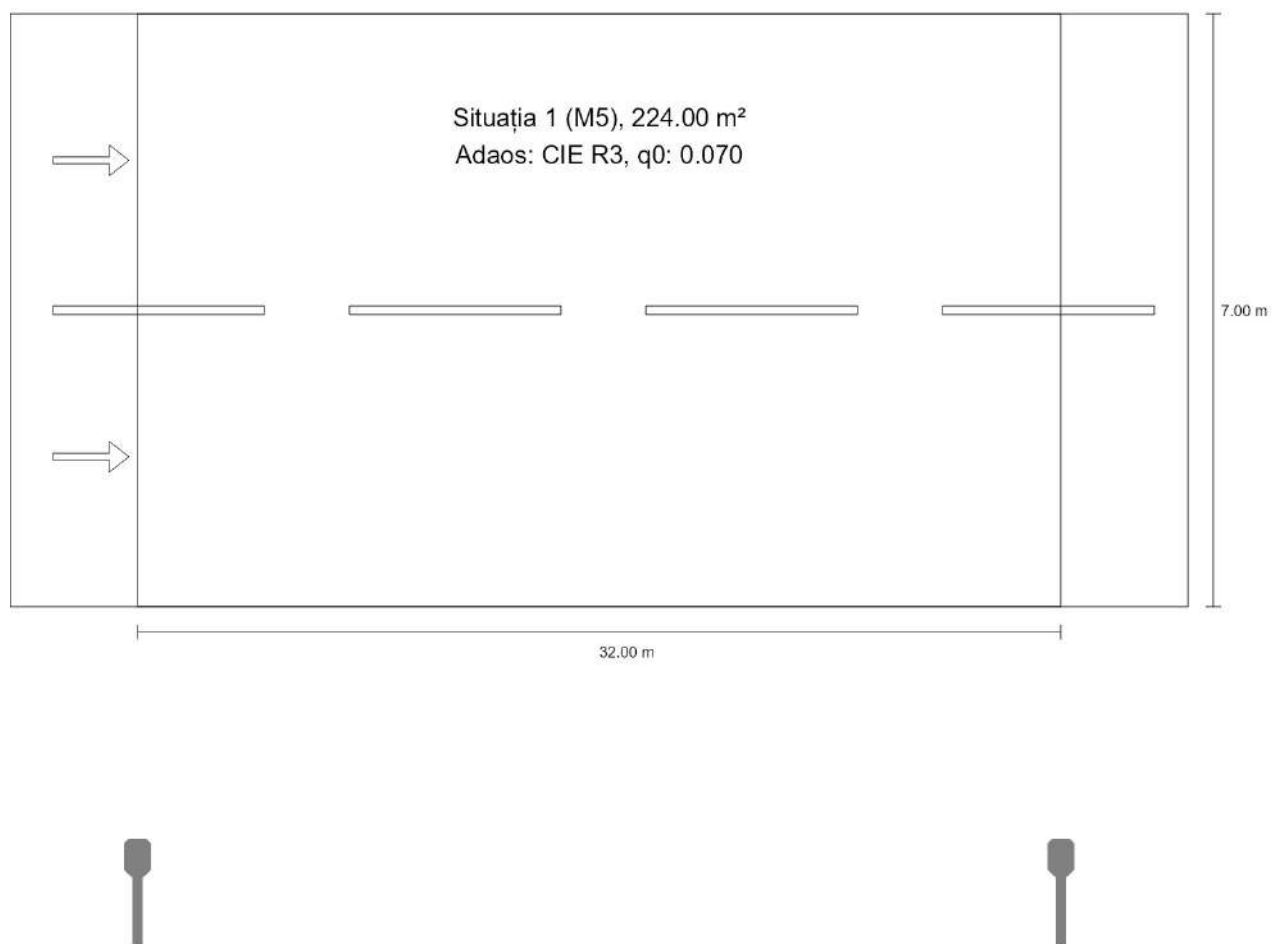
CDIL polar



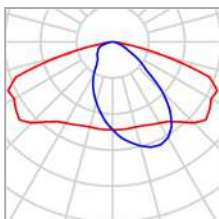
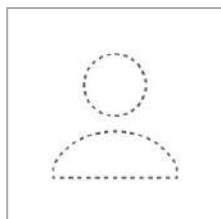
Strada 1

Descriere

Strada 1

Rezumat (până la EN 13201:2015)

Strada 1

Rezumat (până la EN 13201:2015)

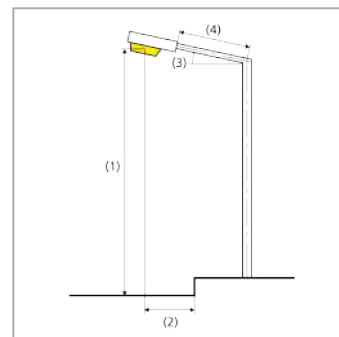
Producător	ELBA	P	40.0 W
Nr.articol	VOLTAMPERA 01 LED	$\Phi_{\text{Lampă}}$	6900 lm
Nume articol	6013LM 40W 740 LN1	$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	6013 lm
Dotare	1x 4000K 70CRI LN1	η	87.14 %

Strada 1

Rezumat (până la EN 13201:2015)

6013LM 40W 740 LN1 (Pe o parte Jos)

Distanță stâlp	32.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	6.500 m
(2) Ieșirea în consolă a punctului de lumină	-2.995 m
(3) Înclinare consolă	15.0°
(4) Lungime consolă	1.000 m
Număr anual de ore de funcționare	4000 h: 100.0 %, 40.0 W
Putere / traseu	1240.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensități luminoase max. Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.	$\geq 70^\circ$: 461 cd/klm $\geq 80^\circ$: 251 cd/klm $\geq 90^\circ$: 35.9 cd/klm
Clasă intensitate luminoasă Valorile intensității luminoase în [cd/klm] pentru calculul clasei intensității luminoase se referă la fluxul luminos al corpului de iluminat, conform EN 13201:2015.	–
Clasă index ornamente	D.4
MF	0.85



Strada 1

Rezumat (până la EN 13201:2015)

Rezultate pentru câmpurile de evaluare

Pentru instalare s-a luat în calcul un factor de întreținere de 0.85.

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Situția 1 (M5)	L_m	0.50 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.44	≥ 0.35	✓
	U_l	0.58	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.46	≥ 0.30	✓

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

	Mărime	Calculat	Consumul de energie
Strada 1	D_p	0.018 W/lx*m ²	–
6013LM 40W 740 LN1 (Pe o parte Jos)	D_e	0.7 kWh/m ² an	160.0 kWh/an

Strada 1

Situația 1 (M5)

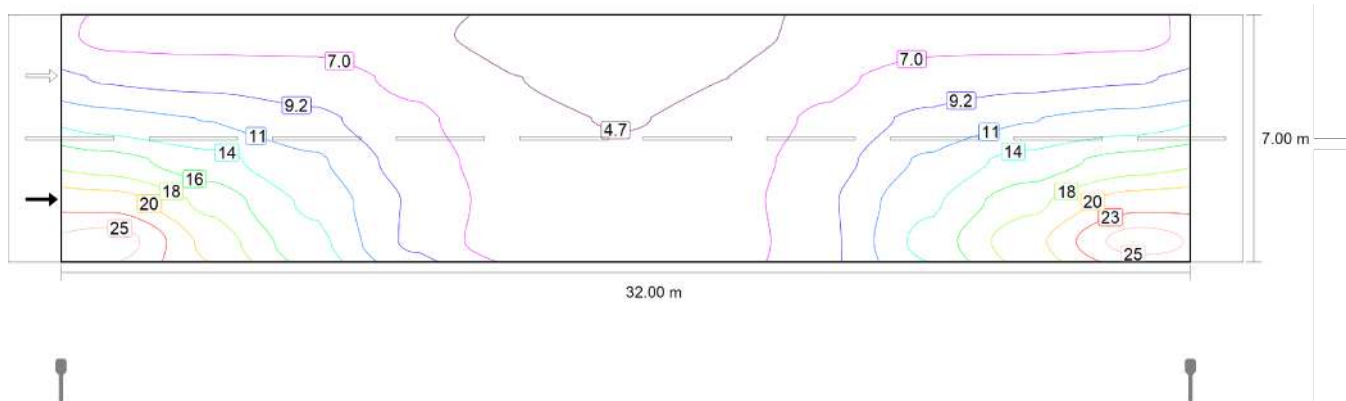
Rezultate pentru câmpul de evaluare

	Mărimă	Calculat	Nominal	Conform
Situația 1 (M5)	L_m	0.50 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.44	≥ 0.35	✓
	U_l	0.58	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.46	≥ 0.30	✓

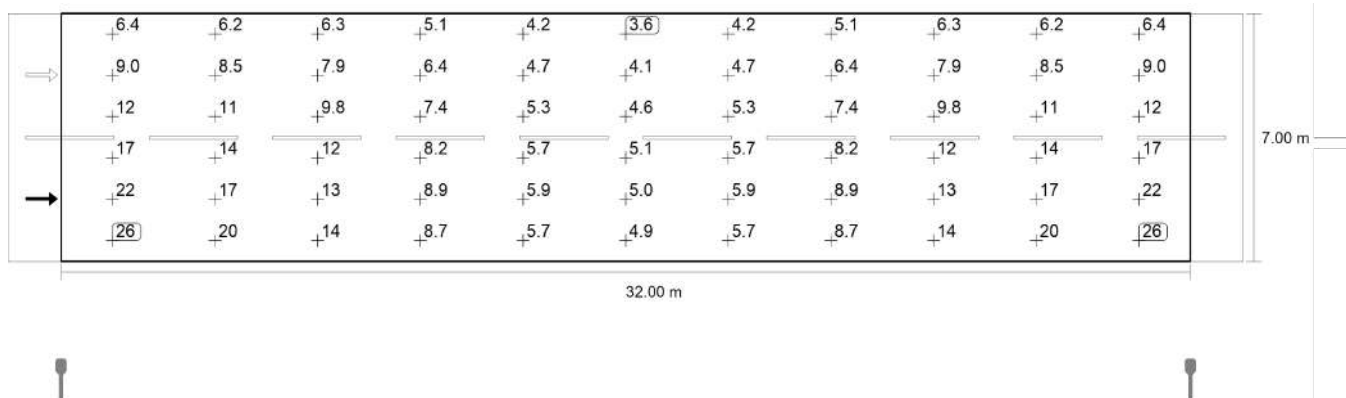
Rezultate pentru observator

	Mărimă	Calculat	Nominal	Conform
Observator 1 Poziție: -60.000 m, 1.750 m, 1.500 m	L_m	0.50 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.47	≥ 0.35	✓
	U_l	0.58	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
Observator 2 Poziție: -60.000 m, 5.250 m, 1.500 m	L_m	0.54 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.44	≥ 0.35	✓
	U_l	0.75	≥ 0.40	✓
	TI	6 %	≤ 15 %	✓

Strada 1

Situația 1 (M5)

Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Linii Isolux)



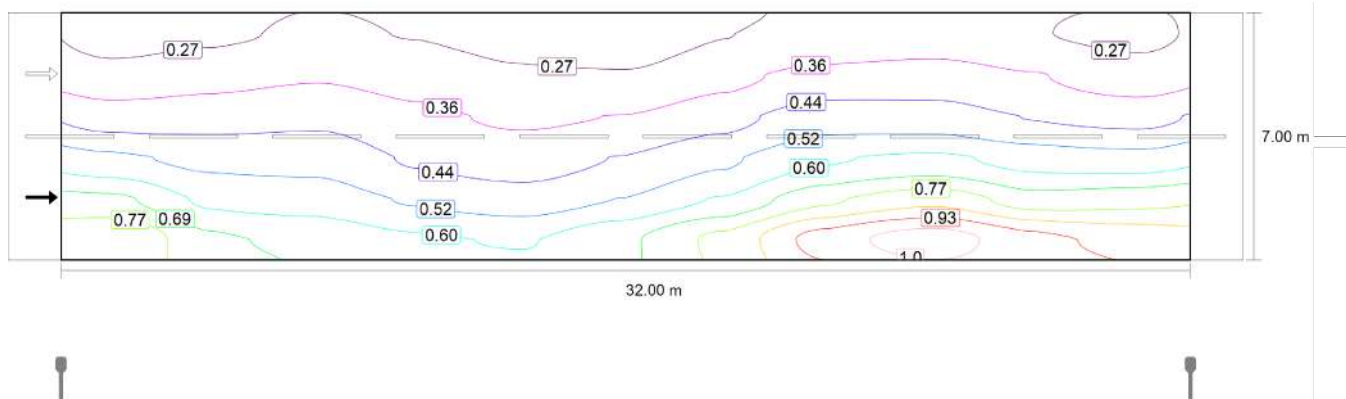
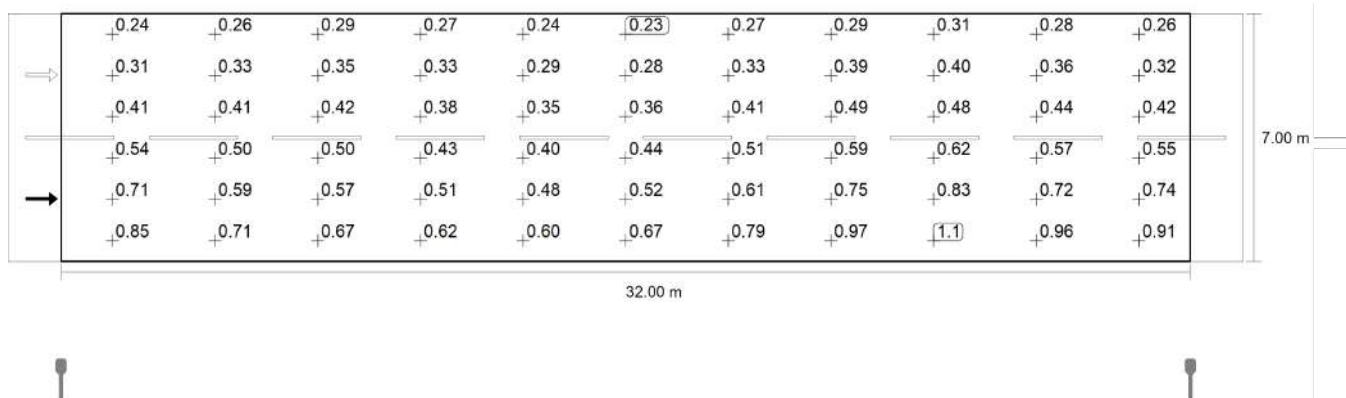
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Raster valoric)

m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
6.417	6.41	6.20	6.32	5.14	4.17	3.61	4.17	5.14	6.32	6.20	6.41
5.250	8.96	8.51	7.95	6.42	4.73	4.09	4.73	6.42	7.95	8.51	8.96
4.083	12.44	11.36	9.78	7.42	5.31	4.62	5.31	7.42	9.78	11.36	12.44
2.917	16.86	14.49	11.78	8.17	5.74	5.06	5.74	8.17	11.78	14.49	16.86
1.750	21.68	17.49	13.25	8.90	5.87	5.02	5.87	8.90	13.25	17.49	21.68
0.583	25.96	19.72	14.44	8.70	5.66	4.88	5.66	8.70	14.44	19.72	25.96

Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Tabel de valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	9.80 lx	3.61 lx	26.0 lx	0.37	0.14

Strada 1

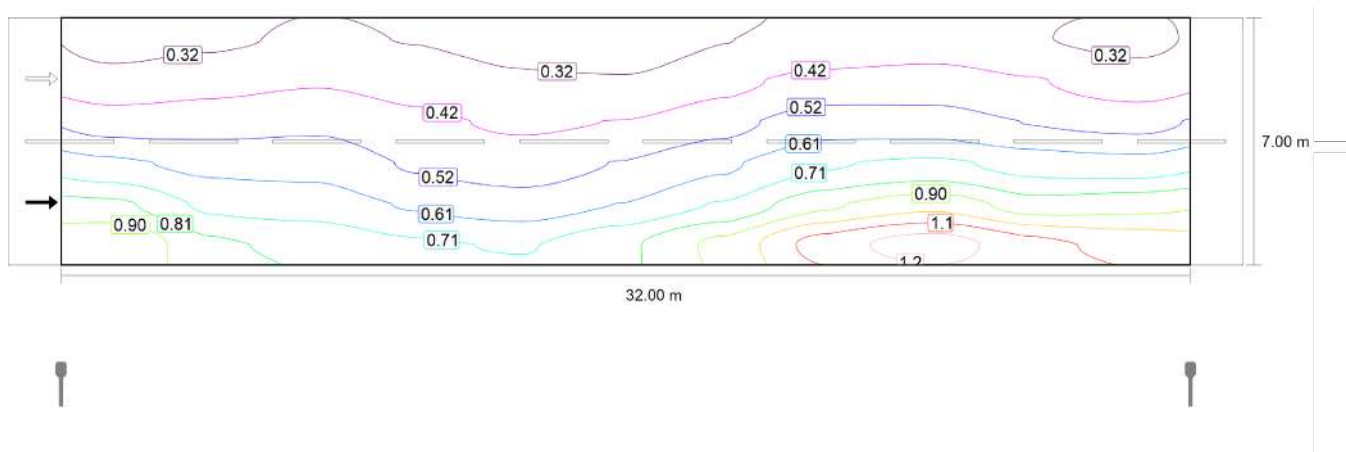
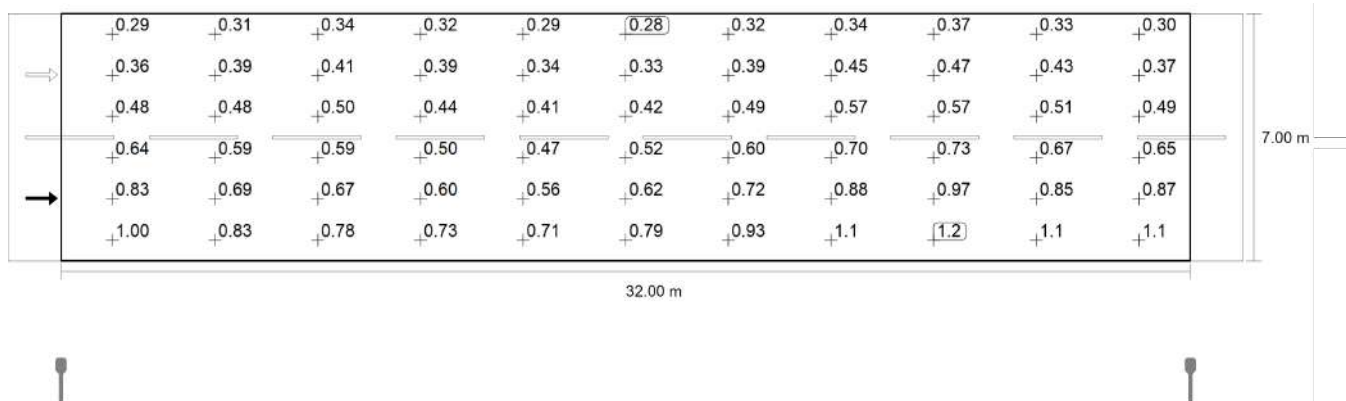
Situația 1 (M5)Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Linii Isolux)Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Raster valoric)

m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
6.417	0.24	0.26	0.29	0.27	0.24	0.23	0.27	0.29	0.31	0.28	0.26
5.250	0.31	0.33	0.35	0.33	0.29	0.28	0.33	0.39	0.40	0.36	0.32
4.083	0.41	0.41	0.42	0.38	0.35	0.36	0.41	0.49	0.48	0.44	0.42
2.917	0.54	0.50	0.50	0.43	0.40	0.44	0.51	0.59	0.62	0.57	0.55
1.750	0.71	0.59	0.57	0.51	0.48	0.52	0.61	0.75	0.83	0.72	0.74
0.583	0.85	0.71	0.67	0.62	0.60	0.67	0.79	0.97	1.06	0.96	0.91

Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Tabel de valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.50 cd/m^2	0.23 cd/m^2	1.06 cd/m^2	0.47	0.22

Strada 1

Situația 1 (M5)Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Linii Isolux)Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Raster valoric)

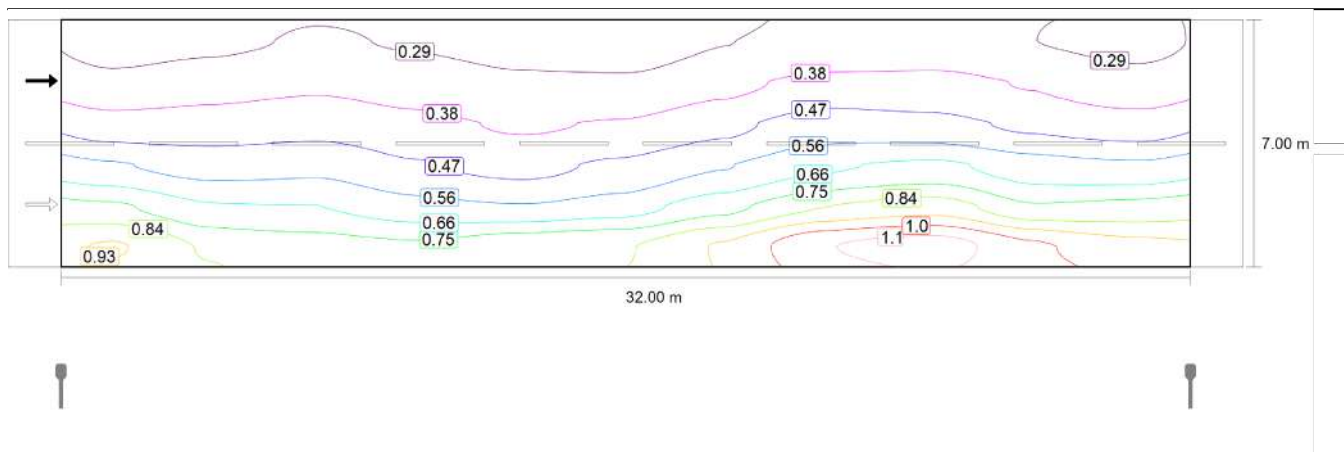
Strada 1

Situația 1 (M5)

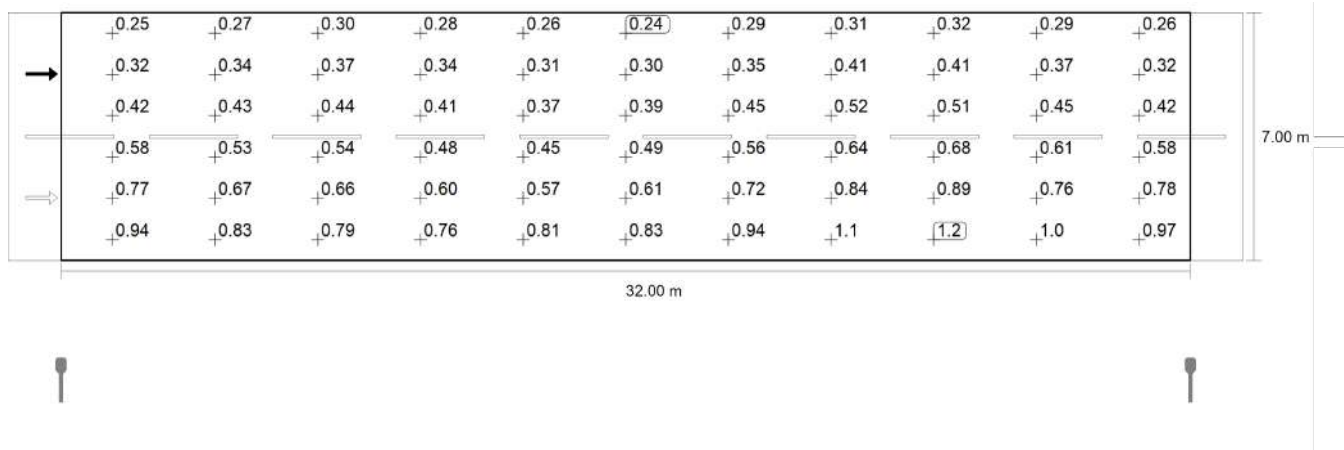
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
6.417	0.29	0.31	0.34	0.32	0.29	0.28	0.32	0.34	0.37	0.33	0.30
5.250	0.36	0.39	0.41	0.39	0.34	0.33	0.39	0.45	0.47	0.43	0.37
4.083	0.48	0.48	0.50	0.44	0.41	0.42	0.49	0.57	0.57	0.51	0.49
2.917	0.64	0.59	0.59	0.50	0.47	0.52	0.60	0.70	0.73	0.67	0.65
1.750	0.83	0.69	0.67	0.60	0.56	0.62	0.72	0.88	0.97	0.85	0.87
0.583	1.00	0.83	0.78	0.73	0.71	0.79	0.93	1.14	1.24	1.13	1.07

Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Tabel de valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă	0.58 cd/m²	0.28 cd/m²	1.24 cd/m²	0.47	0.22



Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Linii Isolux)



Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Raster valoric)

m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
---	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

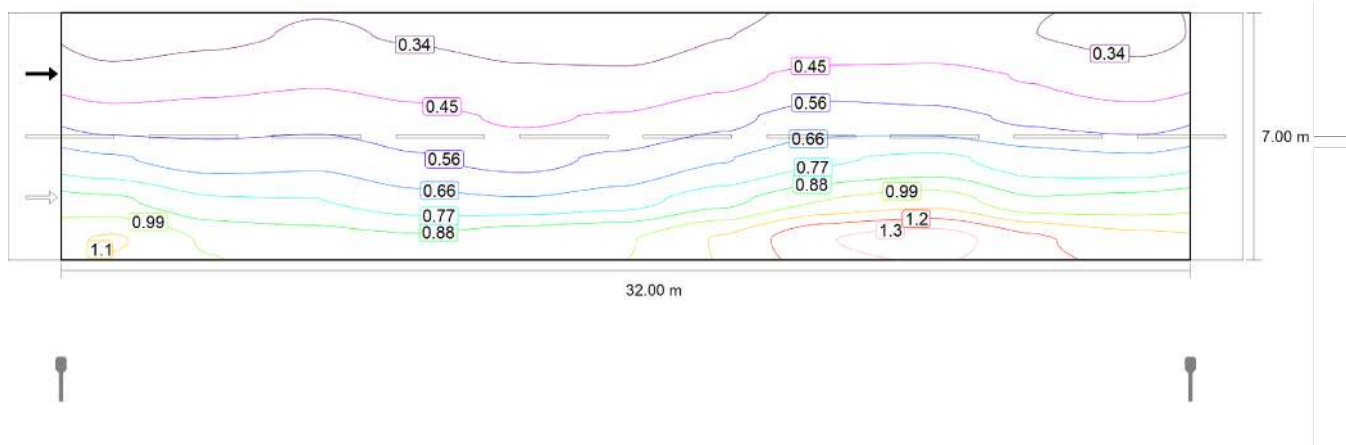
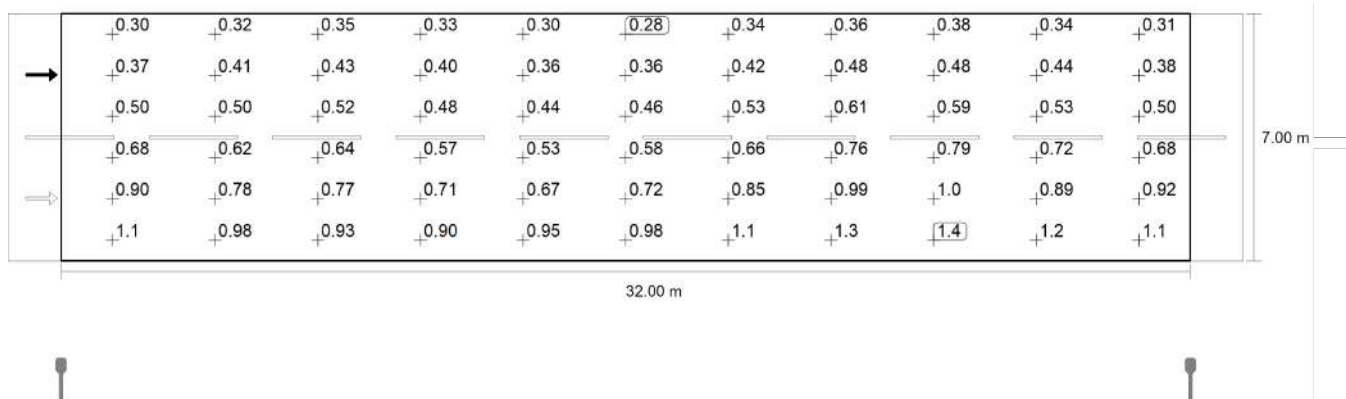
Strada 1

Situația 1 (M5)

m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
6.417	0.25	0.27	0.30	0.28	0.26	0.24	0.29	0.31	0.32	0.29	0.26
5.250	0.32	0.34	0.37	0.34	0.31	0.30	0.35	0.41	0.41	0.37	0.32
4.083	0.42	0.43	0.44	0.41	0.37	0.39	0.45	0.52	0.51	0.45	0.42
2.917	0.58	0.53	0.54	0.48	0.45	0.49	0.56	0.64	0.68	0.61	0.58
1.750	0.77	0.67	0.66	0.60	0.57	0.61	0.72	0.84	0.89	0.76	0.78
0.583	0.94	0.83	0.79	0.76	0.81	0.83	0.94	1.11	1.16	1.04	0.97

Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Tabel de valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.54 cd/m^2	0.24 cd/m^2	1.16 cd/m^2	0.44	0.21

Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Linii Isolux)

Strada 1

Situația 1 (M5)Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Raster valoric)

m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
6.417	0.30	0.32	0.35	0.33	0.30	0.28	0.34	0.36	0.38	0.34	0.31
5.250	0.37	0.41	0.43	0.40	0.36	0.36	0.42	0.48	0.48	0.44	0.38
4.083	0.50	0.50	0.52	0.48	0.44	0.46	0.53	0.61	0.59	0.53	0.50
2.917	0.68	0.62	0.64	0.57	0.53	0.58	0.66	0.76	0.79	0.72	0.68
1.750	0.90	0.78	0.77	0.71	0.67	0.72	0.85	0.99	1.05	0.89	0.92
0.583	1.11	0.98	0.93	0.90	0.95	0.98	1.11	1.31	1.37	1.23	1.14

Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Tabel de valori)

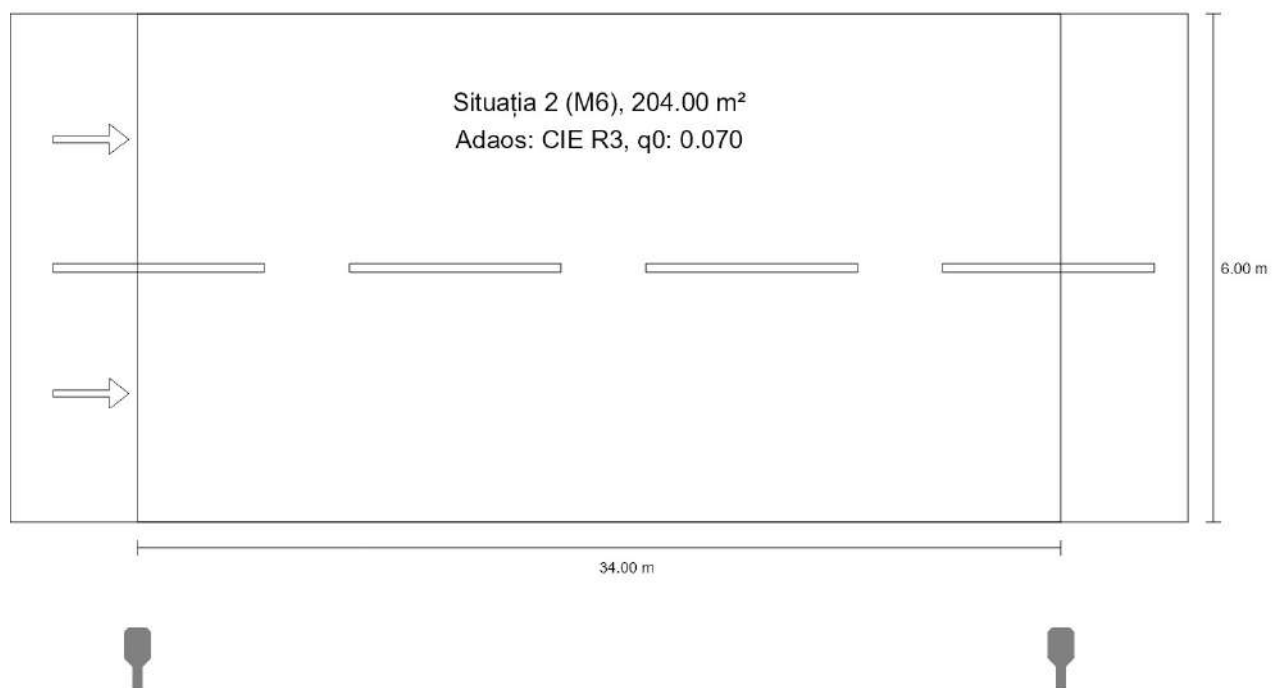
	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă	0.64 cd/m ²	0.28 cd/m ²	1.37 cd/m ²	0.44	0.21



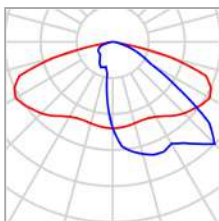
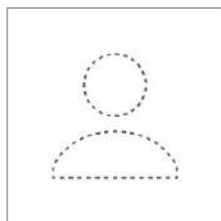
Strada 2

Descriere

Strada 2

Rezumat (până la EN 13201:2015)

Strada 2

Rezumat (până la EN 13201:2015)

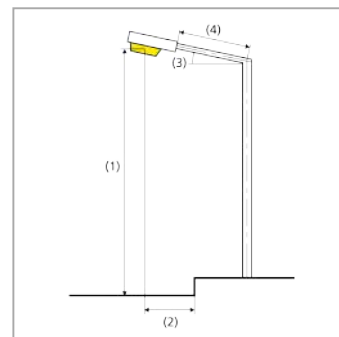
Producător	ELBA	P	18.0 W
Nr.articol	VOLTAMPERA 01 LED	$\Phi_{\text{Lampă}}$	3187 lm
Nume articol	2800LM 18W 740 TP3	$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	2789 lm
Dotare	1x 4000K CRI70	η	87.52 %

Strada 2

Rezumat (până la EN 13201:2015)

2800LM 18W 740 TP3 (Pe o parte Jos)

Distanță stâlp	34.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	6.500 m
(2) Ieșirea în consolă a punctului de lumină	-1.500 m
(3) Înclinare consolă	0.0°
(4) Lungime consolă	0.500 m
Număr anual de ore de funcționare	4000 h: 100.0 %, 18.0 W
Putere / traseu	522.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensități luminoase max. Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.	$\geq 70^\circ$: 489 cd/klm $\geq 80^\circ$: 43.4 cd/klm $\geq 90^\circ$: 5.49 cd/klm
Clasă intensitate luminoasă Valorile intensității luminoase în [cd/klm] pentru calculul clasei intensității luminoase se referă la fluxul luminos al corpului de iluminat, conform EN 13201:2015.	G*4
Clasă index ornamente	D.5
MF	0.85



Strada 2

Rezumat (până la EN 13201:2015)

Rezultate pentru câmpurile de evaluare

Pentru instalare s-a luat în calcul un factor de întreținere de 0.85.

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Situția 2 (M6)	L_m	0.31 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.35	≥ 0.35	✓
	U_l	0.49	≥ 0.40	✓
	TI	14 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.42	≥ 0.30	✓

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

	Mărime	Calculat	Consumul de energie
Strada 2	D_p	0.015 W/lx*m ²	–
2800LM 18W 740 TP3 (Pe o parte Jos)	D_e	0.4 kWh/m ² an	72.0 kWh/an

Strada 2

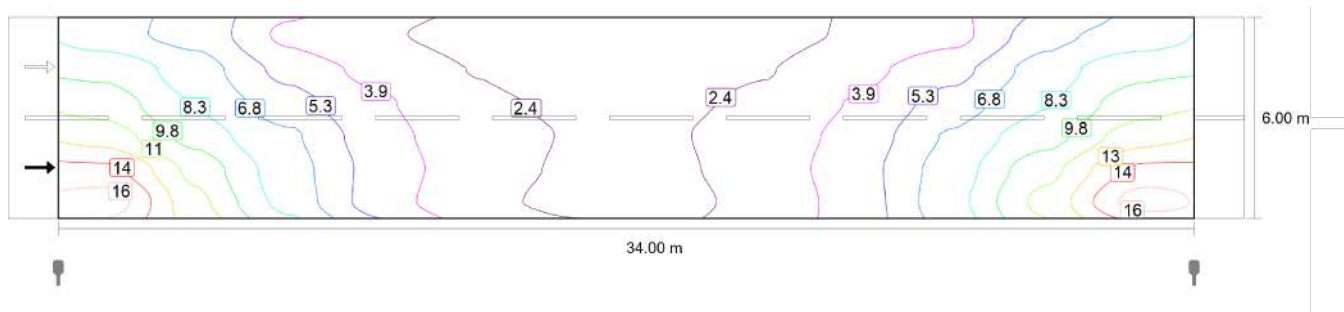
Situația 2 (M6)

Rezultate pentru câmpul de evaluare

	Mărire	Calculat	Nominal	Conform
Situația 2 (M6)	L_m	0.31 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.35	≥ 0.35	✓
	U_l	0.49	≥ 0.40	✓
	TI	14 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.42	≥ 0.30	✓

Rezultate pentru observator

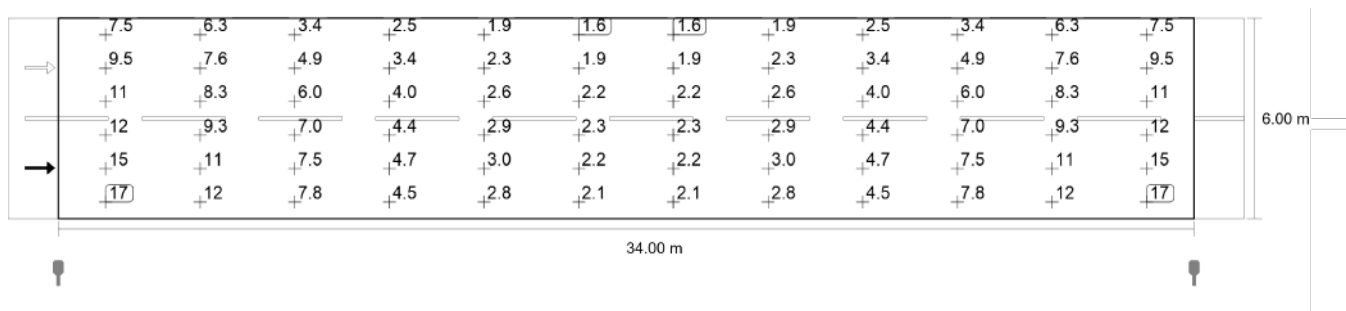
	Mărire	Calculat	Nominal	Conform
Observator 1 Pозиție: -60.000 m, 1.500 m, 1.500 m	L_m	0.31 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.36	≥ 0.35	✓
	U_l	0.49	≥ 0.40	✓
	TI	14 %	≤ 20 %	✓
Observator 2 Pозиție: -60.000 m, 4.500 m, 1.500 m	L_m	0.34 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.35	≥ 0.35	✓
	U_l	0.53	≥ 0.40	✓
	TI	5 %	≤ 20 %	✓



Strada 2

Situația 2 (M6)

Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Linii Isolux)

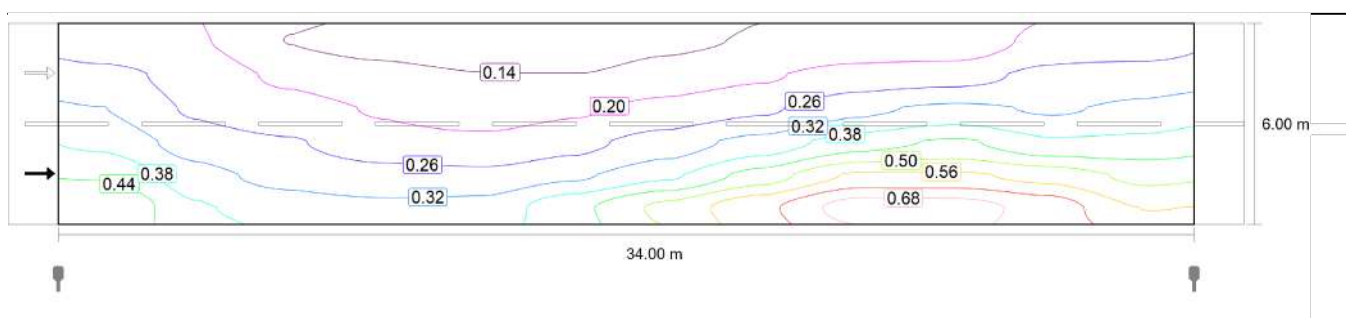


Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Raster valoric)

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
5.500	7.52	6.34	3.45	2.50	1.92	1.61	1.61	1.92	2.50	3.45	6.34	7.52
4.500	9.48	7.58	4.86	3.37	2.29	1.89	1.89	2.29	3.37	4.86	7.58	9.48
3.500	10.70	8.27	5.98	3.98	2.60	2.18	2.18	2.60	3.98	5.98	8.27	10.70
2.500	12.25	9.30	7.04	4.38	2.88	2.30	2.30	2.88	4.38	7.04	9.30	12.25
1.500	14.70	10.90	7.53	4.72	2.96	2.20	2.20	2.96	4.72	7.53	10.90	14.70
0.500	16.57	11.83	7.83	4.54	2.75	2.06	2.06	2.75	4.54	7.83	11.83	16.57

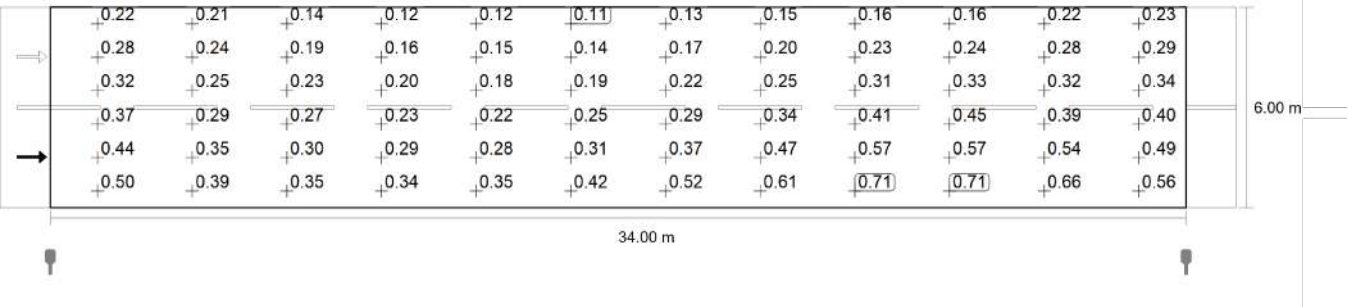
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Tabel de valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	5.92 lx	1.61 lx	16.6 lx	0.27	0.10



Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Linii Isolux)

Strada 2
Situatia 2 (M6)

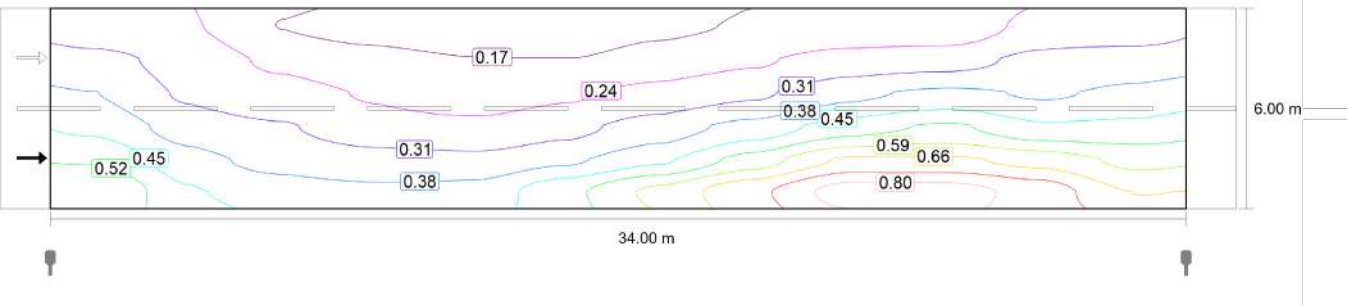


Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Raster valoric)

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
5.500	0.22	0.21	0.14	0.12	0.12	0.11	0.13	0.15	0.16	0.16	0.22	0.23
4.500	0.28	0.24	0.19	0.16	0.15	0.14	0.17	0.20	0.23	0.24	0.28	0.29
3.500	0.32	0.25	0.23	0.20	0.18	0.19	0.22	0.25	0.31	0.33	0.32	0.34
2.500	0.37	0.29	0.27	0.23	0.22	0.25	0.29	0.34	0.41	0.45	0.39	0.40
1.500	0.44	0.35	0.30	0.29	0.28	0.31	0.37	0.47	0.57	0.57	0.54	0.49
0.500	0.50	0.39	0.35	0.34	0.35	0.42	0.52	0.61	0.71	0.71	0.66	0.56

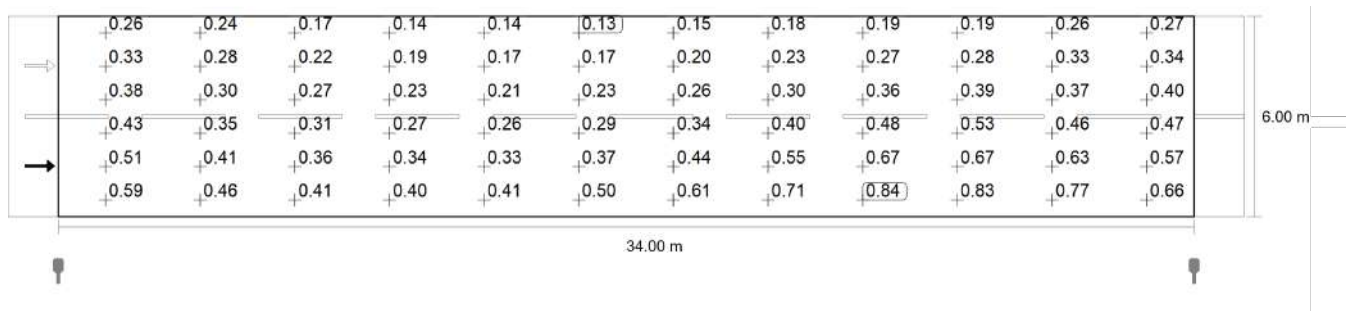
Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Tabel de valori)

	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observator 1: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.31 cd/m²	0.11 cd/m²	0.71 cd/m²	0.36	0.16



Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Linii Isolux)

Strada 2

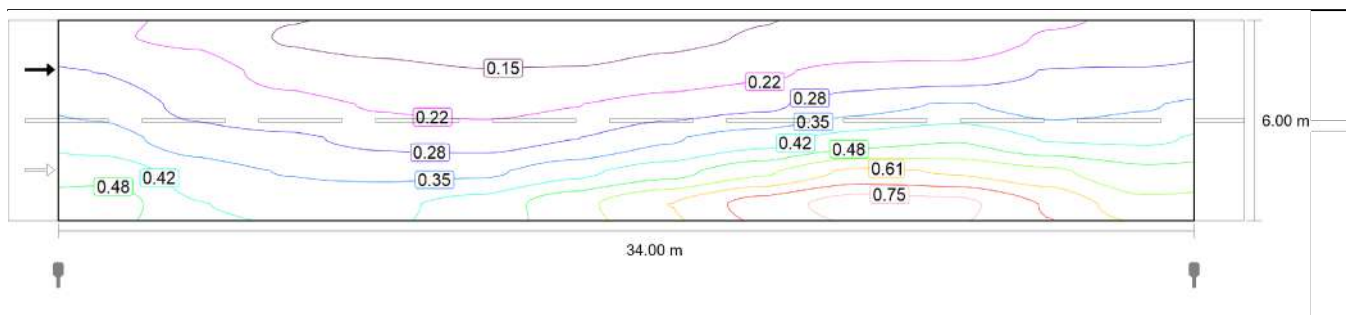
Situația 2 (M6)

Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Raster valoric)

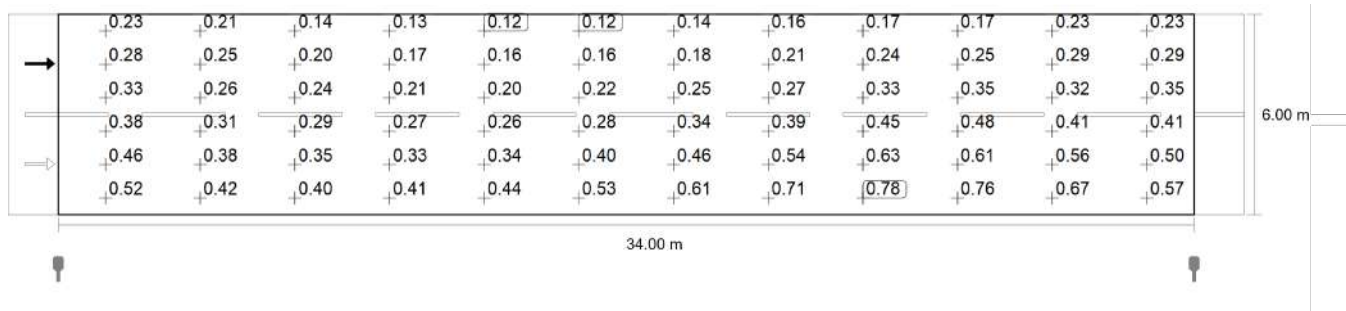
m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
5.500	0.26	0.24	0.17	0.14	0.14	0.13	0.15	0.18	0.19	0.19	0.26	0.27
4.500	0.33	0.28	0.22	0.19	0.17	0.17	0.20	0.23	0.27	0.28	0.33	0.34
3.500	0.38	0.30	0.27	0.23	0.21	0.23	0.26	0.30	0.36	0.39	0.37	0.40
2.500	0.43	0.35	0.31	0.27	0.26	0.29	0.34	0.40	0.48	0.53	0.46	0.47
1.500	0.51	0.41	0.36	0.34	0.33	0.37	0.44	0.55	0.67	0.67	0.63	0.57
0.500	0.59	0.46	0.41	0.40	0.41	0.50	0.61	0.71	0.84	0.83	0.77	0.66

Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Tabel de valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observator 1: Densitatea luminii la instalația nouă	0.37 cd/m²	0.13 cd/m²	0.84 cd/m²	0.36	0.16



Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m²] (Linii Isolux)



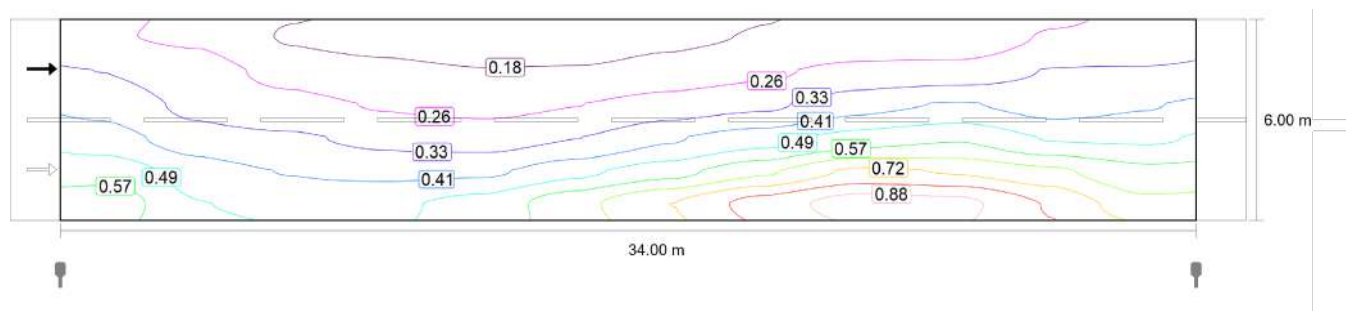
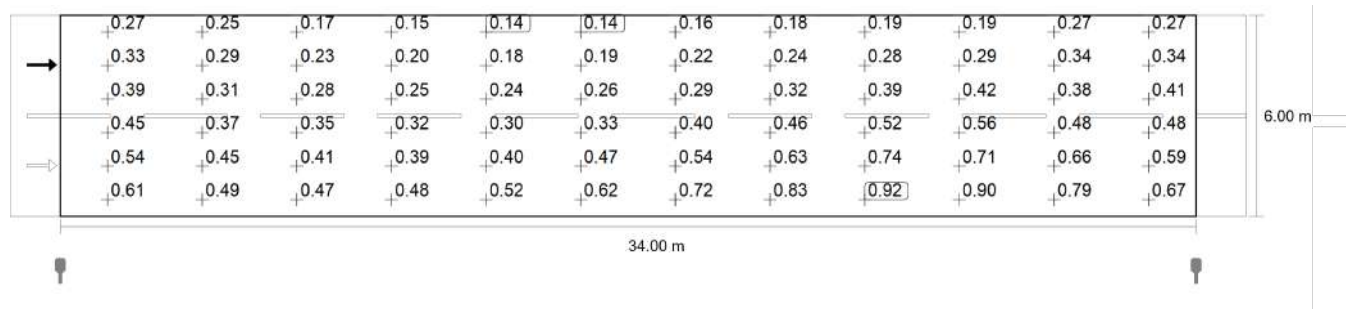
Strada 2

Situația 2 (M6)Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Raster valoric)

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
5.500	0.23	0.21	0.14	0.13	0.12	0.12	0.14	0.16	0.17	0.17	0.23	0.23
4.500	0.28	0.25	0.20	0.17	0.16	0.16	0.18	0.21	0.24	0.25	0.29	0.29
3.500	0.33	0.26	0.24	0.21	0.20	0.22	0.25	0.27	0.33	0.35	0.32	0.35
2.500	0.38	0.31	0.29	0.27	0.26	0.28	0.34	0.39	0.45	0.48	0.41	0.41
1.500	0.46	0.38	0.35	0.33	0.34	0.40	0.46	0.54	0.63	0.61	0.56	0.50
0.500	0.52	0.42	0.40	0.41	0.44	0.53	0.61	0.71	0.78	0.76	0.67	0.57

Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat [cd/m^2] (Tabel de valori)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Observator 2: Valoarea de întreținere, densitatea luminii cu carosabil uscat	0.34 cd/m^2	0.12 cd/m^2	0.78 cd/m^2	0.35	0.15

Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Linii Isolux)Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m^2] (Raster valoric)

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
5.500	0.27	0.25	0.17	0.15	0.14	0.14	0.16	0.18	0.19	0.19	0.27	0.27
4.500	0.33	0.29	0.23	0.20	0.18	0.19	0.22	0.24	0.28	0.29	0.34	0.34

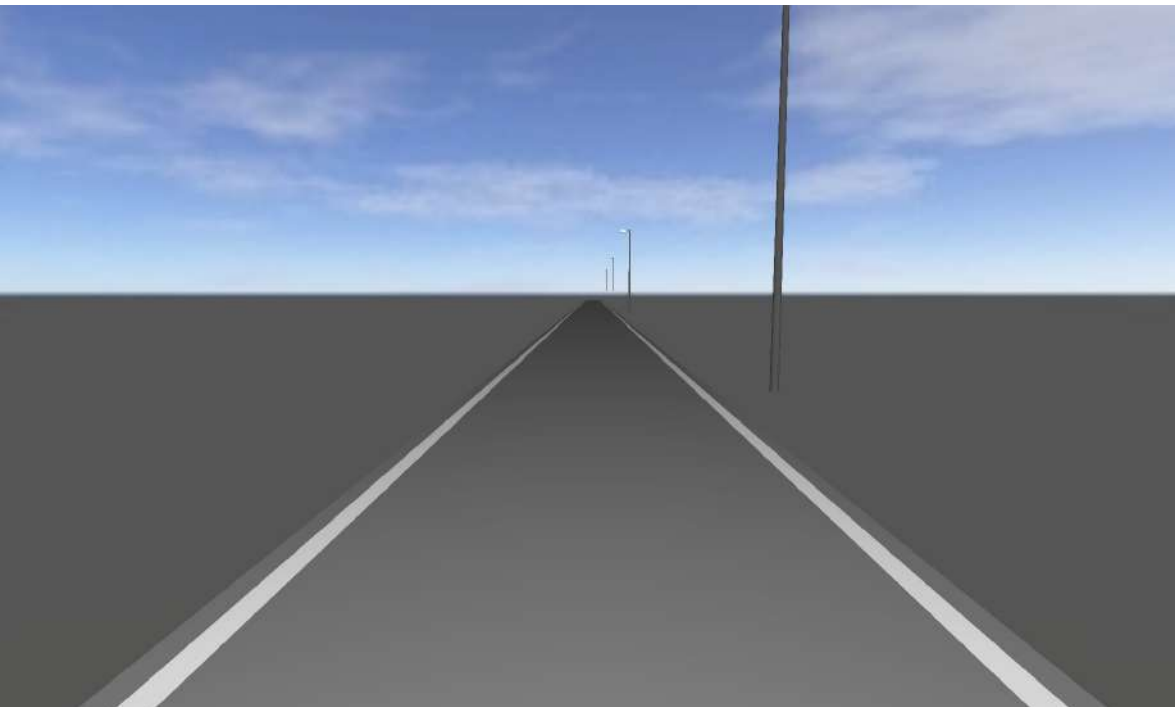
Strada 2

Situația 2 (M6)

m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583
3.500	0.39	0.31	0.28	0.25	0.24	0.26	0.29	0.32	0.39	0.42	0.38	0.41
2.500	0.45	0.37	0.35	0.32	0.30	0.33	0.40	0.46	0.52	0.56	0.48	0.48
1.500	0.54	0.45	0.41	0.39	0.40	0.47	0.54	0.63	0.74	0.71	0.66	0.59
0.500	0.61	0.49	0.47	0.48	0.52	0.62	0.72	0.83	0.92	0.90	0.79	0.67

Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă [cd/m²] (Tabel de valori)

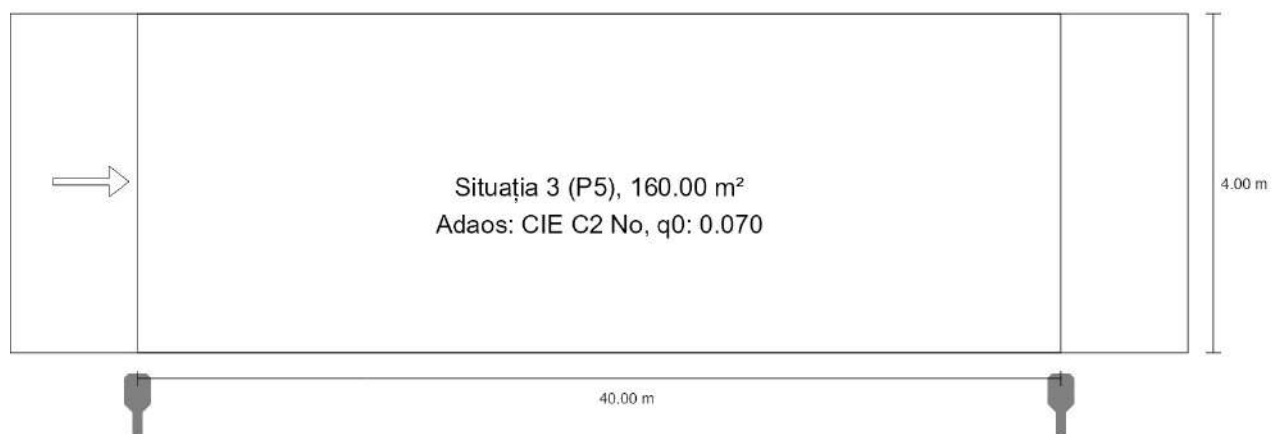
	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Observator 2: Densitatea luminii la instalația nouă	0.40 cd/m ²	0.14 cd/m ²	0.92 cd/m ²	0.35	0.15



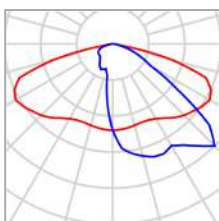
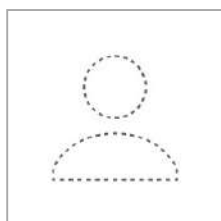
Stradă 3

Descriere

Stradă 3

Rezumat (până la EN 13201:2015)

Stradă 3

Rezumat (până la EN 13201:2015)

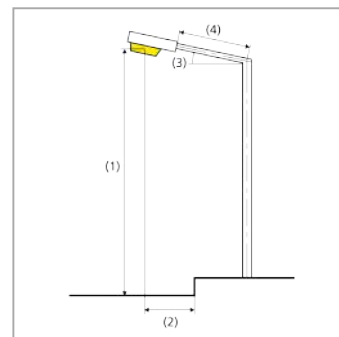
Producător	ELBA	P	11.0 W
Nr.articol	VOLTAMPERA 01 LED	$\Phi_{\text{Lampă}}$	1850 lm
Nume articol	1619LM 11W 740 TP3	$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	1619 lm
Dotare	1x 4000K CRI70	η	87.52 %

Stradă 3

Rezumat (până la EN 13201:2015)

1619LM 11W 740 TP3 (Pe o parte Jos)

Distanță stâlp	40.000 m
(1) Înălțimea punctului de lumină	6.500 m
(2) Ieșirea în consolă a punctului de lumină	-0.500 m
(3) Înclinare consolă	0.0°
(4) Lungime consolă	0.500 m
Număr anual de ore de funcționare	4000 h: 100.0 %, 11.0 W
Putere / traseu	275.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensități luminoase max. Orice direcție ce formează unghiul dat cu verticala în jos a corpurilor de iluminat instalate pentru utilizare.	$\geq 70^\circ$: 489 cd/klm $\geq 80^\circ$: 43.4 cd/klm $\geq 90^\circ$: 5.49 cd/klm
Clasă intensitate luminoasă Valorile intensității luminoase în [cd/klm] pentru calculul clasei intensității luminoase se referă la fluxul luminos al corpului de iluminat, conform EN 13201:2015.	G*4
Clasă index ornamente	D.6
MF	0.85



Stradă 3

Rezumat (până la EN 13201:2015)

Rezultate pentru câmpurile de evaluare

Pentru instalare s-a luat în calcul un factor de întreținere de 0.85.

	Mărime	Calculat	Nominal	Conform
Situația 3 (P5)	E _m	3.52 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E _{min}	0.61 lx	≥ 0.60 lx	✓

Rezultate pentru indicatorii de eficiență energetică

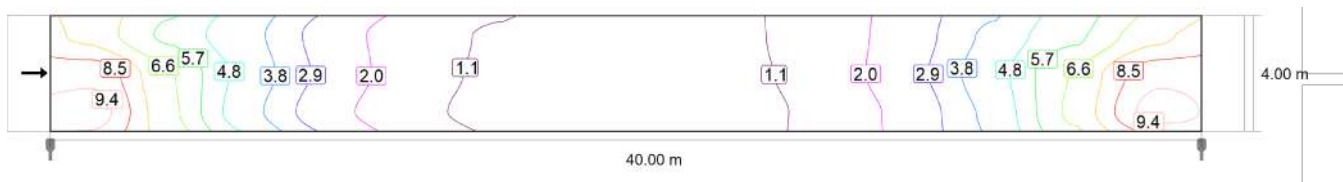
	Mărime	Calculat	Consumul de energie
Stradă 3	D _p	0.020 W/lx*m ²	–
1619LM 11W 740 TP3 (Pe o parte Jos)	D _e	0.3 kWh/m ² an	44.0 kWh/an

Stradă 3

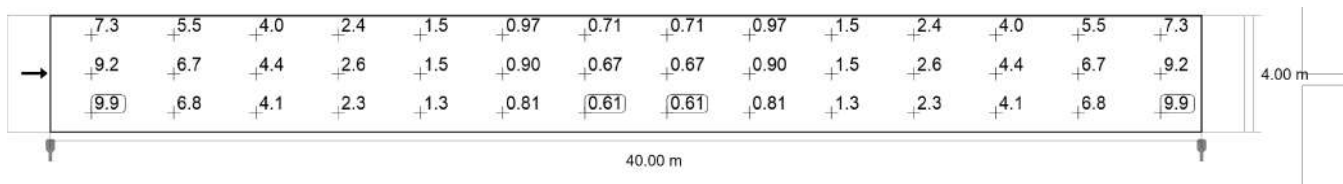
Situația 3 (P5)

Rezultate pentru câmpul de evaluare

	Mărimă	Calculat	Nominal	Conform
Situația 3 (P5)	E_m	3.52 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	0.61 lx	≥ 0.60 lx	✓



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Linii Isolux)



Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Raster valoric)

m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571
3.333	7.28	5.50	4.04	2.43	1.48	0.97	0.71	0.71	0.97	1.48	2.43	4.04	5.50	7.28
2.000	9.17	6.69	4.37	2.61	1.46	0.90	0.67	0.67	0.90	1.46	2.61	4.37	6.69	9.17
0.667	9.86	6.84	4.05	2.26	1.29	0.81	0.61	0.61	0.81	1.29	2.26	4.05	6.84	9.86

Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală [lx] (Tabel de valori)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Valoarea de întreținere, intensitatea de iluminare orizontală	3.52 lx	0.61 lx	9.86 lx	0.17	0.06

Glosar

A

A	Simbol de formulă pentru o suprafață în geometrie
Autonomia luminii de zi	Describe procentul din timpul zilnic de lucru în care iluminarea necesară este acoperită de lumina zilei. Iluminanța nominală este utilizată din profilul camerei, spre deosebire de cea descrisă în EN 17037. Calculul nu se face în centrul încăperii, ci la punctul de măsurare a senzorului plasat. O cameră este considerată suficient de alimentată cu lumină naturală dacă atinge cel puțin 50% autonomie la lumină naturală.

C

CCT	(engl. correlated colour temperature) Temperatura corpului unui radiator termic, care servește la descrierea culorii sale de lumină. Unitate: Kelvin [K]. Cu cât este mai mică valoarea numerică, cu atât devine mai roșiatică, și cu cât este mai mare, cu atât mai albastră este culoarea luminii. Temperatura culorii la lămpile cu descărcare în gaz și la semiconductori se numește "cea mai similară temperatură a culorii", în comparație cu temperatura culorii la radiatoarele termice. Atribuirea culorilor luminii la intervalele pentru temperatura culorii conform EN 12464-1: Culoarea luminii - temperatura culorii [K] alb-cald (ac) < 3.300 K alb neutru (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K alb lumină naturală (tw) > 5.300 K
Coeficient lumina zilei	Raportul dintre intensitatea de iluminare obținută exclusiv prin pătrunderea luminii diurne la un punct din spațiul interior, față de intensitatea de iluminare orizontală din spațiul exterior, sub cerul liber. Simbol de formulă: D (engl. daylight factor) Unitate: %
CRI	(engl. colour rendering index) Denumire pentru indexul de redare a culorii unui corp de iluminat față de un mijloc de iluminare conf. DIN 6169: 1976 resp. CIE 13.3: 1995. Indexul general de redare al culorii Ra (sau CRI) este un indice fără dimensiune, care descrie calitatea unei surse de lumină albă referitor la similaritatea sa în spectrele de emisie ale 8 culori de testare definite (a se vedea DIN 6169 sau CIE 1974) pentru o sursă de iluminare de referință.

Glosar

D

Domeniu înconjurător	Zona învecinată este cea din imediata apropiere a zonei sarcinii vizuale și trebuie prevăzută cu o lățime de min. 0,5 m conf. DIN EN 12464-1. Acesta se află la aceeași înălțime, la fel ca zona de sarcină vizuală.
----------------------	--

E

Eficiența luminoasă	Raportul dintre puterea de iluminare emisă Φ [lm] față de unitatea de putere electrică consumată P [W]: lm/W. Acest raport poate fi format pentru rampă resp. modulul cu LED-uri (eficiența luminoasă a lămpilor resp. modulului), lampă resp. modulul cu aparat de operare (eficiența luminoasă a sistemului) și pentru corpul de iluminat complet (eficiența luminoasă a corpurilor de iluminat).
---------------------	---

Eta (η)	(engl. light output ratio) Randamentul corpurilor de iluminat descrie procentul de flux luminos al unui mijloc de iluminare cu radiație liberă (sau module cu LED-uri), care părăsește corpul de iluminat într-o stare montată. Unitate: %
----------------	---

Evaluare energetică	Bazat pe o procedură de calcul orar pentru lumina naturală în spațiile interioare, luând în considerare geometria proiectului și orice sisteme de control al luminii naturale existente. De asemenea, sunt luate în considerare orientarea și amplasarea proiectului. Calculul utilizează puterea de sistem specificată a corpurilor de iluminat pentru a determina necesarul de energie. Pentru corpurile de iluminat controlate de lumina naturală se presupune o relație liniară între putere și fluxul luminos în starea estompată. Timpul de utilizare și iluminarea nominală sunt determinate din profilurile de utilizare ale spațiilor. Corpurile de iluminat pornite care sunt excluse în mod explicit de la control iau în considerare, de asemenea, perioadele de utilizare specificate. Sistemele de control al luminii de zi folosesc o logică de control simplificată care le închide la o iluminare orizontală de 27.500 lx. Anul calendaristic 2022 este folosit doar ca referință. Nu este o simulare a acestui an. Anul de referință este utilizat doar pentru a atribui zilele săptămânii rezultatelor calculate. Trecerea la ora de vară nu este luată în considerare. Tipul de cer de referință utilizat este cerul mediu descris în CIE 110 fără lumina directă a soarelui. Metoda a fost dezvoltată împreună cu Institutul Fraunhofer pentru fizica clădirilor și este disponibilă pentru revizuire de către Grupul de lucru comun 1 ISO TC 274 ca o extensie a metodei anterioare bazate pe regresie anuală.
---------------------	---

F

Factorul de menținere	A se vedea MF
-----------------------	---------------

Glosar

Flux luminos	Măsură pentru întreaga putere de iluminare, care este emisă în toate direcție de o sursă luminoasă. Aceasta este astfel o „Mărime a emițătorului”, care indică întreaga putere de emisie. Fluxul luminos al unei surse de iluminare poate fi determinat numai în laborator. Se diferențiază între fluxul luminos pentru lămpi sau modul cu LED-uri și fluxul luminos pentru corpuri de iluminat. Unitate: Lumeni Prescurtare: lm Simbol de formulă: Φ
G	
g_1	Denumite frecvent și U_o (engl. overall uniformity) Indică uniformitatea totală a intensității de iluminare pe o suprafață. Acesta este coeficientul din E_{min} față de E și este indicat, printre altele, în standarde pentru iluminarea posturilor de muncă.
g_2	În detaliu, indică "Neuniformitatea" intensității de iluminare pe o suprafață. Acesta este coeficientul din E_{min} față de E_{max} și, de regulă, are relevanță numai pentru certificarea iluminării în caz de necesitate conf. EN 1838.
Grade de reflexie	Gradul de reflexie al unei suprafețe descrie proporția de lumină reflectată înapoi. Gradul de reflexie este definit prin culoarea suprafeței.
Grupă de control	Un grup de corpuri de iluminat care sunt reglate și controlate împreună. Pentru fiecare scenă de iluminare, un grup de control oferă propria sa valoare de reglare a intensității. Toate corpurile de iluminat dintr-un grup de control au această valoare de reglare. Grupurile de control și corpurile lor de iluminat sunt determinate automat de DIALux pe baza scenelor de lumină create și a grupurilor lor de corpuri de iluminat.
I	
Intensitate de iluminare	Describe raportul fluxului luminos, incident asupra unei anumite suprafețe, față de mărimea acestei suprafețe ($lm/m^2 = lx$). Intensitatea de iluminare nu este legată de o suprafață a obiectului. Aceasta poate fi determinată peste tot în încăperea (în interior și exterior). Intensitatea de iluminare nu este o proprietate a produsului, fiind vorba despre o mărime a receptorului. Pentru măsurare se utilizează aparate de măsurare a intensității de iluminare. Unitate: Lux Prescurtare: lx Simbol de formulă: E
Intensitate de iluminare, adaptivă	Pentru determinarea intensității de iluminare medii adaptive pe o suprafață, aceasta este fixată ca fiind "adaptivă". În zona cu diferențe mari ale intensității de iluminare pe suprafață, rasterul este divizat mai mult, iar la diferențe mai mici se realizează o divizare mai grosieră.

Glosar

Intensitatea de iluminare orizontală	Intensitatea de iluminare, care se calculează sau măsoară pe un plan orizontal (de ex. aceasta poate fi suprafața unei mese sau podeaua). Intensitatea de iluminare orizontală este marcată, de regulă, cu literele de formulă E_h .
Intensitatea de iluminare, vertical	Intensitatea de iluminare, care este calculată sau măsurată vertical față de o suprafață. Aceasta trebuie avută în vedere în cazul suprafețelor înclinate. Dacă suprafața este orizontală resp. verticală, atunci nu există nicio diferență între intensitatea de iluminare perpendiculară și cea orizontală resp. verticală.
Intensitatea de iluminare, verticală	Intensitatea de iluminare, care este calculată sau măsurată pe un plan vertical (acesta poate fi de ex. partea frontală a unui raft). Intensitatea de iluminare verticală este marcată, de regulă, cu literele de formulă E_v .
Intensitatea luminoasă	Describe intensitatea luminii într-o anumită direcție (mărimea emițătorului). Prin intensitate luminoasă se înțelege fluxul luminos Φ, care este cedat într-un anumit unghi al încăperii Ω. Caracteristica de radiație reflectată a unei surse luminoase este reprezentată grafic într-o curbă de dispersie a intensității luminoase (CDIL). Intensitatea luminoasă este o unitate de bază SI. Unitate: Candelă Prescurtare: cd Simbol de formulă: I
Î	
Înălțime liberă a spațiului	Denumire pentru distanța dintre marginea superioară a podelei și marginea inferioară a plafonului (cu încăperea în stare gata montată).
K	
k_s	Efectul de orbire al unei surse de lumină poate fi descris prin metrica de orbire k_s . Aceasta pune în relație unghiul solid al sursei de lumină orbitoare văzut din punctul de imisie, luminanța ambientală și luminanța maximă admisibilă.
L	
LENI	(engl. lighting energy numeric indicator) Mărime caracteristică numerică pentru energia de iluminare conf. EN 15193 Unitate: kWh/m² an

Glosar

LLMF	(engl. lamp lumen maintenance factor)/conf. CIE 97: 2005 Factorul de întreținere al fluxului luminos al lămpii, care ia în considerare returul de flux luminos al unei lămpi resp. al unui modul cu LED-uri pe durata funcționării. Factorul de întreținere al fluxului luminos al lămpii este indicat sub formă de zecimală și poate accepta maxim o valoare de 1 (nu există niciun retur de flux luminos).
LMF	(engl. luminaire maintenance factor)/conf. CIE 97: 2005 Factorul de întreținere a corpurilor de iluminat, care ia în considerare murdărirea corpului de iluminat pe durata funcționării. Factorul de întreținere a corpurilor de iluminat este indicat sub formă de zecimală și poate accepta maxim o valoare de 1 (nu există nicio murdărie).
LSF	(engl. lamp survival factor)/conf. CIE 97: 2005 Factorul de supraviețuire al lămpilor, care ia în considerare defecțiunea totală a unui corp de iluminat pe durata funcționării. Factorul de supraviețuire al lămpilor este indicat sub formă de zecimală și poate accepta maxim o valoare de 1 (în cadrul duratei luate în calcul nu există defecțiuni, resp. înlocuirea imediată după defecțiune).
Lumină deranjantă/Light immission	Pentru a proteja mediul nocturn și a minimiza problemele pentru oameni, floră și faună, este necesar să se limiteze lumina intruzivă (cunoscută și sub denumirea de poluare luminoasă), care poate cauza probleme fiziologice și ecologice grave pentru indivizi și pentru mediu. Imisia luminii se referă la influența perturbatoare a luminii emise de sursele de lumină artificială.
Luminanțe	Mărime pentru "Impresia de luminozitate", pe care ochiul uman o primește de la o suprafață. Astfel, suprafața poate avea iluminare proprie sau poate reflecta înapoi lumina aplicată (mărimea emițătorului). Aceasta reprezintă unica mărime fotometrică, pe care ochiul uman o poate observa. Unitate: Candelă per metri pătrați Prescurtare: cd/m^2 Simbol de formulă: L

M

MF	(engl. maintenance factor)/conf. CIE 97: 2005 Factorul de întreținere, ca zecimală între 0 și 1, descrie raportul valorii noi a unei mărimi fotometrice de proiectare (de ex. al intensității de planificare) față de o valoare de întreținere după o anumită durată. Factorul de întreținere ia în considerare murdărirea corpurilor de iluminat și a încăperilor, dar și returul de flux luminos și oprirea surselor de lumină. Factorul de întreținere este luat în considerare pașal sau determinat detaliat conf. CIE 97: 2005 folosind formula $\text{RMF} \times \text{LMF} \times \text{LLMF} \times \text{LSF}$.
----	--

Glosar

O

Observator RUG	Punct de calcul în cameră, pentru DIALux se determină valoarea RUG. Locația și înălțimea punctului de calcul trebuie să corespundă poziției tipice a observatorului (poziția și nivelul ochilor utilizatorului).
----------------	--

P

P	(engl. power) Putere electrică consumată
	Unitate: Watt Prescurtare: W

Plan util	Suprafața virtuală de măsurare resp. calcul la înălțimea sarcinii vizuale, care, de regulă, urmează geometria încăperii. Planul util poate fi prevăzut și cu o zonă marginală.
-----------	--

R

$R_{(UG)} \max$	(engl. rating unified glare) Măsurarea strălucirii psihologice în spațiile interioare. Pe lângă lumina corpurilor de iluminat, nivelul valorii $R_{(UG)}$ depinde, de asemenea, de poziția observatorului, de direcția de vizualizare și de lumina ambientală. Calculul se face după metoda tabelului, a se vedea CIE 117. Printre altele, EN 12464-1:2021 specifică valorile $R_{(UG)}$ maxime permise - $R_{(UGL)}$ pentru diverse locuri de muncă interioare.
R_{DLO}	Raportul dintre fluxul luminos emis sub planul orizontal și fluxul luminos total al lămpii unui corp de iluminat sau al unei instalații de iluminat în poziția sa de funcționare.
R_G	Strălucirea cauzată direct de corpurile de iluminat dintr-o instalație de iluminat exterior se determină utilizând metoda CIE Glare Rating (RG). Pentru a calcula acest lucru, este necesară luminanța echivalentă a împrejurimilor. Există patru opțiuni pentru determinarea acestora: • Un calcul exact în conformitate cu CIE 112, bazat pe zona scenei. • O metodă simplificată în conformitate cu EN 12464-2, bazată pe zona scenei. • Utilizarea unei zone de calcul personalizate pentru a determina luminanța de voalare echivalentă. • Specificarea unei valori fixe pentru o comparabilitate ușoară.
R_{UF}	raportul fluxului ascendent raportul dintre fluxul luminos emis direct sau reflectat deasupra planului orizontal și fluxul luminos care nu poate fi evitat în condiții ideale pentru a atinge nivelul de iluminare pe o suprafață iluminată în mod deliberat.

Glosar

R_{UL}	raportul de iluminare ascendentă raportul dintre fluxul luminos emis deasupra planului orizontal și fluxul luminos al unui corp de iluminat sau al unei instalații de iluminat în poziția sa de funcționare. Eficiența corpului de iluminat este luată în considerare în acest calcul.
R_{ULO}	raportul fluxului luminos ascendent raportul dintre fluxul luminos emis deasupra planului orizontal și fluxul luminos total al lămpii unui corp de iluminat sau al unei instalații de iluminat în poziția sa de funcționare.
RMF	(engl. room maintenance factor)/conf. CIE 97: 2005 Factorul de întreținere a încăperii, care ia în considerare murdărirea suprafețelor încăperii pe durata funcționării. Factorul de întreținere a încăperii este indicat sub formă de zecimală și poate accepta maxim o valoare de 1 (nu există nicio murdărie).
RUG (max)	(clasificare unificată a strălucirii) Măsură pentru efectul psihologic al strălucirii în interior. În plus față de luminanța corpului de iluminat, valoarea RUG depinde, de asemenea, de poziția observatorului, de direcția de vizualizare și de luminanța ambientală. Printre altele, EN 12464-1 specifică valorile RUG maxime admisibile pentru diferite locuri de muncă interioare.
S	
Suprafața utilă - coeficient lumină diurnă	O suprafață de calcul, pentru care se calculează coeficientul de lumină diurnă.
T	
Timpul de funcționare	Evaluarea luminii intrusive și a imisiunii luminii depinde de durata de funcționare a instalației de iluminat. În funcție de standard, sunt specificate 1-3 perioade de funcționare diferite. În absența unor detalii specifice, se poate presupune un timp de funcționare între 06:00 și 22:00.
Z	
Zonă de fundal	Conf. DIN EN 12464-1, zona de fundal este lângă zona imediat învecinată și se întinde până la limitele încăperii. La încăperile mai mari, zona de fundal are o lățime de minim 3 m. Aceasta se află orizontal la înălțimea podelei.
Zonă de margine	Zona rotativă dintre planul util și pereți, care nu este luat în considerație la calcul.
Zona percepției vizuale	Zona necesară pentru îndeplinirea sarcinii vizuale conf. DIN EN 12464-1. Înălțimea corespunde nivelului la care se îndeplinește sarcina vizuală.

Glosar

Zone de mediu

Evaluarea luminii intrusive și a imisiunii luminii depinde de mediul în care se află instalația de iluminat. În funcție de standard, sunt definite 4-6 zone diferite, de la zone foarte protejate în medii naturale la zone urbane, zone comerciale și zone industriale.



RAPORT DE ÎNCERCĂRI

Nr. 3 Data: 02.02.2023

1. **Produsul încercat:** Corp de iluminat pentru iluminatul public
2. **Tipul/Modelul produsului:** VOLTAMPERA 01 LED
3. **Producător:** F-ca CIL, ELBA S.A.
4. **Clientul (nume, adresă):** DPD-CIL
5. **Încercări efectuate:** Măsurarea caracteristicilor electrice (tensiune, curent)
6. **Standarde de referință:** SR EN 60598-1:2015+AC:2016+A1:2018
SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015
7. **Scopul încercărilor:** Validare produs prin extindere de la RI 48/ 12.07.2022
8. **Rezultat:** Vezi rezultatele încercărilor (pct. 13)

Responsabil încercări:
Ing. Remus Căiman

Supervizat încercări:
Ing. Liviu Simileni

Aprobat:
Șef Laborator Electromecanic
Ing. Mircea Mărieniuț



9. Relatia cu clientul. Informare client.

9.1 Eșantionare: produsul a fost prezentat pentru încercări de către reprezentant client, Palamaru G.

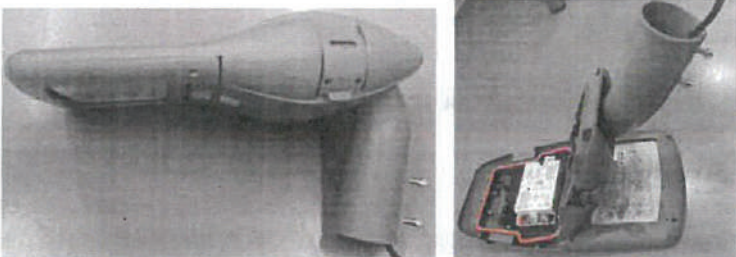
9.2 Persoane care asistă la încercări (din partea clientului):

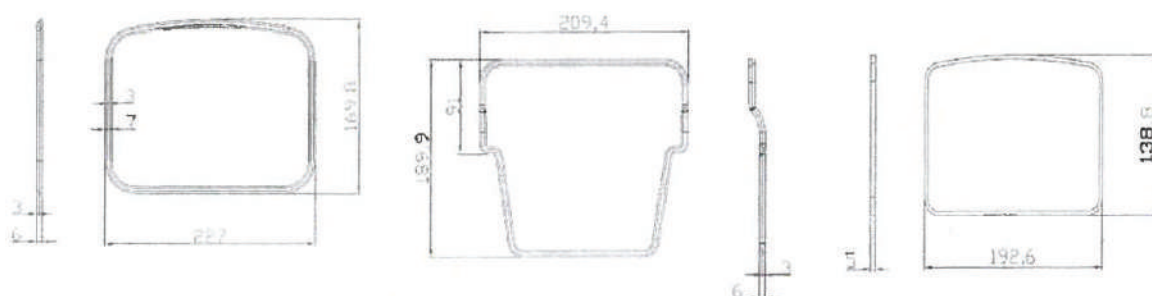
9.3 Perioada efectuării încercărilor: 02.02.2023

10. INFORMAȚII GENERALE DESPRE PRODUSUL ÎNCERCAT**10.1 Primirea produsului**

10.1.1	Cerere de încercări (Nr. / Data)	7/ 02.02.2023
10.1.2	Data fabricației produsului	19.05.2022
10.1.3	Data primirii produsului	02.02.2023
10.1.4	Felul realizării produsului	Fază unică
10.1.5	Starea produsului la primire	Fără deteriorări. Funcțional
10.1.6	Nr. Produse încercate	1 buc.

10.2 Identificare produs încercat (EUT)

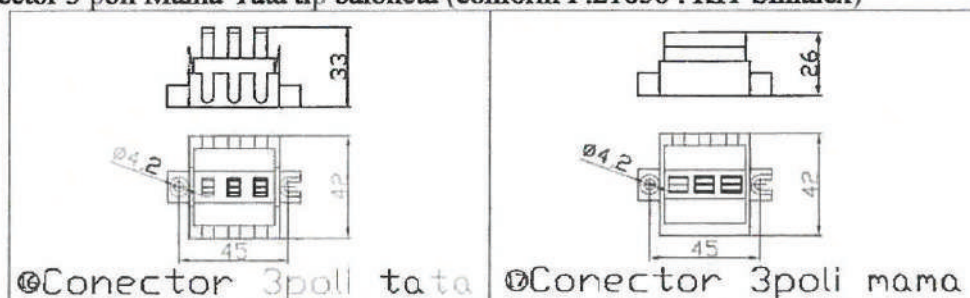
10.2.1	Specificații tehnice: desen Ansamblu general; schema electrică; IME, (cod/serie)	Ansamblu general P.21506; Schema electrică P.21562; Eticheta marcare P.21558; IME-3068, Ed. 1/10.05.2022, cod produs P35620003
10.2.2	Dimensiunile produsului	(585x250x128) mm
10.2.3	Poză produs	
10.2.4	Poză etichetă marcare/ driver LED	
10.2.5	Poză poziționare etichetă marcare și etichetă risc pe produs	

10.5.2 Sticlă clară transparentă securizată cu grosimea de 5 mm (conform P.21658 : KIT Simalex)**10.5.3 Garnituri etanșare siliconică liniară (conform P.21658 : KIT Simalex)**

Garnitura dispensor

Garnitura carcasa

Garnitura capac superior

10.5.4 Conector 3 poli Mamă-Tată tip baionetă (conform P.21658 : KIT Simalex)

Conector 3poli tata

Conector 3poli mama

10.6. Moduri de functionare a produsului (conform IME)

Montaj conform IME-3068

10.7. Modul de functionare a produsului in timpul incercarilor

Montaj conform IME-3068

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

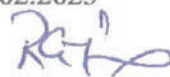
Exemplarul nr. 2 al Raportului de încercări și produsele încercate au fost predate reprezentantului clientului, ing. Palamaru Gheorghe, în data de.....

Reprezentant laborator

Semnătura de predare

Raport de încercări verificat și semnat de reprezentant client

Semnătura de primire

**12. Lista cu încercările efectuate**

Nr. crt.	Denumirea încercării	Standard de referință / Procedura de încercare	Standard de tip produs
1	Măsurarea caracteristicilor electrice (tensiune, curent)	SR EN 60598-1:2015 secț. 3 PI-LEM-12	SR EN 60598-2-3:2004 pct. 3.5

- Legendă:**
- CIL = corp de iluminat
 - SR EN = standard român; european normative
 - IME = instrucțiuni de montare-exploatare
 - FT = Fișă tehnică

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.

**13. Rezultatele încercărilor****1. Masurarea caracteristicilor electrice (tensiune, curent)**Condiții de mediu

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

Echipamente utilizate:

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

Informații despre încercare

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

Realizarea încercării:

- Produsul a fost alimentat cu 230 V c.a. de la sursa stabilizată ELGAR și a fost lăsat să funcționeze timp de 15 minute până la stabilizarea parametrilor electrice, apoi s-a efectuat măsurarea.
- Curentul de ieșire driver a fost reglat din soft, tip DeviceConfigurator V3.3 (NFC), Tridonic, la Iset: 0,500A/ 0,675A/ 0,750A/ 0,880A/ 0,960A/ 1,025A

Rezultat:

Caracteristici electrice	Valori măsurate Iset= 0,500A	Valori măsurate Iset= 0,675A	Valori măsurate Iset= 0,750A
Tensiunea de alimentare [V _{c.a.}]	230,0	230,0	230,0
Curentul absorbit de la rețea [A _{c.a.}]	0,082	0,115	0,123
Puterea activă [W]	18,0	25,9	28,0
Puterea aparentă [VA]	18,8	26,4	28,4
Puterea reactivă [VAr]	5,0	5,1	5,0
Factor de putere	0,98	0,98	0,99
Tensiune ieșire driver [V _{c.c.}]	33,75	34,27	34,51
Curent ieșire driver [A _{c.c.}]	0,505	0,664	0,741

Caracteristici electrice	Valori măsurate Iset= 0,880A	Valori măsurate Iset= 0,960A	Valori măsurate Iset= 1,025A
Tensiunea de alimentare [V _{c.a.}]	230,0	230,0	230,0
Curentul absorbit de la rețea [A _{c.a.}]	0,150	0,164	0,175
Puterea activă [W]	34,1	37,4	40,0
Puterea aparentă [VA]	34,5	37,8	40,2
Puterea reactivă [Var]	4,6	5,1	5,2
Factor de putere	0,99	0,99	0,99
Tensiune ieșire driver [V _{c.c.}]	35,01	35,19	35,50
Curent ieșire driver [A _{c.c.}]	0,872	0,950	1,020

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

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

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

Sfârșitul Raportului de încercări



RAPORT DE ÎNCERCĂRI

Nr. 13 Data: 10.04.2023

1. **Produsul încercat:** Corp de iluminat pentru iluminatul public
2. **Tipul/Modelul produsului:** VOLTAMPERA 01 LED 740 TP3
3. **Producător:** F-ca CIL, ELBA S.A.
4. **Clientul (nume, adresă):** DPD-CIL
5. **Încercări efectuate:** Măsurarea caracteristicilor electrice (tensiune, curent)
6. **Standarde de referință:** SR EN 60598-1:2015+AC:2016+A1:2018
SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015
7. **Scopul încercărilor:** Validare produs prin extindere de la RI 48/ 12.07.2022
8. **Rezultat:** Vezi rezultatele încercărilor (pct. 13)

Responsabil încercări:
Ing. Remus Căiman

Supervizat încercări:
Ing. Liviu Simileni

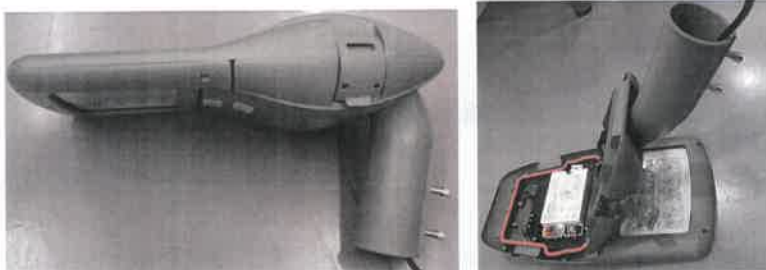
Aprobat:
Șef Laborator Electromecanic
Ing. Mircea Mărienuț



9. Relatia cu clientul. Informare client.**9.1 Eșantionare:** produsul a fost prezentat pentru încercări de către reprezentant client, Palamaru G.**9.2 Persoane care asistă la încercări (din partea clientului):****9.3 Perioada efectuării încercărilor:** 10.04.2023**10. INFORMAȚII GENERALE DESPRE PRODUSUL ÎNCERCAT****10.1 Primirea produsului**

10.1.1	Cerere de încercări (Nr. / Data)	34/ 10.04.2023
10.1.2	Data fabricației produsului	10.04.2023
10.1.3	Data primirii produsului	10.04.2023
10.1.4	Felul realizării produsului	Fază unică
10.1.5	Starea produsului la primire	Fără deteriorări. Funcțional
10.1.6	Nr. Produse încercate	1 buc.

10.2 Identificare produs încercat (EUT)

10.2.1	Specificații tehnice: desen Ansamblu general; schema electrica; IME, (cod/serie)	Ansamblu general P.21506; IME-3068, Ed. 1/10.05.2022
10.2.2	Dimensiunile produsului	-
10.2.3	Poză produs	
10.2.4	Poză driver LED	
10.2.5	Poză poziționare etichetă marcare și etichetă risc pe produs	

10.3 Caracteristici tehnice declarate de client

10.3.1	Tensiunea nominală	230 V
10.3.2	Frecvența nominală	50 Hz
10.3.3	Puterea nominală	39,7 W
10.3.4	Clasa de izolație	I
10.3.5	Grad de protecție	IP 66
10.3.6	Rezistența la impact	-
10.3.7	Temp.ambienta max. nominala (ta)	+50°C
10.3.8	Sursa de lumina	Modul LED, Sursă neînlocuibilă

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

10.4.1	Driver LED Tridonic; LCO 40W 200-1050 mA 64V pD+NF C PRE3; 87500830; 220-240 V _{AC} ; 50/60 Hz; λ : 0,97; $t_c=90^{\circ}\text{C}$
10.4.2	Modul LED PCBA 4x4 LED 5050ME AL 740

10.5 Componente

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

10.6. Moduri de functionare a produsului (conform IME)

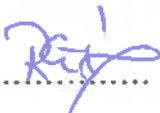
Montaj conform IME-3068

10.7. Modul de functionare a produsului in timpul incercarilor

Montaj conform IME-3068

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

Exemplarul nr. 2 al Raportului de încercări și produsele încercate au fost predate reprezentantului clientului, ing. Palamaru Gheorghe, în data de 10.04.2023

Reprezentant laborator
Semnătura de predare 

Raport de încercări verificat și semnat de reprezentant client
Semnătura de primire 

12. Lista cu încercările efectuate

Nr. crt.	Denumirea încercării	Standard de referință / Procedura de încercare	Standard de tip produs
1	Măsurarea caracteristicilor electrice (tensiune, curent)	SR EN 60598-1:2015 secț. 3 PI-LEM-12	SR EN 60598-2-3:2004 pct. 3.5

Legendă:

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

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.

**13. Rezultatele încercărilor****1. Masurarea caracteristicilor electrice (tensiune, curent)**Condiții de mediu

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

Echipamente utilizate:

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

Informații despre încercare

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

Realizarea încercării:

- Produsul a fost alimentat cu 230 V c.a. de la sursa stabilizată ELGAR și a fost lăsat să funcționeze timp de 15 minute până la stabilizarea parametrilor electrice, apoi s-a efectuat măsurarea.

Rezultat:

Caracteristici electrice	Valori măsurate
Tensiunea de alimentare [V _{c.a.}]	230,0 V _{c.a.}
Curentul absorbit de la rețea [Ac.a.]	0,174 Ac.a.
Puterea activă [W]	39,7 W
Puterea aparentă [VA]	40,1 VA
Puterea reactivă [VAr]	5,7 VAr
Factor de putere	0,99
Tensiune ieșire driver [V _{c.c.}]	-
Curent ieșire driver [Ac.c.]	-

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

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

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

Sfârșitul Raportului de încercări



RAPORT DE ÎNCERCĂRI

Nr. 14 Data: 16.02.2024

1. **Produsul încercat:** Corp de iluminat pentru iluminat public
2. **Tipul/Modelul produsului:** VOLTAMPERA 01 LED 20W 740 PC TP3 Z
3. **Producător:** F-ca CIL, ELBA S.A.
4. **Clientul (nume, adresă):** SPD CIL, ELBA SA, Paul Morand, nr.135, Timisora
5. **Încercări efectuate:** Constructia. Încercarea privind stabilitatea si pericolele mecanice
6. **Standarde de referință:**
SR EN IEC 60598-1:2021
SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022
SR EN 60598-2-3:2004
SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012
SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015
7. **Scopul încercărilor:** Validare produs prin extindere de la RI 48/ 12.07.2022
8. **Rezultat:** Vezi rezultatele încercărilor (pct. 13)

Responsabil încercări:
Ing. Remus Căiman

Supervizat încercări:
Ing. Liviu Simileni

Aprobat:
Șef Laborator
Ing. Mircea Mărienuț

Remus Căiman

Liviu Simileni

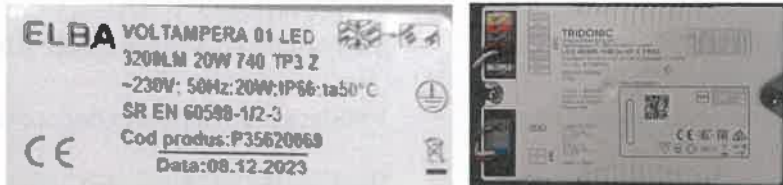
Mircea Mărienuț



**9. Relatia cu clientul. Informare client.****9.1 Eșantionare:** produsul a fost prezentat pentru încercări de către reprezentant client, Palamaru G.**9.2 Persoane care asistă la încercări (din partea clientului):****9.3 Perioada efectuării încercărilor:** 14.02.2024 ÷ 16.02.2024**10. INFORMAȚII GENERALE DESPRE PRODUSUL ÎNCERCAT****10.1 Primirea produsului**

10.1.1	Cerere de încercări (Nr. / Data)	85/ 11.12.2023
10.1.2	Data fabricației produsului	08.12.2023
10.1.3	Data primirii produsului	14.02.2024
10.1.4	Felul realizării produsului	Fază unică
10.1.5	Starea produsului la primire	Fără deteriorări. Funcțional
10.1.6	Nr. Produse încercate	1 buc.

10.2 Identificare produs încercat (EUT)

10.2.1	Specificații tehnice: desen Ansamblu general; Eticheta marcă CIL; IME, (cod/serie)	Ansamblu general P.21506; cod produs: P35620069 Schema electrică P.21562; Eticheta marcă P.21558; IME-3068, Ed. 8/25.01.2024
10.2.2	Dimensiunile produsului	~ (585x250x128) mm – montaj în consola ~ (527x250x260) mm – montaj pe stalp
10.2.3	Poză CIL	
10.2.4	Poză eticheta marcă CIL/ driver LED	

10.3 Caracteristici tehnice declarate de client

10.3.1	Tensiunea nominală	230 V _{ca}
10.3.2	Frecvența nominală	50 Hz
10.3.3	Puterea nominală	20 W
10.3.4	Clasa de izolație	cl. I
10.3.5	Grad de protecție	IP 66
10.3.6	Temp. ambianța max. nominală (t _a)	+50°C
10.3.7	Sursa de lumină	LED, sursă neînlocuibilă

10.4 Aparatul electric cu care este echipat produsul

10.4.1	Driver LED Tridonic; LCO 40W 200-1050 mA 64V pD+NF C PRE3; 87500830; 220-240 V _{AC} ; 50/60 Hz; λ : 0,97; t _c =90°C
10.4.2	Modul LED PCBA 4x4 LED 5050H 740, P.14884/60

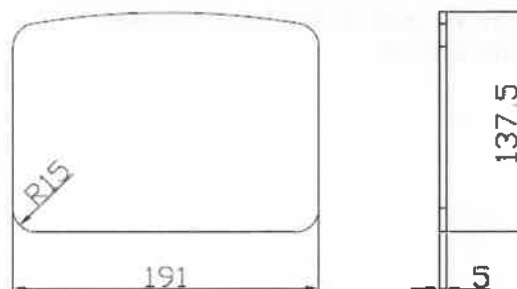


10.5 Componente

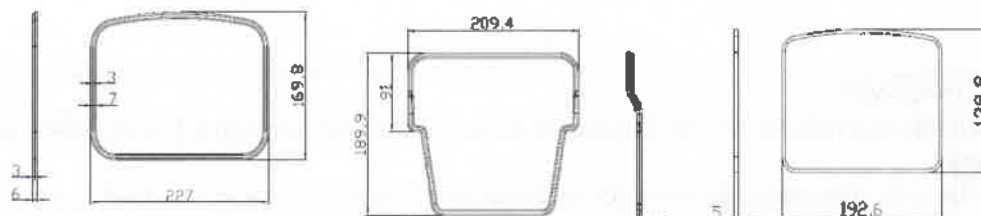
10.5.1 Nomenclator produs

13	Eticheta Risc Soc Electric	_____	1	M000027404		
12	Eticheta marcare	P.21552	1	Folie adeziva alba, poliester		
11	Plușita Plastic Lapp M12x1,5	_____	1	M000002537		
10	Supapa protectie SM-PUMM 12x1,5	_____	1	M000030331	Simalex	
9	Zhago Socket JL-700 Longjoin	_____	1	M000034240	Simalex	
8	Masca Led Voltampera 01 1Pcb	P.21978	1			
7	Surub M3x6 Zn	DIN7981	8	M000002355		
6	LENTILA SM-DK-5050-M5X70-IPW-M-4H1	_____	4	M000028807	Simalex	
5	PCBA 4x4LED 5050H 740	P.14884/60	1			
4	Piulița M4 Zn	DIN934	2	M000001669		
3	Surub ccbc M4x10 Zn	DIN7985	2	M000002229		
2	LC040/200-1050/64 PD+NFC PRE3	_____	1	M000033687	Tridonic	
1	KIT SM-BML-2020-S	_____	1	M000034612	Simalex	
Poz	Denumirea	Nr.desen sau STAS	Buc	Material	Observatii	Masa netă Kg/buc

10.5.2 Sticlă clară transparentă securizată cu grosimea de 5 mm (conf. P.21658 : KIT Simalex)



10.5.3 Garnituri etanșare siliconică liniară (conf. P.21658 : KIT Simalex)

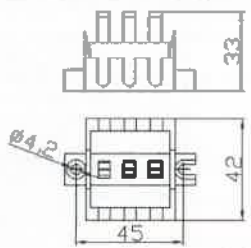
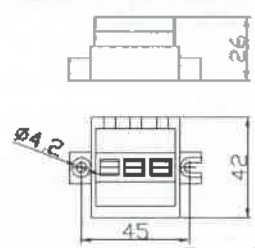


Carnitura dispensor

Carnitura carcasa

Carnitura capac superior



10.5.4	Conector 3 poli Mamă-Tată tip baionetă (conform P.21658 : KIT Simalex)	
		
	Conector 3poli tata	Conector 3poli mama

10.6. Moduri de functionare a produsului (conform IME)

Montaj conform IME-3068

10.7. Modul de functionare a produsului in timpul incercarilor

Montaj conform IME-3068

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

Exemplarul nr. 2 al Raportului de încercări și produsele încercate au fost predate reprezentantului clientului, ing. Palamaru Gheorghe, în data de... 22.02.2024

Reprezentant laborator

Semnătura de predare



Raport de încercări verificat și semnat de reprezentant client

Semnătura de primire


12. Lista cu încercările efectuate

Nr. crt.	Denumirea încercării	Standard de referință / Procedura de încercare	Standard de tip produs
1	Construcția. Încercarea privind stabilitatea și pericolele mecanice.	SR EN IEC 60598-1:2021 SR EN IEC 60598-1:2021/ A11:2022 secț. 4 PI-LEM-08	SR EN 60598-2-3:2004 SR EN 60598-2-3:2004/ A1:2012 SR EN 60598-2-3:2004/ AC:2015 pct. 3.6.3.1

Legendă:

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

AVERTISMENTE:

a. Rezultatele încercărilor se referă numai la produsul încercat așa cum a fost el definit în acest document.

b. La eliberarea Raportului de încercări produsul este înapoiat în starea rezultată în urma încercărilor, în concordanță cu exigențele testelor.

c. Reproducerea integrală sau parțială a Raportului de încercări fără aprobarea scrisă a Șefului laborator este interzisă.

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

13. Rezultatele încercărilor**1. Construcția. Încercarea privind stabilitatea și pericolele mecanice****Condiții de mediu:**

- Temperatură: 22,5°C
- Umiditate: 43%;

Echipamente utilizate:

- Dispozitiv de încercare, teava Ø48 mm
- Cronometru electronic CRE, 0-24 h
- Subler cu afisare digitala Vogel, 0-800 mm
- Greutati etalon, clasa M1
- Ruleta

Realizarea încercării: Rezistența la vânt:

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

$$F = 1/2 R_h \times S \times C_d \times v^2 \text{ (N)}$$

unde :

$C_d = 1,2$ (coeficientul de tragere) ;

S = aria suprafeței de încarcare (m^2) ;

$R_h = 1,225 \text{ kg}/m^3$ (masa volumică a aerului) ;

V = viteza vântului (m/s)

Suprafața produsului care este expusă la vânt: frontala-0,11 m^2 ; laterala-0,039 m^2 (conf. IME CIL).

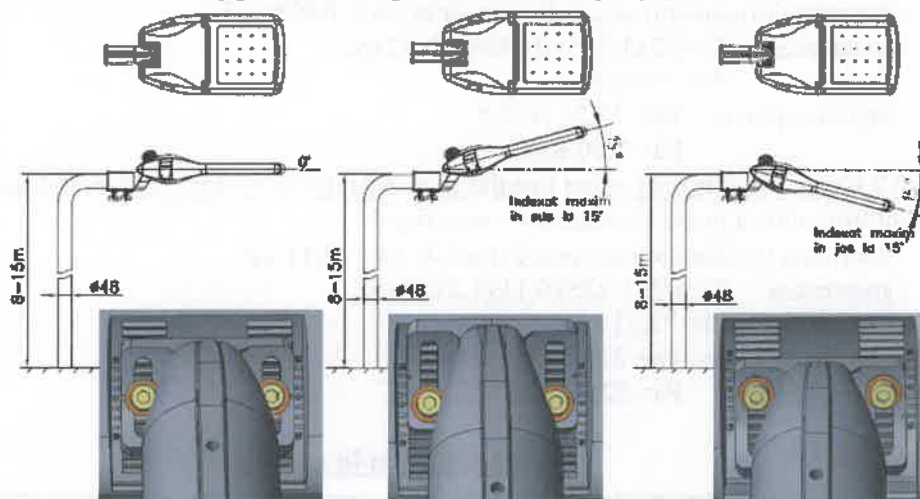
Rezistența la vânt a fost încercată considerându-se produsul montat la o înălțime cuprinsă între 8÷15m.

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

Rezistența la vânt a fost încercată atât pentru montaj în consolă cât și pentru montaj pe stâlp.

Cuplul de strângere, pentru fixarea produsului pe dispozitivul de încercare (stâlp Ø48 mm, conform IME CIL), a fost egal cu 12,5 Nm.

1. S-a simulat forța vântului printr-o încercare de încărcare statică CIL montat în consolă (3 pozitii laterale, montaj pe teava cu spotul luminos în lateral + 3 pozitii frontale montaj pe teava cu spotul luminos în jos) astfel:



1.1 Corpul de iluminat a fost instalat în poziția de +0°/ +15°/ -15°, astfel încât suprafața critică (suprafața laterală) să poată fi încărcată – vezi fig. 1

- suprafața produsului care este expusă la vânt: **0,039 m^2** .

- încarcarea : $F_i = 1/2 \times 1.225 \times 0.039 \times 1.2 \times 52 \times 52$

$$F_i = 77,51 \text{ N}$$

- sarcina aplicată : $F_a = 77,51 \text{ N} / 9.8$

$$F_a = 7,90 \text{ Kgf}$$

1.2 Corpul de iluminat a fost instalat în poziția de +0°/ +15°/ -15°, astfel încât suprafața critică (suprafața frontală) să poată fi încărcată – vezi fig. 2

- suprafața produsului care este expusă la vânt: **0,11 m²**.

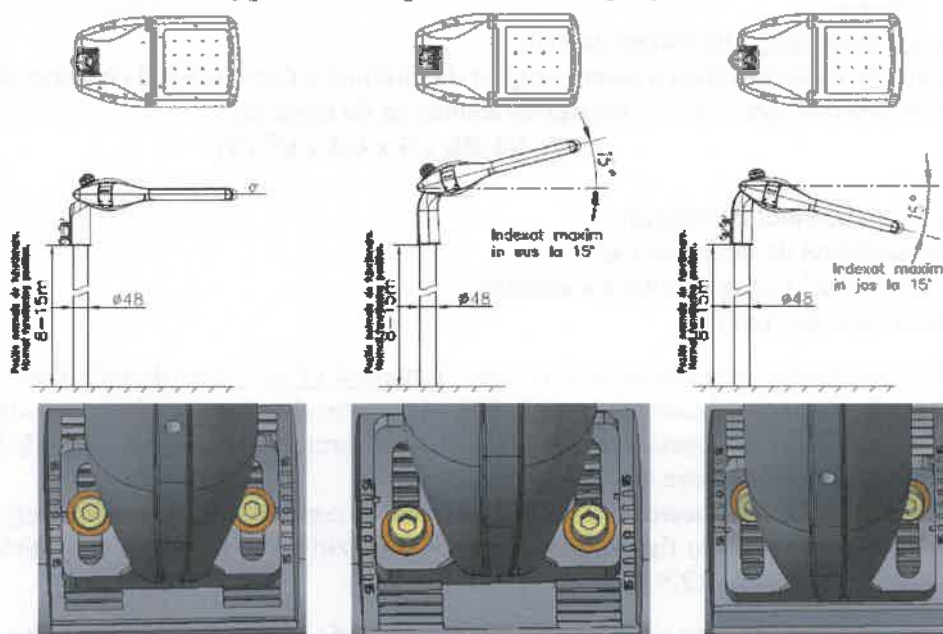
- încărcarea : $F_i = 1/2 \times 1.225 \times 0.11 \times 1.2 \times 52 \times 52$

$$F_i = 77,51 \text{ N}$$

- sarcina aplicată : $F_a = 218,62 \text{ N} / 9.8$

$$F_a = 22,30 \text{ Kgf}$$

2. **S-a simulat forța vântului printr-o încercare de încărcare statică CIL montat pe stalp**
(3 poziții laterale, montaj pe teava cu spotul luminos în lateral +
3 poziții frontale montaj pe teava cu spotul luminos în jos) astfel:



2.1 Corpul de iluminat a fost instalat în poziția de +0°/ +15°/ -15°, astfel încât suprafața critică (suprafața laterală) să poată fi încărcată – vezi fig. 3

- suprafața produsului care este expusă la vânt: **0,039 m²**.

- încărcarea : $F_i = 1/2 \times 1.225 \times 0.039 \times 1.2 \times 52 \times 52$

$$F_i = 77,51 \text{ N}$$

- sarcina aplicată : $F_a = 77,51 \text{ N} / 9.8$

$$F_a = 7,90 \text{ Kgf}$$

2.2 Corpul de iluminat a fost instalat în poziția de +0°/ +15°/ -15°, astfel încât suprafața critică (suprafața frontală) să poată fi încărcată – vezi fig. 4

- suprafața produsului care este expusă la vânt: **0,11 m²**.

- încărcarea : $F_i = 1/2 \times 1.225 \times 0.11 \times 1.2 \times 52 \times 52$

$$F_i = 77,51 \text{ N}$$

- sarcina aplicată : $F_a = 218,62 \text{ N} / 9.8$

$$F_a = 22,30 \text{ Kgf}$$

CIL montat în consolă



Figura 1

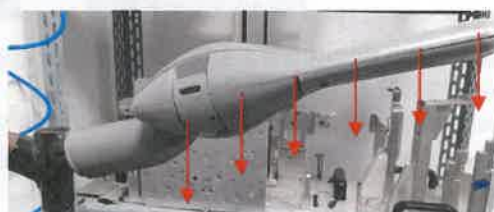


Figura 2

CIL montat pe stalp**Figura 3****Figura 4**

În toate situațiile sarcina constantă a fost repartizată uniform, timp de 10 min.

Exigente:

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

Conform IME-CIL :

- produsul are o lungime de 0,585m – CIL montat în consola, deci inclinarea nu trebuie sa depaseasca 1,1 cm
- produsul are o lungime de 0,527m – CIL montat pe stalp, deci inclinarea nu trebuie sa depaseasca 1,0 cm

Rezultat:

Dupa incercare s-a constatat:

- nici un defect vizibil care sa afecteze securitatea produsului
- nici o deformare permanenta a fixarii >1,1cm / >1,0cm; respectiv nici o rotatie in jurul punctului de fixare:

Pozitii de incercare	Inaltime masurata, cu CIL fixat liber [cm]	Inaltime masurata, cu CIL fixat dupa incercarea statica [cm]	Deformare permanenta [cm]		Miscare de rotatie [°]	
			Masurat	Impus	Masurat	Impus
1.1.1. CIL montat în consolă-lateral: poz.+0°	125,5	124,5	0,3	≤1,1	0°	0°
1.1.2. CIL montat în consolă-lateral: poz.+15°	125,5	124,5	0,1	≤1,1	0°	0°
1.1.3. CIL montat în consolă-lateral: poz.-15°	125,5	124,5	0,1	≤1,1	0°	0°
1.2.1. CIL montat în consolă-frontal: poz.+0°	139,5	137,7	0,5	≤1,1	0°	0°
1.2.2. CIL montat în consolă-frontal: poz.+15°	159,5	157,7	0,3	≤1,1	0°	0°
1.2.3. CIL montat în consolă-frontal: poz.-15°	119,5	117,7	0,3	≤1,1	0°	0°
2.1.1. CIL montat pe stalp-lateral: poz.+0°	103,5	103,0	0,1	≤1,0	0°	0°
2.1.2. CIL montat pe stalp-lateral: poz.+15°	103,5	103,0	0,2	≤1,0	0°	0°
2.1.3. CIL montat pe stalp-lateral: poz.-15°	103,5	103,0	0,2	≤1,0	0°	0°
2.2.1. CIL montat pe stalp-frontal: poz.+0°	126,0	125,5	0	≤1,0	0°	0°
2.2.2. CIL montat pe stalp-frontal: poz.+15°	146,0	145,5	0,1	≤1,0	0°	0°
2.2.3. CIL montat pe stalp-frontal: poz.-15°	106,0	105,5	0,1	≤1,0	0°	0°

Sfârșitul Raportului de încercări



RAPORT DE ÎNCERCĂRI

Nr. 48 Data: 12.07.2022

1. **Produsul încercat:** Corp de iluminat pentru iluminatul public
2. **Tipul/Modelul produsului:** VOLTAMPERA 01 LED 5396LM 41,1W 740 TP3
3. **Producător:** F-ca CIL, ELBA S.A.
4. **Clientul (nume, adresă):** DPD-CIL
5. **Încercări efectuate:** Încercări de tip, conform Listei cu încercări efectuate, pct. 12
6. **Standarde de referință:** SR EN 60598-1:2015+AC:2016+A1:2018
SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015
7. **Scopul încercărilor:** Validare produs
8. **Rezultat:** Vezi rezultatele încercărilor (pct. 13)

Responsabil încercări:
Ing. Remus Căiman

Supervizat încercări:
Ing. Liviu Simileni

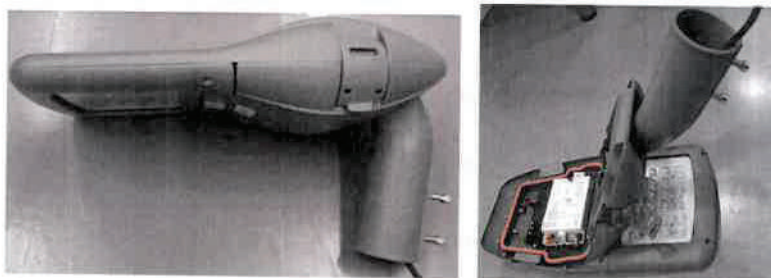
Aprobat:
Șef Laborator Electromecanic
Ing. Mircea Mărienuț



9. Relatia cu clientul. Informare client.**9.1 Eșantionare:** produsul a fost prezentat pentru încercări de către reprezentant client, Palamaru G.**9.2 Persoane care asistă la încercări (din partea clientului):****9.3 Perioada efectuării încercărilor:** 20.05.2022 ÷ 12.07.2022**10. INFORMAȚII GENERALE DESPRE PRODUSUL ÎNCERCAT****10.1 Primirea produsului**

10.1.1	Cerere de încercări (Nr. / Data)	28/20.05.2022
10.1.2	Data fabricației produsului	19.05.2022
10.1.3	Data primirii produsului	20.05.2022
10.1.4	Felul realizării produsului	Fază unică
10.1.5	Starea produsului la primire	Fără deteriorări. Funcțional
10.1.6	Nr. Produse încercate	1 buc.

10.2 Identificare produs încercat (EUT)

10.2.1	Specificații tehnice: desen Ansamblu general; schema electrică; IME, (cod/serie)	Ansamblu general P.21506; Schema electrică P.21562; Eticheta marcă P.21558; IME-3068, Ed. 1/10.05.2022, cod produs P35620003
10.2.2	Dimensiunile produsului	(585x250x128) mm
10.2.3	Poză produs	
10.2.4	Poză etichetă marcă/ driver LED	
10.2.5	Poză poziționare etichetă marcă și etichetă risc pe produs	

10.3 Caracteristici tehnice declarate de client

10.3.1	Tensiunea nominală	230 V
10.3.2	Frecvența nominală	50 Hz
10.3.3	Puterea nominală	41,1 W
10.3.4	Clasa de izolație	I
10.3.5	Grad de protecție	IP 66
10.3.6	Rezistența la impact	IK 10
10.3.7	Temp.ambienta max.nominala (ta)	+55°C
10.3.8	Sursa de lumina	Modul LED, Sursă nefnlocuibilă

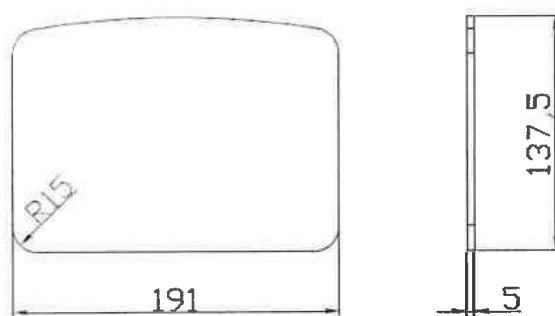
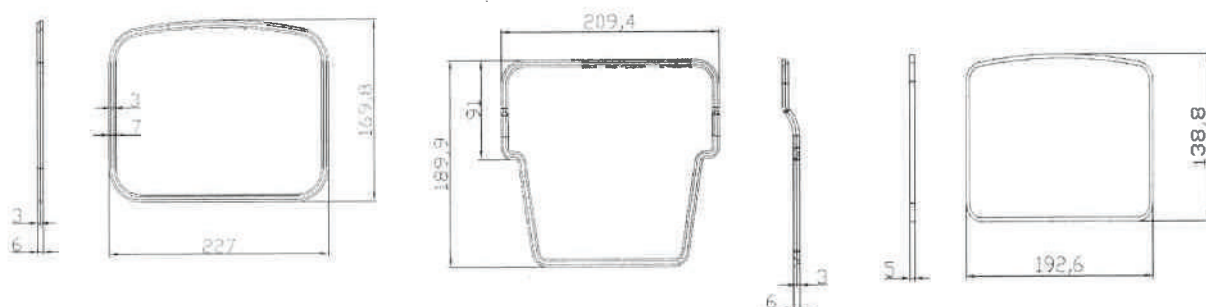
10.4 Aparatajul electric cu care este echipat produsul

10.4.1	Driver LED Tridonic; LCO 40W 200-1050 mA 64V pD+NF C PRE3; 87500830; 220-240 V _{AC} ; 50/60 Hz; λ : 0,97; t_c =90°C
10.4.2	Modul LED PCBA 2x6 LED AL 740, R5814884900, T _c =105°C
10.4.3	-Conductor FY 0,75 mm ² -Cabluri H05RN-F 3x1 mm ²
10.4.4	-clemă serie 2 poli BJB (face parte din circuitul SELV pentru alimentarea modulelor LED-P.21562) -conector 3 poli Mamă+conector 3 poli Tată (conectori tip baionetă ce conțin bornele de alimentare conform P.21658))

10.5 Componente

10.5.1 Nomenclator produs

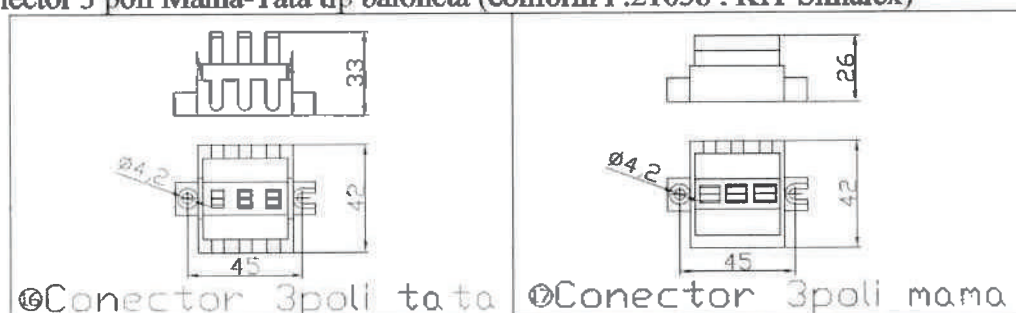
14	Eticheta Risc Soc Electric		1	M000027404				
13	Eticheta marcare	P.21558	1	Folie adeziva alba, poliester				
12	Saiba elastica crestata M8	DIN6798	2	M000002105				
11	Piulita M5	DIN934	2	M000001919				
10	Surub M5x16	DIN912	2	M000001735				
9	Surub M3x8 Zn	DIN7981	12	M000016609				
8	LENILA SM-DK-5050-145X70-2PWF-M-4H1		12	M000028807	Sinalex			
7	PCBA 2X6LED AL LH351C 740	P.14884/28	2					
6	Surub 2,9x16 Zn	DIN7981	1	M000001699				
5	Clema serie 2poli BJB		1	M000007032	BJB 46.412.3210.50			
4	Piulita M4 Zn	DIN934	2	M000001669				
3	Surub ccbc M4x10 Zn	DIN7985	2	M000002229				
2	LC040/200-1050/64 PD+NFC PRE3		1	M000033687	Tridonic			
1	Kit SM-BML-2020S		1	M000034612	Sinalex			
Poz	Denurnirea	Nr.desen sau STAS	Buc	Material	Observatii	Masa neto Kg/buc		
Modifi- care	Nr.de modificare	Document	Data modificarii	Nume Modificat de	Semnatura	Nume Verificat de	Semnatura	Obs.
Proiectat	ing.Palomaru Ghe.							
Desenat	ing.Palomaru Ghe.							
Verificat	ing.Rusu L.							
Contr STAS	ing.Dejeu L.							
Aprobat	ing.Prundeanu P.							
			Ans.	P.21506	Cod: conf tabel			
				Inlocuieste desen nr.:				
			Masa neto: 5,35 Kg	Nr. inventar:				
ELBA Lighting			1:2	Ansamblu General				
			Data: 11.05.2022	VOLTAMPERA 01				

10.5.2 Sticlă clară transparentă securizată cu grosimea de 5 mm (conform P.21658 : KIT Simalex)**10.5.3 Garniruri etanșare siliconică liniară (conform P.21658 : KIT Simalex)**

Carnitura dispenser

Carnitura carcasa

Carnitura capac superior

10.5.4 Conector 3 poli Mamă-Tată tip baionetă (conform P.21658 : KIT Simalex)

Conector 3poli tata

Conector 3poli mama

10.6. Moduri de functionare a produsului (conform IME)

Montaj conform IME-3068

10.7. Modul de functionare a produsului in timpul incercarilor

Montaj conform IME-3068

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

Exemplarul nr. 2 al Raportului de încercări și produsele încercate au fost predate reprezentantului clientului, ing. Palamaru Gheorghe, în data de. 07.09.2022

Reprezentant laborator

Semnătura de predare

Raport de încercări verificat și semnat de reprezentant client

Semnătura de primire

12. Lista cu încercările efectuate

Nr. crt.	Denumirea încercării	Standard de referință / Procedura de încercare	Standard de tip produs
1	Verificarea marcării	SR EN 60598-1:2015; secț. 3 PI-LEM-12	SR EN 60598-2-3:2004; pct. 3.5
2	Măsurarea caracteristicilor electrice (tensiune, curent)		
3	Construcția. Încercarea privind construcția	SR EN 60598-1:2015; secț. 4 PI-LEM-08	SR EN 60598-2-3:2004; pct. 3.6
4	Construcția. Încercarea privind stabilitatea și pericolele mecanice		
5	Construcția. Încercarea rezistenței mecanice		
6	Construcția. Încercarea privind elementele componente		
7	Construcția. Încercarea protecției împotriva ruginii		
8	Examinarea și încercarea cablajului extern și intern	SR EN 60598-1:2015; secț. 5 PI-LEM-01	SR EN 60598-2-3:2004; pct. 3.10
9	Examinarea și încercarea legării la pământ de protecție	SR EN 60598-1:2015; secț. 7 PI-LEM-02	SR EN 60598-2-3:2004; pct. 3.8
10	Încercarea privind protecția împotriva accesibilității la părți sub tensiune	SR EN 60598-1:2015; secț. 8 PI-LEM-03	SR EN 60598-2-3:2004; pct. 3.11
11	Încercarea protecției la pătrunderea prafului și a corpurilor solide (IP 6X)	SR EN 60598-1:2015; secț. 9 PI-LEM-13	SR EN 60598-2-3:2004; pct. 3.13
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; pct. 3.13
13	Măsurarea rezistenței de izolație	SR EN 60598-1:2015; secț.10, pct. 10.2.1 PI-LEM-04	SR EN 60598-2-3:2004; 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; pct. 3.14
15	Măsurarea curentului de atingere și curentului prin conductorul de protecție	SR EN 60598-1:2015; secț. 10, p. 10.3 PI-LEM-06	---
16	Măsurarea distanțelor de conturare și străpungere în aer	SR EN 60598-1:2015; secț.11 PI-LEM-09	SR EN 60598-2-3:2004; pct. 3.7
17	Încercarea de durabilitate	SR EN 60598-1:2015; secț.12 PI-LEM-15	SR EN 60598-2-3:2004; pct. 3.12
18	Măsurarea încălzirii		
19	Rezistența la căldură	SR EN 60598-1:2015; secț. 13, pct. 13.2 PI-LEM-16	SR EN 60598-2-3:2004; pct. 3.15



20	Rezistența la flacără și aprindere	SR EN 60598-1:2015; secț. 13, pct. 13.3 PI-LEM-17	SR EN 60598-2-3:2004; pct. 3.15
21	Rezistența la formarea de căi conductoare	SR EN 60598-1:2015; secț. 13, pct. 13.4 PI-LEM-21	SR EN 60598-2-3:2004; pct. 3.15
22	Încercarea privind bornele pentru conductoare exterioare (borne cu și fără șurub)	SR EN 60598-1:2015; secț. 14, 15 PI-LEM-10	SR EN 60598-2-3:2004; pct. 3.9
23	Încercarea privind șuruburi și conexiuni		
24	Grade de protecție asigurate prin carcase pentru echipamente electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (Cod IK)	PI-LEM-22	SR EN 62262:2004
25	Încercarea la frig. Încercarea Ad și Ae	PI-LEM-25	SR EN 60068-2-1:2007

Nota 1: Ordinea efectuării încercărilor a fost cea impusă de standardul de produs SR EN 60598-2-3:2004

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

Legendă:

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

AVERTISMENTE:

- 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.

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

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

Echipamente utilizate :

-Cronometru electronic CRE2

-Termohigrometru electronic EXTECH tip SD 700

Materiale auxiliare utilizate la încercare:

-Pânză de bumbac cu dimensiunea 100 x 100 mm (2 buc.)

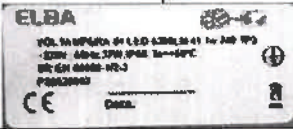
-White spirt

-Apă

Realizarea încercării:

SR EN 60598-1: 2015	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/Constatari
3.2	Marcarea corpului de iluminat. Marcarea trebuie sa fie distincta si durabila. a) Marcarea trebuie sa fie vizibila cand se inlocuiesc lampile sau alte componente, in afara corpului de iluminat sau dupa un capac care se va indeparta in timpul inlocuirii componentei; b) Marcarea sa fie observata dupa instalare sa fie vizibila in timpul instalarii in afara corpului de iluminat sau dupa un capac care se va indeparta in timpul inlocuirii componentei; c) Marcarea sa fie observata dupa instalare sa fie vizibila cu corpul de iluminat asamblat si instalat ca in functionare normala Marcarea pentru articolul a): -3.2.8; 3.2.10; 3.2.11; 3.2.15; 3.2.16; 3.2.19; 3.2.22; 3.2.23; 3.2.24; Marcarea pentru articolul b): -3.2.1; 3.2.2; 3.2.4; 3.2.5; 3.2.6; 3.2.7; 3.2.9; 3.2.12; 3.2.27; 3.2.21; Marcarea pentru articolul c): -3.2.13; 3.2.14; 3.2.20; 3.2.23;	Eticheta produsului este vizibila si dupa instalarea corpului de iluminat, lipita pe exterior conform ansamblului general P.21505 (vezi pct. 10.2.5) Eticheta "Risc soc electric" este vizibila si dupa instalarea corpului de iluminat, lipita pe exterior conform ansamblului general P.21505 (vezi pct. 10.2.5)
3.2.1	Marca producătorului	Pe tichetă marcă CIL : „ELBA”
3.2.2	Tensiunea nominală	Pe tichetă marcă CIL : „230V”
3.2.3	Temperatura ambientală maximă ta, dacă aceasta este diferită de 25°C	Pe tichetă marcă CIL : „Ta= +50°C”
3.2.4	Simbolul corpurilor de iluminat de clasă II	N/A
3.2.5	Simbolul corpurilor de iluminat de clasă III	N/A
3.2.6	Marcarea gradului de protecție IP, marcarea IP20 pe corpuri de iluminat obișnuite nu este necesară	Pe tichetă marcă CIL : „IP 66”
3.2.7	Tipul sau numărul de model din catalogul producătorului	Pe eticheta de marcă CIL « «Voltampera 01 LED »
3.2.8	Puterea nominală și numărul și tipul lămpilor	Pe tichetă marcă CIL : „41,1W”
3.2.9	Simbolul pentru montare directă pe suprafețe normal inflamabile	N/A
3.2.10	Informații referitoare la lămpile speciale	N/A
3.2.11	Simbolul pentru corpuri de iluminat cu lămpi cu formă similară lămpilor „cool beam”	N/A
3.2.12	Marcarea bornelor. Pentru ELV trebuie folosită culoarea roșu pentru firul pozitiv și negru pentru cel negativ. Terminațiile fixe ar trebui marcate cu “+” și “-”	Bornele driver-ului și ale modulelor LED sunt marcate cu “+” și “-” Firul pozitiv are culoarea roșie. Desen schema electrică P.21562
3.2.13	Simbolul pentru distanța minimă până la obiectele iluminate	N/A
3.2.14	Simbolul pentru corpuri de iluminat care funcționează în condiții severe	N/A

3.2.15	Simbolul pentru corpuri de iluminat concepute pentru a fi echipate cu lămpi cu calotă argintată	N/A
3.2.16	Corpuri de iluminat prevăzute cu ecran de protecție din sticlă	Da, simbol imprimat pe eticheta de marcă CIL
3.2.17	Nr. maxim de corpuri de iluminat care pot fi interconectate	N/A
3.2.18	Simbol de avertizare pentru corpurile de iluminat cu ignitoare	N/A
3.2.19	Simbol pentru corpurile de iluminat concepute cu lămpi cu wolfram-halogen autoprotejate	N/A
3.2.20	Simbol pentru ajustări, dacă este necesar	N/A
3.2.21	Simbol pentru corpuri de iluminat ce nu trebuie acoperite cu material izolator termic	N/A
3.2.22	Simbol și marcă pentru siguranțe fuzibile și curentul maxim	N/A
3.2.23	Simbolul de avertizare „Nu va uitați la lumina” pentru corpurile de iluminat portabile și de mână	N/A
3.2.24	Unde este necesar pentru protecția împotriva electrocutării, capace fixate peste surse de lumină care nu se pot schimba de către utilizator trebuie să fie marcate cu simbolul „Atenție! Risc de electrocutare”	Etichetă lipită exterior
3.3.1	Pentru corpurile de iluminat combinate: temperatura ambiantă admisibilă, clasa de protecție, gradul de protecție	N/A
3.3.2	Frecvența nominală	50 Hz – eticheta marcă CIL
3.3.3	Temperatura de funcționare nominală maximă: t_w (balast), t_c (condensator). 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: $t_c = +90^\circ\text{C}$ T_{max} nu depășește 90°C Prescripții de distanțare nu sunt.
3.3.4	Notă de avertizare pentru corpurile de iluminat care nu se pot monta pe suprafață normal inflamabilă	N/A
3.3.5	Schemă cablaj, cu excepția când corpul de iluminat este proiectat să fie conectat direct la rețeaua de alimentare	Schema cablajului se află pe „Desen schema electrică” P.21562
3.3.6	Condiții speciale pentru care corpul de iluminat, inclusiv balastul sunt corespunzătoare, de exemplu atunci când corpul de iluminat este destinat sau nu pentru legare în buclă	N/A
3.3.7	Corpurile de iluminat echipate cu lămpi cu halogenuri metalice să conțină: “Corpul de iluminat trebuie să fie folosit doar cu ecranul de protecție”	N/A
3.3.8	Informații privind semicorpurile de iluminat	N/A
3.3.9	Informații cu privire la factorul de putere și curentul de alimentare	-
3.3.10	Aptitudinea de utilizare „în interior”, cuprinzând temperatura ambiantă	Da, IME-3068
3.3.11	Corpurile de iluminat cu aparat de alimentare separat, să fie trecut numărul de lămpi pentru care este proiectat	N/A
3.3.12	Avertisment pentru corpurile de iluminat prevăzute cu cleme	N/A
3.3.13	Producătorul trebuie să furnizeze specificații ecranelor de protecție	simbol pe etichetă marcă
3.3.14	Simbolul tipului de alimentare	~, pe eticheta de marcă CIL
3.3.15	Curentul nominal la tensiunea nominală trebuie declarat de către producător pentru orice priză de curent încorporată	N/A
3.3.16	Informații despre corpuri de iluminat pentru condiții severe de utilizare - Conectarea la prize IPX4; - Montarea corectă luând în considerare o instalare temporară; - Fixarea corectă pe un stand, unde standul nu este furnizat, înălțimea maximă unui posibil stand și indicarea numărului minim de picioare	N/A

3.3.17	Informații privind cablul flexibil exterior X, Y sau Z sa fie trecute in IME. Modul de inlocuire a unui cablu deteriorat	IME 3068 conține specificații privind cablul flexibil exterior
3.3.18	Corpurile de iluminat care sunt altele decat cele obisnuite, sa aiba cablu de alimentare de PVC, trebuie furnizate informatii despre scopul de utilizare. De ex. "Doar pentru utilizare interna"	N/A
3.3.19	Pentru corpurile de iluminat care genereaza pe conductorul PE un curent mai mare de 10 mA si sunt contruite pentru a fi conectate permanent, curentul PE trebuie declarat in instructiuni	Curentul pe conductorul PE este mai mic de 10 mA Curentul măsurat pe conductorul PE: 0,19 mA
3.20	Corpurile de iluminat montate pe perete si proiectate sa nu fie ajunse cu mainile, trebuie sa aiba o avertizare "Sa nu fie montate unde se poate ajunge cu mainile"	N/A
3.21	Corpurile de iluminat cu sursa de lumina neinlocuibila sau neinlocuibila de catre utilizator trebuie sa contina atentionari date la acest punct din standard	Este specificat în IME 3068
3.22	Pentru corpurile de iluminat cu control clasa de izolatie care este mentinuta intre tensiunea joasa si conductorii de control trebuie data	N/A
3.4	Verificarea marcării: a) durabilitatea marcării prin frecare ușoară cu o cârpă îmbibată cu apă b) durabilitatea marcării prin frecare cu o cârpă îmbibată cu petrol c) verificarea lizibilității marcării	După încercarea de durabilitate prin frecarea ușoară a marcajului timp de 15 secunde cu o cârpă înmuiată în apă și după uscare timp de încă 15 s cu o cârpă înmuiată în solvent de culoare albă, examinarea a arătat că marcarea produsului a rămas lizibilă, nu este ușor de detașat și nu prezintă ondulații Poză etichetă după încercare 
SR EN 60598-2-3:2004	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/Constatare
3.5	Trebuie furnizate urmatoarele notite: a)pozitia normala de functionare b)masa, incluzand eventual balastul c)dimensiunile de gabarit d)in cazul montarii la mai mult de 8 m, suprafata maxima proiectata supusa la forta vantului e)domeniul sectiunilor cablurilor de suspendare prescise corpului de iluminat, daca este necesar f)aptitudinea de utilizare in interior, cu conditia ca cele 10 °C sa nu fie deduse din temperatura masurata g)dimensiunile compartimentului in care este amplasata cutia de conexiuni h) cuplul de strangere al suruburilor exprimat in Nm	a) Specificat in IME b) Specificata in IME c)Specificate in IME d) Specificata in IME e) N/A f) N/A g) - h) Specificat in IME CIL

2. Masurarea caracteristicilor electrice (tensiune, curent)

Condiții de mediu

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

Echipamente utilizate:

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

**Informații despre încercare**

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

Realizarea încercării:

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

Rezultat:

Tensiunea de alimentare	230,0 V _{c.a.}
Curentul absorbit de la rețea	0,180 A _{c.a.}
Puterea activă	41,1 W
Puterea aparentă	41,5 VA
Puterea reactivă	6,3 VAR
Factor de putere	0,99
Tensiune ieșire driver	35,38 V _{c.c.}
Curent ieșire driver	1,04 A _{c.c.}

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

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

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

- 3. Construcția. 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. Construcția. Încercarea privind stabilitatea și pericolele mecanice** (SR EN 60598-1:2015; pct. 4.21; 4.22; 4.25; 4.26)
 - 5. Construcția. Încercarea rezistenței mecanice** (SR EN 60598-1:2015; pct. 4.13; 4.14; 4.20)
 - 6. Construcția. 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. Construcția. Încercarea protecției împotriva ruginii** (SR EN 60598-1:2015; pct. 4.18)
- Încercări conform standard de tip produs SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015

Condiții de mediu:

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

Echipamente utilizate :

- Deget de control articulat conf. CEI 529+Dispozitiv cu lampă de control
- Deget de control rigid
- Dinamometru, tip MR03-100, serie 3766658, cu indicator, tip M5i
- Termohigrometru electronic EXTECH tip SD 700
- Subler cu afisare digitala Vogel, seria 031137
- Cronometru electronic CRE2
- Trusa de greutate +Stand pentru încercarea la șoc AM-1175-00
- Cameră de încercări climatice VÖTSCH, tip VC 7150
- Multiparametru inoLAB Ph/Cond. 720
- Ruletă
- Sursa de tensiune:ELGAR,tip CW-1251P
- Echipamentul pentru vibrații, Tira Vib, inv. 439940

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-produsele trebuie concepute în așa fel încât să existe un spațiu suficient care permite înlocuirea componentelor înlocuibile	N/A
4.3	Treceri pentru conductoare-trebuie să fie netede, și lipsite de muchii ascuțite, bavuri, etc. care ar putea distruge învelișul izolant al cablajului.	Trecerile pentru conductoare sunt netede și fără margini ascuțite, bavuri, deformări sau defecte similare care ar putea cauza distrugerea stratului izolator al cablajului. Șuruburile metalice sau similare nu pătrund în canalele conductorului. Recomandările au fost verificate prin examinare și prin 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 dulii integrate-contact electric sigur	N/A
4.4.3	CIL pentru lămpi fluorescente tubulare prevăzute pentru a fi montate în linie trebuie concepute astfel încât lampa unui corp de iluminat din mijlocul unui rând să poată fi schimbată fără a dereglă un alt CIL	N/A
4.4.4	Duliile care sunt montate de utilizator trebuie să fie apte să asigure o poziționare ușoară și corectă. i) Presiunea aplicată: 1 min ii) Momentul aplicat: 1 min.	N/A
4.4.5	Pentru CIL cu ignitoare, tensiunea de vârf a impulsului care traversează contactele duliilor ce fac parte din circuitul acestui impuls, nu trebuie să fie mai mare decât impulsul de tensiune marcat pe duliile sau, în absența unei mărcări, nu trebuie să fie mai mare decât cerințele din standard. Test impuls conform 10.2.2 – se măsoară tensiunea	N/A
4.4.6	În CIL cu ignitoare care conțin duliile Edison, contactul central al duliei trebuie să fie conectat la conductorul care furnizează impulsul de tensiune.	N/A
4.4.7	Părțile izolante ale duliilor și fișelor încorporate în CIL pentru condiții severe de utilizare trebuie să fie dintr-un material rezistent la formarea de căi conductoare.	N/A
4.4.8	Conectori pentru lămpi	NA
4.4.9	Capace sau socluri pentru lămpi ELV cu un singur soclu	NA
4.4.10	Nu este permisă utilizarea surselor de lumină cu schimbarea modului de conectare (IEC 60061, serie)	NA
4.5	Dulii pentru startere. Respectarea standardului IEC 60155. Starter Clasa II pentru CIL de clasa II	NA
4.6	Blocuri de borne. Încercarea de măsurare și instalare. Menținerea distanțelor de străpungere și conturare în orice poziție. Fără deteriorarea cablajului intern	Cerințele sunt respectate. Cablul flexibil exterior (aparținător produsului) este conectat la cablajul fix printr-un bloc de borne 3 poli Mamă-Tată tip baionetă (vezi

		pct. 10.5.4). Blocul de borne se află amplasat în interiorul produsului. Rezultat: Secțiunea transversală a conductoarelor nu depășește 2,5mm ² (este 1 mm ²).
4.7	Borne de alimentare	
4.7.1	În CIL portabile de clasa I și II și în CIL fixe de clasa I și II care sunt frecvent reglate, trebuie să fie luate măsuri corespunzătoare pentru a evita ca părțile metalice să devină active ca urmare a desprinderii unui conductor sau a unui șurub.	Produsul este echipat cu cablu de alimentare. La capătul liber se află un conector rapid. Produsul este echipat cu o presetupă care are posibilitatea de blocare la tracțiune a cablului de alimentare. Rezultat: cablul este reținut în bornele de alimentare fără posibilitatea de ieșire
4.7.2	Atingere accidentală a unui fir de la un conductor multifilar care poate scăpa din bornă a) testul - 8 mm conductor legat la părți active b) testul - 8 mm conductor legat la borna de pământare Examinare prin încercare.	Încercarea s-a efectuat pentru blocul de borne de alimentare din interiorul produsului. Firul de 8 mm nu atinge părți active. Conformitatea s-a verificat prin examinare și prin următoarea încercare: - s-a îndepărtat pe o lungime de 8 mm izolția de la extremitatea unui conductor flexibil având cea mai mare secțiune - un fir al conductorului multifilar s-a lasat liber și restul s-au introdus complet și s-au fixat în borna - firul liber s-a îndoit, fără a distruge izolția, în toate direcțiile, dar fără a forma unghiuri ascuțite în jurul peretilor izolanti Rezultat: După efectuarea încercării s-a constatat că nici un fir liber al conductorului conectat la o borna activă nu a atins vreo parte activă, și nici un fir al conductorului conectat la o borna de legare la pământ nu a atins 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.	Bornele permit conectarea cu șurub a conductoarelor de alimentare
4.7.3.1	Metode de sudare și materiale. Conexiuni sudate numai în fixările de tip Z Încercarea a) b) c).	N/A
4.7.4	Bornele, altele decât pentru conectarea la rețea, care nu sunt reglementate prin standarde separate pentru componente, trebuie să corespundă prescripțiilor din secțiunile 14 și 15.	Bornele pentru alimentarea module LED respectă cerințele SR EN 60598-1: 2015 sect. 15
4.7.5	Cablajul extern sau cablul de alimentare nu rezistă la temperaturile atinse în interiorul CIL	Cablul extern de alimentare rezistă la temperaturile atinse în interiorul produsului
4.7.6	Conexiuni cu fișe multipolare	N/A
4.8	Întreprinderi	N/A

4.9	Învelișuri și manșoane izolante	
4.9.1	Învelișurile și manșoanele electroizolante trebuie să fie concepute pentru a fi menținute sigur în poziție atunci când au fost montate întreruptoarele, duliile, bornele, cablurile și elementele similare. Proiect.	N/A
4.9.2	Învelișurile electroizolante, manșoanele și părțile similare trebuie să aibă o rezistență mecanică, electrică și termică corespunzătoare. Încercare conform secțiunii 10 Respectarea cerințelor IEC 60684	S-au respectat specificațiile. A se vedea Rezultatul testului de la Sect. 10 și 12.
4.10	Izolația dublă și izolația întărită	
4.10.1	Pentru CIL de clasa II evitarea contactului între: -suprafața de montare și părți numai cu izolație de bază -părți metalice accesibile și izolația de bază. Respectați cerințele IEC 60384-14 și metoda de conectare a acestora conform IEC 60065: 2001	NA
4.10.2	Acces direct la piesele active printr-o discontinuitate a izolației mai mare de 0,3 mm. Sonda de testare cu știft conic 13, figura 9 din IEC 61032:1997	N/A
4.10.3	Părți de CIL de clasa II care servesc ca izolație suplimentară sau întărită trebuie: -fixate astfel încât să nu poată fi îndepărtate fără să fie deteriorate grav -fie să nu poată fi montate în poziție incorectă Examinare.	NA
4.10.4	Dispozitiv protecție impedanță 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, cât și la borna de legare la pământ
4.11.2	Șuruburile autofiletante nu trebuie să fie utilizate pentru conexiunea părților conductoare, cu excepția cazului când ele strâng direct părți între ele și când este prevăzută o blocare corespunzătoare. Șuruburile autofiletante pot fi utilizat pentru continuitatea legării la pământ dacă nu deranjează conexiunea în condiții normale de utilizare. Examinare	Nu sunt utilizate șuruburi pentru tablă la conexiunea părților conductoare. Prescripțiile au fost verificate prin examinare
4.11.3	Șuruburile și niturile care asigură conexiuni electrice sau mecanice trebuie blocate împotriva desfacerii. Șaibele elastice pot asigura o blocare corespunzătoare. Examinare.	Șuruburile care asigură continuitatea legării la pământ de protecție și conexiunile mecanice sunt blocate împotriva desfacerii. Prescripțiile au fost verificate prin examinare
4.11.4	Materiale pentru părțile conductoare de curent. Cupru sau materiale cu caracteristici cel puțin echivalente. Examinare.	Părțile conductoare de curent sunt din cupru sau aliaj de cupru. Părțile conductoare de curent sunt rezistente la coroziune Prescripțiile au fost verificate prin examinare.

4.11.5	Părțile active să nu fie în contact direct cu lemn. Examinare	Părțile active nu sunt în contact direct cu lemnul. Prescripțiile au fost verificate prin examinare
4.11.6	Sisteme de contacte electromecanice 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	Șuruburile M8 pentru a fixa poziția de utilizare a produsului după reglare au fost încercate prin strângerea și destrângerea șuruburilor de 5 ori cu cuplul de torsiune de 8 Nm. Îmbinarea filetată nu s-a deteriorat. <u>Rezultat:</u> Șurubul M3x8 a fost încercat cu 0,5 Nm. Îmbinarea filetată nu s-a deteriorat.
4.12.2	Șuruburi care transmit presiune de contact. Inspecție. Încercare.	Toate dimensiunile șuruburilor utilizate în CIL sunt înșurubate într-o piesă metalică (piuliță metalică) și au rolul: - transmite presiunea de contact pentru fixarea conductorilor electrice în borne - 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	Conexiunile între diferitele părți ale produsului sunt realizate astfel încât să nu existe joc Conformitatea a fost verificată prin examinarea și încercarea de a debloca conexiunile blocate cu un cuplu care nu depășește 2,5 Nm. <u>Rezultat:</u> aceste conexiuni cu șuruburi nu s-au desurubat.
4.12.5	Presetupe filetate trebuie să respecte următoarea cerință: să nu se deterioreze după încercarea de torsiune a presetupe; conform tabelului 4.2 este aplicat un cuplu de torsiune cu cheia fixă timp de 1 min, pentru diametrul tijei de încercare: - până la 7 mm - peste 7 până la 14 mm - peste 14 până la 20 mm - peste 20 mm	Presetupa a trecut încercarea de torsiune conform Tabelului 4.2 din SR EN 60598-1: 2015
4.13	Rezistența mecanică	
4.13.1	Rezistență la șocuri mecanice. Aparatul cu arc de încercare la impact prevăzut în IEC 60068-2-75. Tabelul 4.3: Energia de impact și comprimarea arcului Eșantionul nu trebuie să prezinte deteriorări.	Vezi nota 3
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 in CEI 60529. Forța de apăsare pe suprafață : 30 N	<u>Rezultat:</u> Părțile metalice care acoperă părțile active rezistă fără nici o deteriorare atunci când se apasă degetul de control standardizat cu o forță de 30N.
4.13.4	CIL pentru condiții severe de funcționare. Trebuie să aibă o protecție împotriva pătrunderii corpurilor solide și a umidității de cel puțin IP 54. Încercările a) până la d). Încercarea a) CIL fixe și portabile: sferă de oțel cu diametrul de 50 mm produce o energie de impact de 6,5 Nm	Vezi nota 4
4.13.5	Neutilizat	
4.13.6	Rezistența mecanică a balasturilor/transformatoarelor cu fișe și CIL montate pe prizele de curent la rețea trebuie să fie o rezistență mecanică adecvată.	N/A
4.14	Dispozitive de suspendare și dispozitive de reglare	Conform IME-3068 produsul se montează pe țevă $\phi 60$ cu două șuruburi M8.
4.14.1	Suspendări mecanice	N/A
4.14.2	Condiții pentru suspendarea CIL	N/A
4.14.3	Dispozitive de reglare pentru CIL destinate a fi reglate numai în timpul instalării. Exigențe	Reglarea CIL în poziția de funcționare se efectuează printr-un dispozitiv de reglare cu contact mecanic, dispozitiv prezentat în figura de mai jos:  Reglarea se face la instalare prin poziționarea ștufului în poziția dorită și fixare cu 2 șuruburi M6 Conform IME 3068 domeniul de reglare este între 0-15°. Dispozitivul de reglare (echipat cu cablul de alimentare al CIL) a fost supus unui număr de 45 cicluri de operare. Un ciclu de operare constă într-o mișcare dintr-o poziție extremă a domeniului (0°) în cealaltă poziție (15°) și întoarcerea la poziția de plecare (0°). <u>Rezultat:</u> dispozitivul de reglare a fost examinat și nu s-a observat nicio deteriorare. Cablul flexibil a fost supus încercărilor de rezistență de izolație și rigiditate dielectrică și s-a constatat că izolația cablului flexibil nu s-a deteriorat.
4.14.4	Cablurile sau cordoanele care trec prin tuburi telescopice	N/A
4.14.5	Rolele de ghidare pentru cordoane flexibile	N/A
4.14.6	Balasturile/transformatoarele cu fișe și CIL montate pe prize de curent la rețea nu trebuie să exercite eforturi exagerate asupra soclurilor prizelor de curent	N/A
4.15	Materiale inflamabile	

4.15.1	Condiții pentru componentele din materiale inflamabile dar care nu au funcție de izolare	CIL nu atinge temperaturi ridicate pentru a compromite componentele din materiale inflamabile.
4.15.2	Cerințe pentru CIL realizate din materiale termoplastice	N/A
4.16	CIL montate pe suprafețe normal inflamabile	N/A
4.16.1	Distanțe între aparatul de alimentare și suprafața de montare -distanța de 10 mm -distanța de 35 mm	>35 mm
4.16.2	Siguranță sau protecție termică	N/A
4.16.3	Dacă CIL nu corespunde prescripțiilor de la 4.16.1 și 4.16.2 atunci el trebuie să fie conceput astfel încât să corespundă la încercarea 12.6/SR EN 60598-1	N/A
4.17	Găuri de scurgere	N/A
4.18	Rezistența la coroziune	
4.18.1	Protecție împotriva ruginii. Încercare. Încercarea se efectuează pe piesele metalice: elemente de fixare a produsului, toate bolțurile și piulițele, în soluția de clorură de amoniu	Încercarea s-a efectuat pe piesele metalice specificate în nota 5. Testul a fost efectuat în soluție de clorură de amoniu pe toate piesele metalice din componența CIL. Condițiile de încercare: conform SR EN 60598-1: 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 încălțare cu aer umed saturat la o temperatură de $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ timp de 10 minute <u>Rezultat:</u> După uscarea pieselor într-un cuptor la o temperatură de $100^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ timp de 10 minute, suprafața pieselor metalice nu prezintă nicio urmă de rugină
4.18.2	Contactele și alte părți din tablă laminată de cupru sau aliaje de cupru, a căror defectare poate compromite securitatea CIL, nu trebuie să aibă fisuri intercrystaline. Se verifică rezistența la coroziune pentru bornele din aliaje de cupru care nu au fost supuse altor încercări. Condițiile de încercare, anexa F.	Testul a fost efectuat pentru bornele din aliaj de cupru care nu au fost supuse altor teste. Au fost îndeplinite condițiile de încercare din SR EN 60598-1: 2015, anexa F. <u>Rezultat:</u> bornele au fost spălate cu apă curentă și după 24 de ore au fost examinate cu o lupă care mărește de 8x. Nu s-au găsit fisuri intercrystaline.
4.18.3	Părțile din aluminiu sau aliaje din aluminiu ale CIL protejate împotriva picăturilor de apă, ploii, stropilor și jeturilor de apă și cele ale CIL etanșe la imersie și la imersie sub presiune, trebuie să fie rezistente la coroziune, dacă securitatea corpului de iluminat poate fi astfel compromisă.	Corpul produsului este din aluminiu, care este un material cunoscut pentru rezistența la coroziune atmosferică. Produsul este acoperit cu un strat de vopsea.

4.19	Ignitoare – ignitoarele utilizate în CIL trebuie să fie compatibile din punct de vedere electric cu balasturile asociate în CIL. Examinare.	N/A
4.20	CIL pentru condiții severe de utilizare. Prescripții privind rezistența la vibrații : - CIL împreună cu dispozitivul a fost fixat să vibreze pe axa Z - Amplitudinea 0,35 mm (peak-to-peak 0,70 mm) - Intervalul de frecvență : 10 Hz - 55 Hz – 10 Hz - Viteza de baleaj : o octavă/minut - Durata încercării : 30 min.	Vezi nota 6
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.	Vezi nota 7
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	<u>Rezultat:</u> 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.	<u>Rezultat:</u> Conductorii care formează circuitul electric la tensiune foarte scăzută de securitate sunt izolați
4.26.2	Încălzirea lanțului de încercare-un eșantion al încercării de tip este alimentat de la 0,9 până la 1,1 ori tensiunea nominală, cu sarcina sa nominală. Un lanț de încercare este suspendat deasupra părților accesibile TFJS neizolate.	NA
4.26.3	Lanțul de testare-metalul neacoperit (Cu / Zn) conform fig. 29	NA
4.27	Bloc de borne cu contacte integrate de punere la pământ fără șuruburi	N/A
4.28	Controlul fixării termic sensibile. Echipamentul exterior lămpii de control-fixat sigur. Încercarea de detectare a temperaturii conform IEC 60068-2-14, test Na: 100 de cicluri	N/A
4.29	CIL cu sursa de lumină înlocuibilă - nu trebuie să fie posibilă înlocuirea și/sau a permite accesul la părțile aflate sub	Sursa de lumină nu poate fi înlocuită.



	tensiune, fără a rupe CIL sau a componentelor acestuia. Verificare cu metoda de încercare conform cu secțiunea 8	
4.30	CIL cu sursa de lumină înlocuibilă dar nu de utilizator. Simbol pentru riscul de șoc electric la capacul de protecție.	N/A
4.31	Izolația între circuite..	
4.31.1	Circuite la tensiune foarte joasă de securitate-SELV (izolație dublă)	Pentru circuitul de joasă tensiune se folosesc conductori tip FY 0,75 mm ² care, pe lângă izolația de bază, au și o izolație întărită formată din tub termocontractabil (desen schemă electrică CIL).
4.31.2	Circuite funcționale la foarte joasă tensiune FELV	N/A
4.31.3	Alte circuite – Anexa X	N/A
4.32	Dispozitiv de protecție la supratensiune	N/A

Încercări conform standardului de tip de produs

SR EN 60598-2-3: 2004	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	Vezi nota 8
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 Încercările de la 3.6.5 se efectuează pentru : 1. pentru CIL instalate la o înălțime mai mică de 5 m nu este necesară nicio prescripție suplimentară 2. pentru CIL cu dispersoare din sticlă plane instalate peste 5 m	CIL este echipat cu dispersor din sticlă plană securizată. Conform IME-3068 produsul se instalează la o înălțime cuprinsă între 5-7 m
3.6.5.1	Protecție prin utilizarea sticlei care se sparge în cioburi mici. Nu este necesară preconditionarea CIL și a dispersorului de sticlă, înainte de încercare Pentru CIL cu dispersoare din sticlă plane : -sticla este sprijinită pe întreaga ei suprafață -se aplică o lovitură într-un punct situat la 30 mm de mijlocul celei mai lungi margini a sticlei, în direcție centrală -într-un interval de 5 min de la spargere, se numără particulele din interiorul unui pătrat cu latura de 50 mm Exigențe: nr. particulelor din pătratul cu latura de	Conform IME 3068, CIL se instalează la o înălțime cuprinsă între 5-7 m. Dispersorul din sticlă a fost așezat pe o suprafață plană și s-a marcat punctul de lovire la 30 mm de mijlocul celei mai lungi margini :  Rezultat: În urma încercării de spargere a sticlei dispersor, numărul particulelor din interiorul

	50 mm trebuie să fie mai mare de 40 Evaluare : se numără particulele	unui pătrat cu latura de 50 mm a fost mai mare de 40: 
3.6.5.2	Protecție prin utilizarea sticlei cu rezistență mare la impact	
3.6.5.2.1	Dispersoarele de sticlă trebuie să dețină o rezistență mecanică ridicată -CIL și dispersorul de sticlă trebuie pre-condiționat pentru încercarea la durabilitate termică conform SR EN 60598-1 :2015, pct. 12.3 -Încercarea se efectuează conform SR EN 62262:2004 -Sticla nu trebuie să se spargă după o lovitură cu o energie de impact de 5 J corespunzătoare IK08	Vezi încercarea de la pct. 24 : „Grade de protecție asigurate prin carcase pentru echipamente electrice împotriva impacturilor mecanice din exterior (Cod IK) ” <u>Rezultat:</u> Dispersorul din sticlă rezistă la o energie de impact mai mare de 5J fără să se deterioreze.
3.6.5.2.2	Dispersoarele de sticlă nu trebuie să se spargă în bucăți mari Dispersoarele de sticlă trebuie supuse la încercări conforme cu aceeași procedură ca la pct. 3.6.5.1 Exigențe: nr. particulelor din pătratul cu latura de 50 mm trebuie să fie mai mare de 20 Evaluare : se numără particulele	N/A
3.6.6	Compartimentul de racordare a CIL integrate în stâlpi trebuie să aibă rezervat un spațiu suficient la nivelul ușii de vizitare	N/A
3.6.7	Calculul de încărcare a CIL integrate în stâlpi	N/A
3.6.8	Tratament împotriva coroziunii aplicat ușii de vizitare a CIL integrat în stâlp	N/A
3.6.9	Pentru CIL integrate în stâlpi: -dimensiunile intrării cablului -lungimea înaintării cablului	N/A

Nota 3: Rezistență la șocuri mecanice (pct. 4.13.1)

Nota 5: Rezistența la șocuri mecanice (pct. 4.15.1)				
Tipul corpului de iluminat	Energia de impact [Nm]		Compresiune [mm]	
	Părți fragile	Alte părți	Părți fragile	Alte părți
Corp de iluminat stradal	Au fost aplicate 3 lovituri cu o energie de impact de 0,5 Nm pe dispersorul de sticlă	Au fost aplicate 3 lovituri cu o energie de impact de 0,7 Nm pe carcasă, capacul inferior, capacul superior, ștuț	N/A	
	Rezultat : -în urma încercării nu s-au produs fisuri sau alte deteriorări ale elementelor testate -părțile active nu au devenit accesibile -gradul de protecție IP 66 rămâne asigurat		Corp de iluminat rigid	

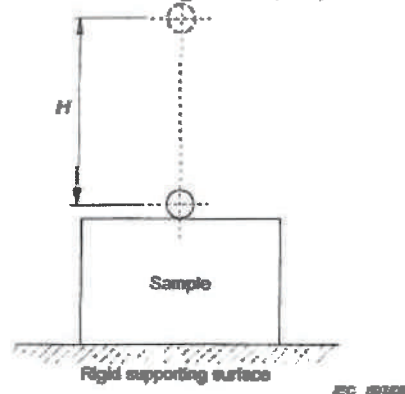
Nota 4: CIL pentru condiții severe de funcționare (pct. 4.13.4)

Gradul de protecție este IP 66.

Trei eșantioane de produs au fost supuse la 3 șocuri simple aplicate pe suprafețele normal expuse. Eșantionul a fost montat ca în utilizare normală pe o suprafață suport rigidă conform figurii 21 din

SR EN 60598-1:2015, după ce a fost răcit la o temperatură $-5^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ timp de 3 ore. Încercarea s-a efectuat în maxim 2 min. după ce eșantionul a fost scos din camera climatică.

Șocurile au fost aplicate așa cum se prezintă în figura 21 din SR EN 60598-1:2015: a fost lăsat să cadă de la înălțimea $H=1,3\text{ m}$ o bilă de oțel cu diametrul de 50 mm și greutatea de 0,51 kg, pentru a produce o energie de șoc de 6,5 Nm (echivalentul unei energii de 6,5 J).



NOTE The rigid supporting surface should be arranged vertically for a side impact test.

Figure 21 ~ Apparatus for ball impact tests

Rezultat

- După încercare nu s-a observat nici un defect care să compromită securitatea produsului.
- Produsul a funcționat electric la $U_n=230\text{V}$ după finalizarea încercării.
- După încercare cele 3 eșantioane au fost supuse încercărilor pentru verificarea gradului de protecție IP 66. După aceste încercări nu s-a constatat pătrunderea prafului și a apei în produse.
- Atât corpul de iluminat cât și mijloacele sale de fixare au o rezistență mecanică adecvată pentru condiții severe de utilizare

Nota 5:

Protecția împotriva ruginii s-a efectuat pe următoarele piese metalice (pct. 4.18.1):

- șurub M8x25 (2 buc) ; șurub M8x20 (2 buc) ; șurub M4x8 (16 buc) ; șurub M3x10 (16 buc) ; șurub M4x10 (6 buc) ; șurub M4x5 (2 buc) ; șurub M6x10 (1 buc) ;
- șaibă plată D8 (2 buc) ; șaibă plată D4 (4 buc)
- arc clemă (2 buc)
- opritor din tablă OL37 (2 buc)
- lamelă din tablă OL37 (6 buc)

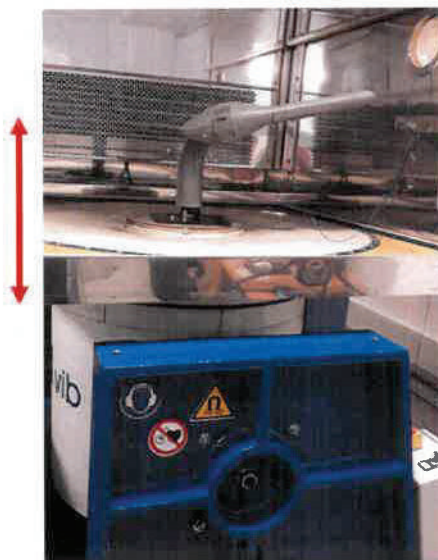
Nota 6:**Încercare la vibrații (pct. 4.20)****Produsul încercat:**

Corp de iluminat utilizat în condiții severe.

Echipamente de încercare și măsurare:

Pentru încercare s-a utilizat instalația pentru vibrații ShockEvent.

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



Normativ utilizat : SR EN 60598-1:2015, pct. 4.20; SR EN 60068-2-6:2018

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

Realizarea încercării

Prescripții privind rezistența la vibrații. Parametrii de test :

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

Programul se configurează în funcție de parametrii menționați anterior.

Verificări inițiale :

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

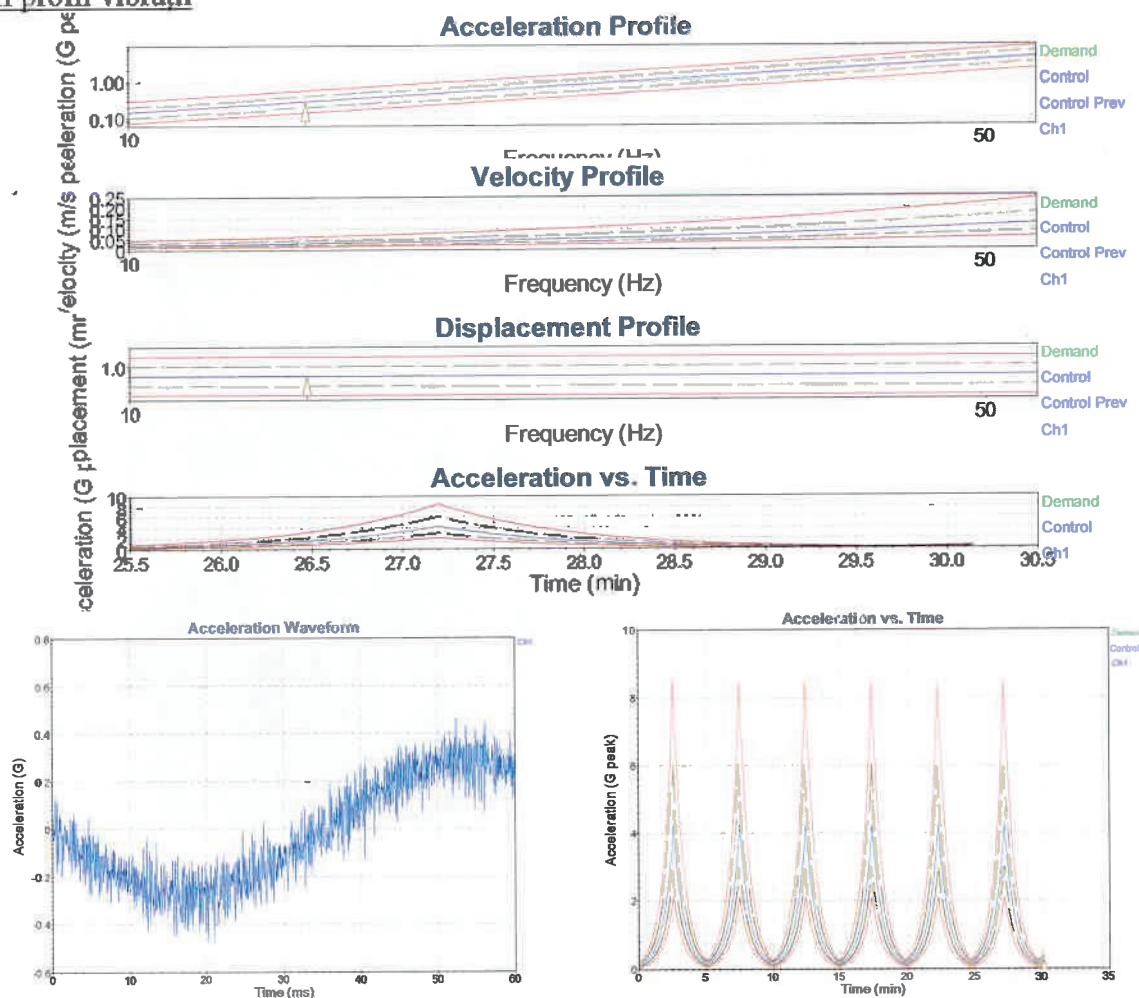
Verificări în timpul testării :

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

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

Exigențe

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

Înregistrări profil vibrațiiBreakpoint table

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

Test level schedule:

Duration	Level
1) 0:30:00	100 %

** Test started Jul 01, 2021 08:04:27, running for 0:30:08

** Current level: 1, running at 100 %, 0:30:00

Current Measurements:

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

Channel Measurements:

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

Test Notes:

Test notes: Test OK

Rezultat

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

Nota 7:**Pericol lumină albastră retină (pct. 4.24.2).****Condiții de măsurare:**

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

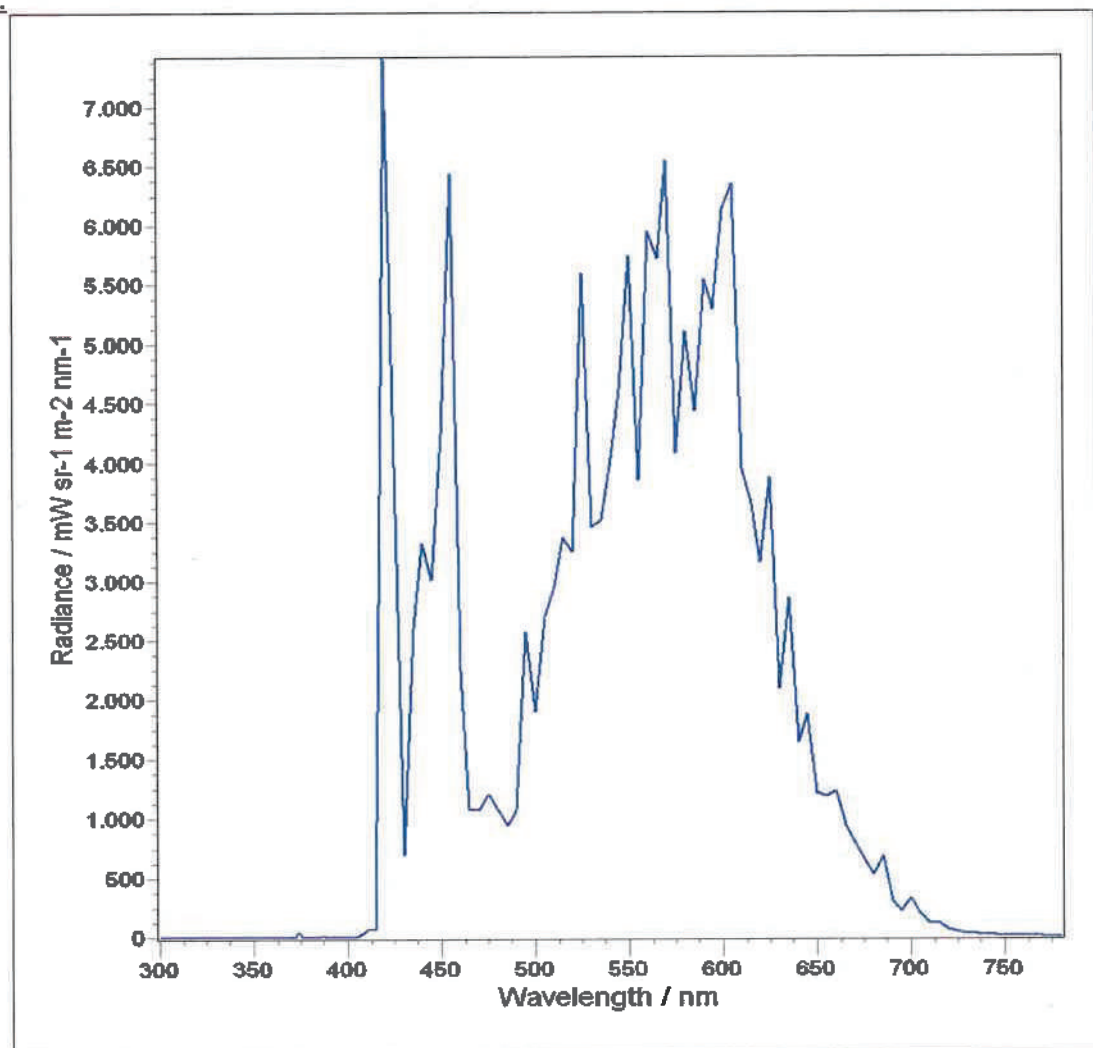
Pericol de lumină albastră:

- Gama spectrală: 300 – 780 nm
- Luminanță: $3.13E+05$ cd m⁻²

Pericol	Valoare măsurată	Limita RG1	Clasificare	E _{thr} (lx)
Lumină albastră strălucire 11 mrad FOV (W m ⁻² sr ⁻¹)	184.116	1E+04	RG1	n/a

Determinarea d_{thr} :

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

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

Date spectrale:

Longimea de unda (nm)	Strălucire (mW/sr/m ² /nm)
300	0.00E+00
302	1.82E-02
304	0.00E+00
306	7.94E-03
308	0.00E+00
310	2.68E-03
312	3.53E-03
314	1.64E-03
316	0.00E+00
318	1.84E-03
320	0.00E+00
322	3.68E-03
324	8.30E-05
326	0.00E+00
328	4.65E-03
330	0.00E+00
332	0.00E+00
334	4.28E-02
336	2.75E-03
338	0.00E+00
340	0.00E+00
342	0.00E+00
344	3.22E-02
346	3.50E-02
348	5.59E-03
350	0.00E+00
352	1.14E-02
354	0.00E+00
356	0.00E+00
358	0.00E+00
360	0.00E+00
362	2.36E-02
364	0.00E+00
366	2.62E-02
368	4.71E-02
370	9.41E-01
372	8.39E-01
374	4.27E+01
376	1.16E+00
378	1.51E+00
380	2.79E+00
382	6.52E+00
384	1.13E+00
386	8.34E+00
388	7.33E+00
390	3.53E+00
392	0.00E+00
394	3.20E+00
396	6.31E-01
398	1.46E+00
400	0.00E+00
405	0.00E+00
410	5.90E+01
415	6.43E+01
420	7.41E+03

425	3.97E+03
430	6.93E+02
435	2.61E+03
440	3.33E+03
445	3.01E+03
450	4.24E+03
455	6.44E+03
460	2.24E+03
465	1.08E+03
470	1.07E+03
475	1.20E+03
480	1.07E+03
485	9.42E+02
490	1.07E+03
495	2.57E+03
500	1.89E+03
505	2.70E+03
510	2.96E+03
515	3.37E+03
520	3.24E+03
525	5.59E+03
530	3.40E+03
535	3.52E+03
540	4.04E+03
545	4.61E+03
550	5.75E+03
555	3.85E+03
560	5.95E+03
565	5.72E+03
570	6.54E+03
575	4.08E+03
580	5.11E+03
585	4.43E+03
590	5.54E+03
595	5.29E+03
600	6.14E+03
605	6.35E+03
610	3.94E+03
615	3.65E+03
620	3.15E+03
625	3.88E+03
630	2.08E+03
635	2.36E+03
640	1.64E+03
645	1.88E+03
650	1.21E+03
655	1.19E+03
660	1.23E+03
665	9.37E+02
670	7.99E+02
675	6.68E+02
680	5.28E+02
685	6.86E+02
690	2.97E+02
695	2.17E+02
700	3.37E+02
705	1.97E+02

710	1.18E+02
715	1.14E+02
720	5.99E+01
725	4.41E+01
730	2.63E+01
735	2.44E+01
740	1.84E+01
745	1.77E+01
750	9.92E+00
755	8.18E+00
760	7.05E+00
765	5.53E+00
770	4.48E+00
775	2.52E+00
780	2.68E+00

COLORIMETRIE

x	0.3688
y	0.3863
z	0.2448
X	437142.3
Y	457881.6
Z	290125.8
u	0.2139
v	0.336
u'	0.2139
v'	0.504
Longimea de unda dominanta / nm	577
Puritate / %	31.2
Temperatura de culoare / K	4384.9
Ra	69.5
R1	64.9
R2	76.1
R3	88.3
R4	69.7
R5	66.2
R6	69.2
R7	79.2
R8	42.6
R9	-65.6
R10	45.7
R11	65.9
R12	48
R13	66.4
R14	93.1
Regiune	None
MASURATORI	
Lumina albastră / W sr-1 m-2	184115
Termica ratinării / W sr-1 m-2	2.42042e+06°
Luminanță / cd m-2	3.13E+08

Nota 8:**Încercarea de încărcare statică (pct. 3.6.3.1)**

Condiții de mediu: Temperatură: 25,5°C ; Umiditate: 43%;

Realizarea încercării: Rezistența la vânt:

Încercarea de incarcare statica pentru corpuri de iluminat a fost efectuată conform standardului SR EN 60598-2-3:2004+A1:2012+AC:2015, pct. 3.6.3. Incarcarea trebuie sa fie egala cu :

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

unde :

$C_d= 1,2$ (coeficientul de tragere conform SR EN 60598-2-3:2004/A1:2012);

$S=$ aria suprafetei de incarcare (m^2) ;

$R_h= 1,225 \text{ kg}/m^3$ (masa volumica a aerului) ;

$V=$ viteza vantului (m/s)

Conform IME CIL, suprafata expusa la vant este $0,07 \text{ m}^2$ laterala și $0,15 \text{ m}^2$ frontala.

Rezistența la vânt a fost încercată considerându-se produsul montat la o înălțime $<8 \text{ m}$.

Viteza vântului luată în considerare pentru calcularea sarcinii de încărcare a fost de 45 m/s (163 km/h pentru înălțimi $<8 \text{ m}$).

Rezistența la vânt a fost încercată atât pentru montaj în consolă cât și pentru montaj pe stâlp.

Cuplul de strângere, pentru fixarea produsului pe dispozitivul de încercare (stâlp Ø60 conform IME 3068), a fost egal cu $12,5 \text{ Nm}$.

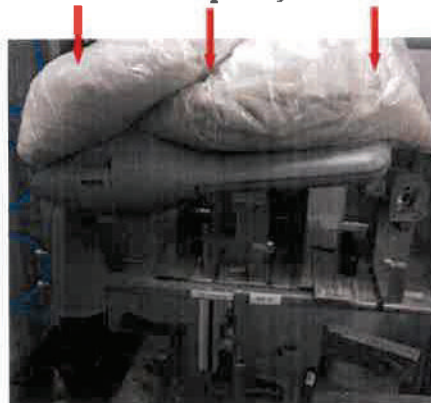
S-a simulat forța vântului printr-o încercare de încărcare statică a suprafețelor expuse la vânt, respectiv suprafața laterală și suprafața frontală:

Cazul 1: CIL montat pe stâlp și instalat astfel încât suprafața laterală să poată fi încărcată – conform poza următoare:



- suprafața produsului care este expusă la vânt: $0,07 \text{ m}^2$.
- sarcina aplicată : $10,5 \text{ Kgf}$ ($F= 104,18 \text{ N}$)
- durata încercării : 10 min

Cazul 2: CIL montat pe stâlp și instalat astfel încât suprafața frontală să poată fi încărcată – conform poza următoare:



- suprafața produsului încărcată: $0,15 \text{ m}^2$.
- sarcina aplicată : $22,4 \text{ Kgf}$ ($F=223,25 \text{ N}$)
- durata încercării : 10 min

Cazul 3: CIL montat în consolă și instalat astfel încât suprafața laterală să poată fi încărcată – conform poza următoare:



- suprafața produsului care este expusă la vânt: 0,07 m².
- sarcina aplicată : 10,5 Kgf (F= 104,18 N)
- durata încercării : 10 min

Cazul 4: CIL montat în consolă și instalat astfel încât suprafața frontală să poată fi încărcată – conform poza următoare:



- suprafața produsului încărcată : 0,15 m².
- sarcina aplicată : 22,4 Kgf (F=223,25 N)
- durata încercării : 10 min

Exigente:

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

Conform IME-3068, produsul are o lungime de 0,585 m dacă este montat în consolă, și 0,527 m dacă este montat pe stâlp, deci inclinarea nu trebuie sa depaseasca 1,17 cm respectiv 1,05 cm.

Constatări:

	Inaltime masurata înainte de test [cm]	Inaltime masurata după testul de incercarea statica [cm]	Deformare permanenta a fixării [cm]	*Impus	Mișcări de rotație în jurul în jurul punctului de fixare	Impus
Cazul 1	17,8	17,8	0,0	1,05 cm	0°	Fără rotație
Cazul 2	132,3	132,3	0,0	1,05 cm	0°	Fără rotație
Cazul 3	89,4	89,4	0,0	1,17 cm	0°	Fără rotație
Cazul 4	114,9	114,9	0,0	1,17 cm	0°	Fără rotație

* Deformarea permanentă a fixării nu trebuie să depășească o înclinare mai mare de 2 cm/m

Corpul de iluminat tip VOLTAMPERA 01 LED rezista vitezei vantului de 163 km/h.

8. Examinarea și încercarea cablajului extern și intern

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

Echipamente utilizate :

-Dinamometru, tip MR03-100, serie 3766658, cu indicator, tip M5i, serie 3778852

-Subler cu afisare digitala Vogel, seria 031137, 0-150 mm

-Multimetru tip Fluke 189, seria 93150701

Realizarea încercării

SR EN 60598-1:2015	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultat, Constatări
5	CABLAJ EXTERN ȘI INTERN	
5.1	Generalități. Respectare schemă electrică	Cablajul respectă schema electrică CIL
5.2	Conectarea la rețea și alte cablaje externe	
5.2.1	Metode de conectare la rețeaua de alimentare	Produsul se racordează la rețea prin intermediul cablului exterior care este racordat la clema mamă 3 poli fixată pe capacul cutiei aparataj
5.2.2	Cabluri flexibile utilizate ca mijloace de conectare la rețea	Cablul exterior aparține produsului și este un cablu flexibil tip H05RN-F 3x1 mm ² . Lungimea măsurată a cablului extern este 500 mm, conform schemă electrică CIL.
5.2.3	Tipuri de conectare a cablului de alimentare	CIL este echipat cu cablu flexibil pentru racordarea la rețea. Cablul flexibil este racordat de producător la borna mamă 3 poli cu șurub printr-o fixare de tip X
5.2.4	Verificarea prescripțiilor 5.2.1-5.2.3	După examinare s-a constatat că CIL respectă prescripțiile 5.2.1-5.2.3
5.2.5	Conexiunile în interiorul CIL care utilizează fixarea de tip Z nu trebuie să fie realizate cu șuruburi	NA
5.2.6	Intrări de cablu -posibilități pentru introducere -gradul de protecție	CIL este echipat cu o presetupă care formează intrarea de cablu în CIL și are rolul de a bloca la tracțiune cablul flexibil și a asigura gradul de protecție a produsului (este asigurat gradul de protecție IP 66).
5.2.7	Muchiile ale intrărilor prin materiale rigide	Intrările de cablu au muchiile rotunjite
5.2.8	Întrări în CIL clasa II - materiale electroizolante rigide cu muchiile ușor rotunjite	N/A
5.2.9	Trecerile care se înșurubează în CIL trebuie să fie blocate în poziție. Dacă trecerile sunt fixate cu ajutorul unui adeziv, acesta trebuie să fie de tip rășină cu autoîntărire.	Presetupa este blocată în poziție
5.2.10	Protecția la tracțiune a CIL echipate cu cabluri sau corderoane flexibile fixe	Presetupa permite introducerea învelișului protector al cablului. Presetupa are un sistem de blocare la tracțiune a cablului, sistem care împiedică și rotirea acestuia în nișă. Strângerea cablului flexibil în presetupă se face cu un înveliș din material electroizolant, astfel încât orice defect de izolație a cablului nu poate face accesibile părți metalice active.
5.2.10.1	Prescripții asupra dispozitivelor de protecție la tracțiune: a) cel puțin o parte fixată b) tipuri de cablu c) să nu deterioreze cablul d) să poată fi montate toate cablurile în DPT e) cablul să nu atingă șuruburile f) șurubul metalic de fixare să nu fie direct pe cablu g) înlocuirea cablului flexibil fără scule speciale -Presgarniturile să nu fie utilizate ca dispozitive antismulgere	a) DPT face parte din presetupa care este fixată pe CIL b) tipul de cablu utilizat: H05RN-F 3x1 mm ² c) DPT nu deteriorează cablul d) Presetupa permite montarea tipului de cablu cu care este echipat CIL e) Cablul nu atinge șuruburi f) cablul flexibil nu este fixat cu șurub metalic g) cablul flexibil se poate extrage din presetupă fără a utiliza scule speciale.

5.2.10.2	Fixarea cablurilor pentru legaturile tip Y și Z	NA
5.2.10.3	Verificarea conformității prin examinare și încercări	1. Cordonul flexibil a fost supus, de 25 de ori consecutiv, timp de o secundă, la o forță de tracțiune fără smucituri de 60 N. În urma acestei încercări s-a constatat că cordonul flexibil nu s-a deplasat. 2. Cordonul flexibil a fost supus la un cuplu de torsiune de 0,25 Nm. În urma încercărilor cordonul flexibil de alimentare nu s-a deteriorat.
5.2.11	Cablul extern care pătrunde în CIL corespunde prescripțiilor pentru cablaj intern	Cablul flexibil extern cu care este echipat CIL respectă prescripțiile pentru cablaj intern.
5.2.12	CIL fixe pentru montare în buclă	N/A
5.2.13	Extremitățile conductoarelor, odată strânse nu trebuie să se desfacă	Conductoarele sunt multifilare, au extremitățile cositorite (sudura nu este aplicată în exces) și odată strânse în borne ne se desfac.
5.2.14	CIL livrat cu o fișă cu priză de curent	N/A
5.2.15	Neutilizat	
5.2.16	Fișe de aparat încorporate în CIL	N/A
5.2.17	Cabluri de interconectare	N/A
5.2.18	CIL portabile sau fixe destinate a fi conectate la rețea prin intermediul unei preize trebuie să fie echipată cu fișă	N/A
5.3	CABLAJ INTERN	
5.3.1	Cablajul intern trebuie să fie realizat cu conductoare de dimensiuni și tipuri corespunzătoare	Cablajul intern este realizat cu conductori tip FY 0,75 mm ² , iar conductoarele suportă puterea care apare în timpul utilizării normale.
5.3.1.1	Cablajul direct conectat la cablajul fix -dimensiuni conductori pentru I>2 A -dimensiuni conductori pentru I<2 A -protecția mecanică a conductorilor	Secțiunea nominală a conductorilor este 0,75 mm ² și rezistă curenților nominali de funcționare I ≤ 2 A Valoare curent: 0,180 A Cordonul flexibil are izolație suplimentară și se asigură astfel protecția mecanică a conductorilor.
5.3.1.2	Cablaj conectat la cablajul fix printr-un dispozitiv de limitare a curentului I _{max} 2 A	N/A
5.3.1.3	CIL de cl. II unde cablajul intern are un conductor activ și atinge părți metalice accesibile	N/A
5.3.1.4	Conductoare fără izolație	N/A
5.3.1.5	Părți active cu tensiune foarte joasă nu trebuie să fie izolate	N/A
5.3.1.6	Materiale electroizolante pentru izolație	N/A
5.3.2	Cablajul intern va fi direcționat și protejat astfel ca să nu fie deteriorat de margini ascuțite, șuruburi sau alte elemente similare. Cablajul nu trebuie să poată să fie răsucit cu mai mult de 360° de-a lungul axei longitudinale	Cablajul intern este situat astfel încât nu poate fi deteriorat de margini ascuțite sau aparataj electric.
5.3.3	Treceri la CIL cl.II, reglabile sau portabile	N/A
5.3.4	Conexiunile și legăturile cablajului intern, cu excepția terminațiilor componentelor, trebuie să fie prevăzute cu un înveliș electroizolant cu eficacitate cel puțin echivalentă cu izolația cablajului.	Conductorii electrici interni FY pentru alimentarea modulelor LED, pe lângă izolația de bază au și izolație suplimentară formată din tub SCSI φ4 impregnat. Conductorii electrici din componența cordonului flexibil tip H05RN-F, pe lângă izolația de bază au și izolație suplimentară.
5.3.5	Cablaj intern ce iese din CIL	Cablajul intern FY nu iese din CIL. Cablajul care iese din CIL este cablu H05RN-F 3x1mm ² și respectă prescripțiile cablajului extern.
5.3.6	Cablajul corpurilor de iluminat reglabile	Cablajul tip H05RN-F 3x1mm ² nu se freacă cu partea metalică a produsului.
5.3.7	Extremitățile conductoarelor flexibile multifilare pot fi cositorite	Extremitățile conductoarelor sunt cositorite.+

Încercări conform standardului de tip de produs

SR EN 60598-2-3: 2004	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/ Constatări
3.10.1	Dispozitiv de blocare a cablului flexibil astfel încât conductoarele de alimentare să nu fie supuse la întindere în punctul unde sunt racordate la bornele de intrare Încercarea se efectuează conform secțiunii 5 din SR EN 60598-1 :2015	Vezi punctele 5.2.10 ; 5.2.10.1 ; 5.2.10.2 și 5.2.10.3 din prezentul Raport de încercări. Dispozitivul de protecție la tracțiune este din material electroizolant și are un înveliș electroizolant care strânge cablul fără a produce deteriorarea izolația acestuia.

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

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

Echipamente utilizate:

- Multimetru tip Fluke 189, seria 93150701, 50mV-1000V, 300μA-10A
- Tester multifuncțional pentru aparate Metrel, tip MI 2094
- Termohigrograf electronic EXTECH tip SD 700

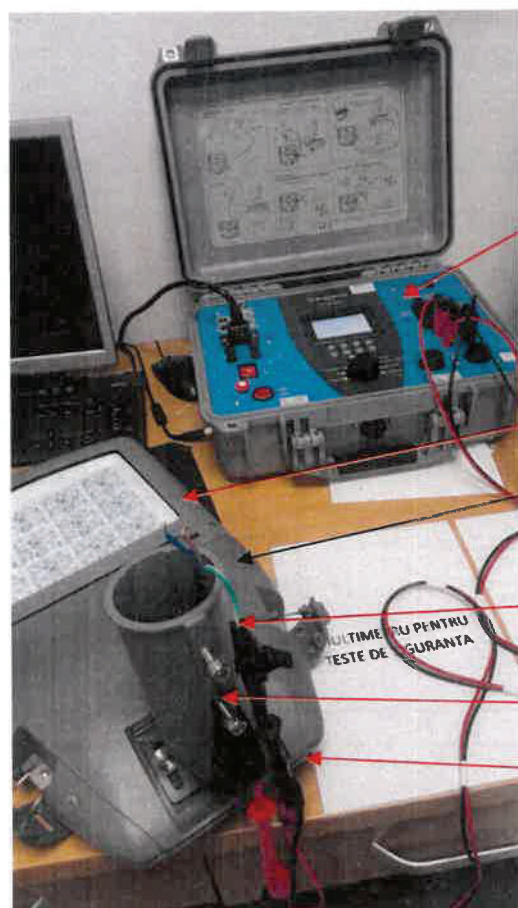
Realizarea încercării

SR EN 60598-1:2015	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultat, Constatări
7.2	DISPOZIȚII PRIVIND PUNEREA LA PĂMÂNT DE PROTECȚIE	
7.2.1	Racordarea la bornă (contact) de legare la pământ de protecție a părților metalice -Rezistența mica a conexiunilor de legare la pamant ($<0,5 \Omega$) -Utilizarea șuruburilor autofiletante: • cel puțin 2 șuruburi • satisfacerea prescripțiilor bornelor cu șurub (Sect. 14) Pentru corpuri de iluminat clasa I - ordinea de conectare (conexiunea de legare la pamant sa fie realizata inaintea conexiunilor care transporta curentul)	Conexiunea de legare la pământ este realizată prin intermediul contactului (bornei mamă 3 poli) marcat cu semnul pământ. Blocul de borne este montat pe capacul cutiei aparataj și în borne se fixează cablul de alimentare tip H05RN-F cu 3 conductori. Conexiunea este cu șurub. Fixarea cablului de alimentare în borne este de tip X (metodă de fixare a cablului astfel încât el poate fi ușor înlocuit). Părțile metalice sunt legate la pământ. Asigurarea continuității punerii la pământ de protecție pentru fiecare componentă a CIL se realizează astfel: 1. Conductorul galben-verde al cablului de alimentare este fixat cu șurub în contactul (borna MAMĂ 3 poli) de legare la pământ. Capacul cutiei aparataj se leagă la pământ prin intermediul unui conductor galben-verde care are un capăt fixat în borna de legare la pământ a blocului de borne iar la celălalt capăt are un papuc M4 SZ care se fixează cu șurub pe capac.. 2. Cutia aparataj (corpul produsului) este legat la pământ prin intermediul unui conductor galben verde fixat în blocul de borne TATă cu 3 poli, iar capătul liber cu papuc M4 SZ este fixat cu șurub pe corpul produsului .
7.2.2	Suprafețele articulațiilor reglabile - asigurarea continuității punerii la pământ de protecție	Fixarea în consolă sau pe stâlp a produsului se face prin intermediul unui ștuț reglabil între 0° - 15° . Ștuțul reglabil se montează pe corpul produsului cu două șuruburi M8+șaiță grower+șaiță plată+șaiță elastică.-vezi figura de mai jos

		Astfel se realizează continuitatea rezistenței electrice de legare la pământ.  Șaibă elastică
7.2.3	Testul de verificare prescripții 7.2.1 și 7.2.2 - aplicarea unui curent de 10 A , de la o sursă de tensiune a carei tensiune în gol nu depășește 12 V, între borna de legare la pământ și părți metalice accesibile. - se măsoară caderea de tensiune și se calculează (plecând de la curent și tensiune) valoarea rezistenței – maxim impusă 0,5 Ω - măsurarea tensiunii se face după ce curentul este aplicat timp de un minut. Contactul de legare la pământ pentru corpuri de iluminat cu cablu nedetășabil	Condiții de încercare: -curent aplicat: 10 A -tensiune aplicată: 10Vcc -durată: 1 min. S-a măsurat rezistența de legare la pământ între firul galben-verde a conductorului de alimentare și: -capacul produsului - kit produs (corp) -ramă dispersor -ștuț reglabil Valorile sunt trecute în tabelul 1. În figura 1 este un exemplu de măsurare a rezistenței de legare la pământ.
7.2.4	Borne pentru legare la pământ (asigurare conexiune împotriva desfacerii accidentale) • borne cu șurub • borne fără șurub	-borna (contactul) de legare la pământ este cu șurub. Dispozitivele de strângere asigură o fixare sigură a conductorului.
7.2.5	CIL cu soclu de conector-contactul de legare la pământ trebuie să fie parte integrantă a soclului.	N/A
7.2.6	Pentru un CIL care trebuie să fie conectat la cabluri de alimentare sau la un cablu sau cordon flexibil nedetășabil, borna de legare la pământ trebuie să fie în apropierea bornelor de rețea.	Conductorul galben-verde al cablului de alimentare este fixat cu șurub în borna MAMĂ 3 poli de legare la pământ. Din borna pământ a blocului de borne, un conductor galben-verde este fixat cu șurub pe capacul produsului. Această bornă marcată cu semnul „pământ” este în apropierea blocului de borne.
7.2.7	Protecția la coroziunea electrochimică a părților bornei de legare la pământ de protecție sau a oricărui contact a acestuia cu părțile metalice	Borna de legare la pământ este protejată la coroziune electrochimică
7.2.8	Șurubul sau altă parte a bornei de legare la pământ trebuie să fie realizată din alamă sau dintr-un material inoxidabil sau dintr-un material cu o suprafață inoxidabilă și suprafețele de contact trebuie să fie din material neacoperit	Borna de legare la pământ este confecționată din aliaj de cupru
7.2.9	Verificarea prescripțiilor 7.2.5 - 7.2.8 – se realizează prin inspecție și prin încercare manuală	Prescripțiile care se pot aplica acestui tip de produs sunt respectate
7.2.10	Corpuri de iluminat de clasa II prevăzute a fi montate în buclă – verificare prin inspecție (izolarea bornei față de părțile metalice accesibile prin izolație dublă sau triplă)	N/A
7.2.11	Codul culorilor – cordonul corpului de iluminat de clasa I trebuie să includă un conductor de legare la pământ de culoare galben-verde, acesta fiind conectat la borna de legare la pământ (toate conductoarele galben-verzi interne sau externe trebuie conectate numai la o borna de legare la pământ). Dispunerea bornelor sau lungimea conductoarelor Verificarea se realizează prin inspecție	Conductorul de legare la pământ este de culoare verde-galben.

Tabelul 1

Rezistența de legare la pământ măsurată între borna de legare la pământ și:	Valoare măsurată	Valoare maximă admisă	Incertitudinea de măsurare
1. capac superior	0,063 Ω	0,5 Ω	U = $\pm 0,005 \Omega$ cu un nivel de încredere de 95%.
2. capac inferior	0,047 Ω		
3. ștuț	0,125 Ω		
4. carcasă	0,059 Ω		



Echipament de măsurare

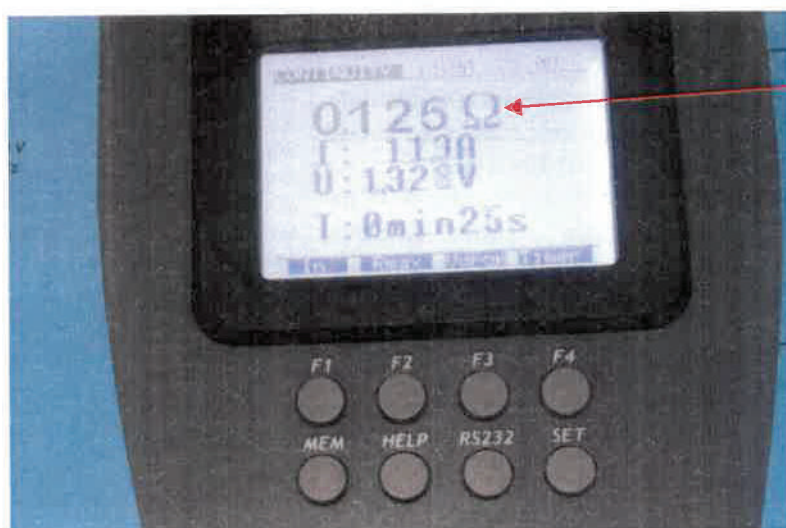
1. Capac superior

2. Capac inferior

Contact fixat pe un conductor galben-verde al cablului de alimentare

3. Contact fixat pe ștuț

4. Carcasă



Indicația echipamentului de măsurare

Figura 1

10. Încercarea privind protecția împotriva accesibilității la părți sub tensiuneCondiții de mediu :

- Temperatura: 24°C;
- Umiditatea relativa: 44%;

Echipamente utilizate :

- Dinamometru, tip MR03-100, serie 3766658, cu indicator, tip M5i, serie 3778852
- Multimetru tip Fluke 189, seria 93150701, 50mV-1000V, 300μA-10A
- Cronometru digital CRE, seria M200876, 0-24 h
- Deget de control standardizat specificat în CEI 61032
- Termohigrometru electronic EXTECH tip SD 700

Realizarea încercării

SR EN 60598-1: 2015	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultat, Constatări
8	PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE	
8.1	Generalități	
8.2	Protecție împotriva șocurilor electrice	
8.2.1	-părțile active și conductoarele să nu fie accesibile -menținerea protecției după îndepărtarea părților care pot fi demontate manual – excepții -îndepărtarea dispersoarelor -dispozitiv pentru lămpi tubulare cu filamentul din wolfram	Echipamentul electric se montează în interiorul CIL. Părțile active din interiorul CIL nu sunt accesibile după instalarea produsului (pentru a avea acces trebuie deschis capacul produsului). Cordonul flexibil de alimentare aparține CIL. Conform IME CIL : „Toate operațiile de montare și întreținere în exploatare se vor efectua în lipsa tensiunii electrice și numai de către persoane autorizate”
8.2.2	CIL portabile	N/A
8.2.3	CIL clasa II -doar izolația de bază -startere și socluri de lămpi -baloanele de sticlă ale lămpilor -dispersoare din sticlă CIL cl. I cu dulii pentru socluri baionet pentru lămpi	N/A
8.2.4	CIL portabile racordate la rețea cu un cordon flexibil fix și o fișă de conectare	N/A
8.2.5	Verificarea se efectuează prin inspecție în conformitate cu prescripțiile 8.2.1-8.2.4 și prin încercarea cu sonda de testare (deget de control) conform SR EN 61032. Sonda de testare (deget de control) se racordează la un dispozitiv cu indicator electric pentru indicarea contactului cu părțile active și se aplică în toate pozițiile posibile cu o forță de 10 N ; Tensiunea indicatorului electric : ≥40 V	Încercarea s-a efectuat cu produsul instalat ca în exploatare normală. Sonda de testare racordată la dispozitivul cu lampă de control a cărei tensiune de alimentare este 45V, s-a aplicat în toate pozițiile posibile cu o forță de 10N.  Indicator electric sondă testare produs <u>Rezultat :</u> sonda de testare nu are posibilitatea să atingă părți active.

8.2.6	Capacele și alte părți care asigură o protecție contra electrocutării: -rezistența mecanică -fixare sigură Se aplică o forță aproximativ perpendiculară pe suprafața de montaj/suport. Forța va fi de 20 N când deschiderea capacului va permite accesul la părțile cu izolație de bază și de 80 N când părțile sub tensiune vor fi accesibile. Exigențe: în timpul testului, capacul nu se va desprinde.	Prin deschiderea (rabatarea) capacului inferior al CIL aparatul electric este decuplat de la tensiunea de alimentare. Tensiune electrică avem numai la bornele conectorului MAMĂ situat interior pe capac. Deoarece bornele conectorului nu sunt accesibile cu degetul de control s-a aplicat o forță perpendiculară de 20 N atât pe suprafața capacului inferior cât și pe marginile acestuia (inclusiv în zona de fixare a acestuia pe carcasa produsului). <u>Razultat:</u> -în timpul testului capacul nu s-a desprins de carcasa produsului. -capacul este fixat sigur, fără posibilitatea de apariție a unui joc în cazul mănuirii normale.
8.2.7	Dispozitiv de descărcare pentru corpuri de iluminat care conțin condensator cu o capacitate $>0,5 \mu F$ Corpuri de iluminat care se conectează la rețea printr-o fișă și care au un condensator de valoare $C > 0,1 \mu F$ ($6,25 \mu F$ pentru $U_a 150 V$) -dispozitiv de descărcare în condensator -dispozitiv de descărcare separat	N/A

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

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

Echipamente utilizate: - Cronometru digital CRE, seria M200876, 0-24 h

- Stand de verificare a protecției împotriva pătrunderii prafului

-Termohigrometru electronic EXTECH tip SD 700

Constatări preliminare încercări

Produsul este echipat cu o garnitură etanșare, montată pe carcasa sub sticla dispersor și o garnitură etanșare montată pe carcasa sub capacul inferior.

Cele 4 șuruburi de fixare a capacului inferior pe carcasa produsului au fost strânse cu un cuplu de 0,75 Nm (conform ans. general CIL)

Corpul presetepei a fost strâns cu un cuplu de 5 Nm iar piulița s-a strâns cu 3,5 Nm (conform ans. general CIL)

Capacul produsului se fixează cu două dispozitive de strângere acționate manual.

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

Realizarea încercării:

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

Pentru verificarea primei cifre 6 din caracteristica IP (corpuri de iluminat etanșe la praf), produsul a fost plasat în afara incintei de praf și pus în funcțiune la tensiunea nominală de alimentare (230 V) până la atingerea temperaturii de regim, cca. 3 ore.

CIL în stare de funcționare a fost plasat, cu o perturbare minimă, în incinta cu praf. – vezi figura 2

A fost închisă ușa incintei cu praf.

Ventilatorul/ suflanta care menține pudra de talc în suspensie a fost pus în funcțiune.

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.



Figura 2 Poza produs plasat în incinta cu praf

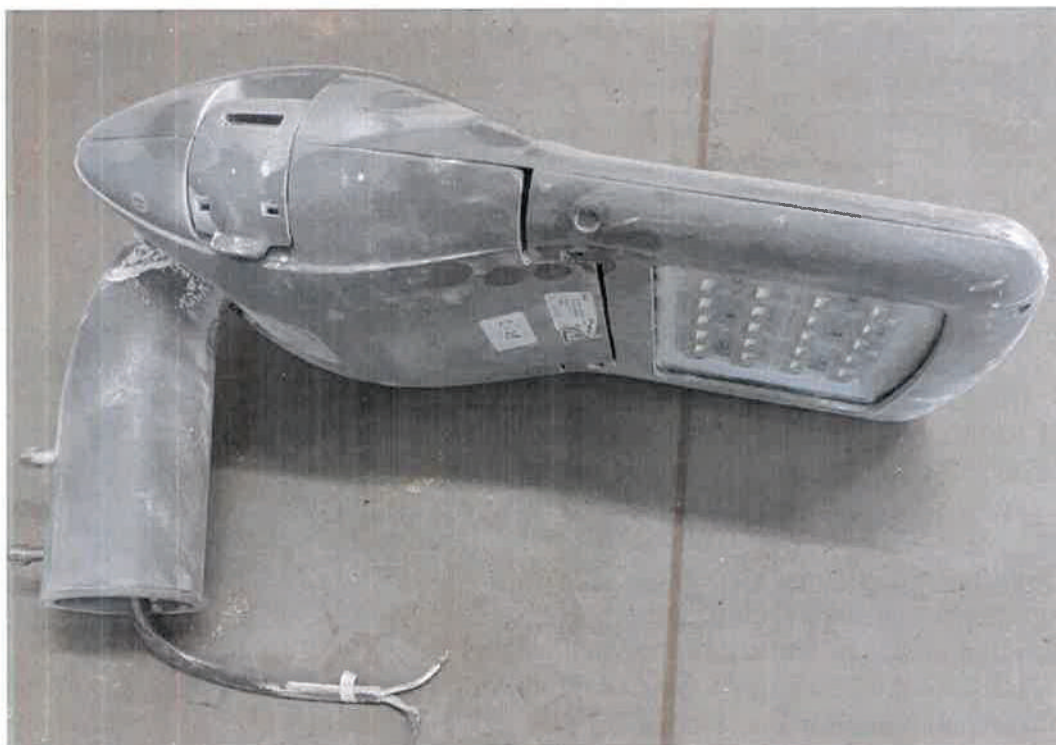
**Exigente:**

După încercare în interiorul corpului de iluminat sa nu fie nicio depunere de pudră de talc.

Rezultat:

După încercare s-a constatat că:

- în interiorul compartimentului optic al CIL tip VOLTAMPERA 01 LED: nu există nicio depunere de pudră de talc. – vezi figura 3
- în interiorul compartimentului aparataj al CIL tip VOLTAMPERA 01 LED: nu există nicio depunere de pudră de talc. – vezi figura 3

**COMPARTIMENT OPTIC/****COMPARTIMENT APARATAJ****Figura 3 Poze produs dupa test****12. Încercarea protecției la pătrunderea apei și la umiditate IPX6**

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

Echipamente utilizate :

- Instalație pentru verificarea la jet de apă+ Aparat mecanic de masurat presiunea, seria Ma 2970, nr. 60839-87
- Cronometru digital CRE, seria M200876, 0-24 h
- Termohigrometru electronic EXTECH tip SD 700

Constatări preliminare încercării

Produsul este echipat cu o garnitură etanșare, montată pe kit sub sticla dispersor și o garnitură etanșare montată pe kit sub capacul cutiei aparataj.

Cele 4 șuruburi de fixare a ramei pe corpul produsului (kit) au fost strânse cu un cuplu de 0,75 Nm (conform ans. general CIL)

Corpul presetupei a fost strâns cu un cuplu de 5 Nm iar piulița s-a strâns cu 3,5 Nm (conform ans. general CIL)

Capacul produsului se fixează cu două dispozitive de strângere acționate manual.

Diametrul exterior al cablului flexibil de alimentare CIL: ≈ 7 mm

Realizarea încercării:

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

Temperatura apei 17°C.

Pentru verificarea celei de-a II-a cifră 6 din caracteristica IP (corpuri de iluminat etanșe la jeturi de apă puternice), produsul a fost montat pe un dispozitiv ca în condițiile de utilizare normală conform IME-3068. – vezi figura 4 .

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 $\varnothing 12,5$ mm. Presiunea apei la duză a fost de 100 kN/m² (1 bar). – vezi figura 5



Figura 4 - poza CIL montat



Figura 5 – poza stropire CIL

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

Poze după test:



Rezultat

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

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

13. Măsurarea rezistenței de izolație

Echipamente utilizate: - Tester multifuncțional pentru aparate Metrel, tip MI 2094
 - Cronometru digital CRE, seria M200876, 0-24 h
 - Cameră de încercări climatice VÖTSCH, tip VC 7150

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 climatică sau în camera în care corpul de iluminat a fost adus la temperatura prescrisă; - Dacă există întrerupător, acesta trebuie poziționat tot timpul pe poziția "închis", exceptând încercarea între părți active care pot fi separate prin manevrarea lui; - Se vor deconecta din circuit echipamente ca: - condensatoare legate prin sunt; - condensatoare legate între parti active si masa; - inductante sau transformatoare montate între părți active	Încercarea s-a efectuat după condiționarea componentei încercate în camera climatică la: -temperatura $25 \pm 5^\circ\text{C}$ -umiditatea relativă: $93 \pm 2\% \text{ HR}$, -timp de menținere: 48h
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 si masa corpurilor de iluminat de Cls II nu se încearcă dacă izolația de baza si izolația suplimentară pot fi încercate; - Măsurarea rezistenței de izolație se face între: • parti active de polarități diferite • parti active si suprafața de montare • parti active si parti metalice ale corpului de iluminat • parti active ce pot deveni de polarități diferite în urma manevrării unui comutator - Peretii si învelisurile laterale nu se supun testării decât dacă distanța dintre partile active si partile metalice accesibile este inferioară celei din secțiunea 11; - Pentru încercarea izolației trecerilor, dispozitivele de protecție la tracțiune si colierele pentru cablu, cablul sau cordonul de alimentare trebuie acoperit cu o folie de aluminiu sau înlocuit cu o tija 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. conectorul MAMĂ trei poli care conține bornele de alimentare 2. conectorul TATĂ trei poli care conține bornele de alimentare 3. driver LED Tridonic 4. Clema serie doi poli BJB Tensiunea de încercare s-a aplicat între: - părți active de polarități diferite (bornele de alimentare) - părți active și părți metalice (pentru driver și clemă serie BJB montate pe suport de material electroizolant, partea metalică s-a simulat prin învelire cu folie de aluminiu) 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 ;
- durata menținerii: 48 h;

Echipamente utilizate : - Tester multifuncțional pentru aparate Metrel, tip MI 2094
 - Cronometru digital CRE, seria M200876, 0-24 h
 - Cameră de încercări climatice VÖTSCH, tip VC 7150

Realizarea încercării

Încercarea s-a aplicat pentru:

1. conectorul MAMĂ 3 poli care conține bornele de alimentare (poziționat pe carcasă-interior).
2. conectorul TATĂ 3 poli care conține bornele de alimentare (poziționat pe capacul inferior).

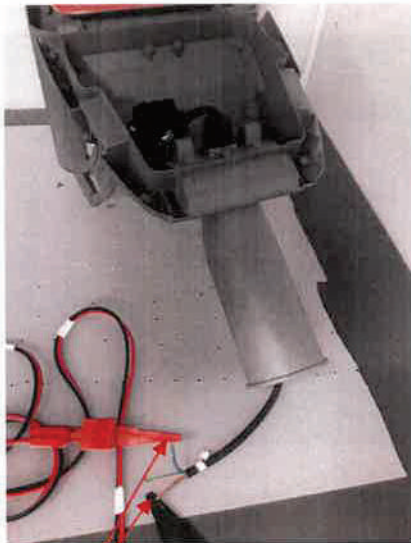
Conectorul Mamă și conectorul Tată, montați fiecare la locul lor pe produs, au fost încercați separat.

S-a aplicat o tensiune practic sinusoidală cu frecvența de 50 Hz și a cărei valoare a fost $(2U+1000)\pm 3\% = 1500\text{ V}$, conform tabelului 10.2 din SR EN 60598-1:2015.

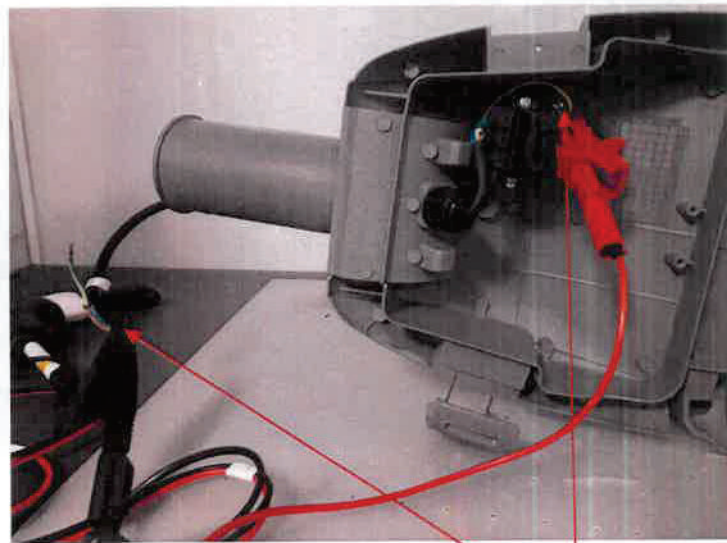
Conductorii de alimentare driver au fost deconectați din bornele conectorului Mamă.

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

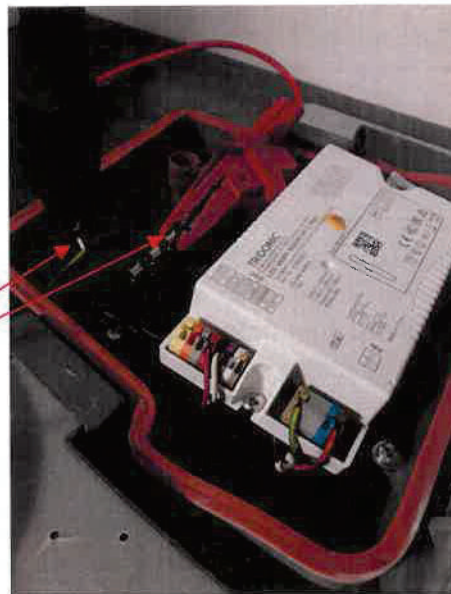
- Părți active de polarități diferite (bornele de alimentare)
- Părți active și părți metalice pe care este montat conectorul



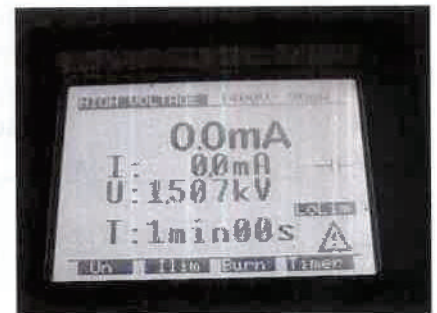
Tensiune aplicată între conductorii legați la părți active



Tensiune aplicată între conductorii legați la părți active și masă



Tensiune aplicată între o parte activă și masă



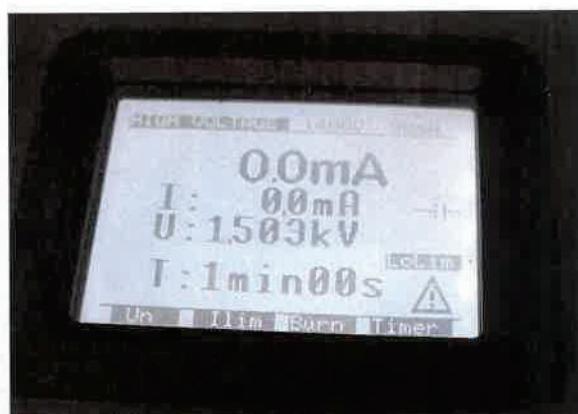
3. driver LED Tridonic

-pentru a nu distruge driver-ul în timpul încercării, conductorii de alimentare au fost deconectați pe rând, câte unul, de la bornele driver-ului

-încercarea s-a efectuat între:

- faza de alimentare și părți metalice accesibile
- nulul de alimentare și părți metalice accesibile

- driver-ul fiind montat pe un suport aparatăj din material electroizolant a fost învelit cu folie de aluminiu pentru a simula partea metalică
- suprafața de montare a fost acoperită cu o folie de aluminiu
- s-a aplicat o tensiune practic sinusoidală cu frecvența de 50 Hz și a cărei valoare a fost $(2U+1000)\pm 3\% = 1500\text{ V}$, conform tabelului 10.2 din SR EN 60598-1:2015.
- tensiunea s-a aplicat timp de 1 minut între o parte activă și folia de aluminiu



Tensiune aplicată între conductorul de alimentare driver (parte activă) și parte metalică (folie de aluminiu)

4. clemă serie 2 poli BJB

- conductorii electrici a fost deconectați din bornele clemei serie
- clemă serie se încercă pentru tensiuni SELV
- a fost aplicată o tensiune de 500 V timp de 1 minut între:
 - părți active de polarități diferite
 - părți active și suprafața de montare (clemă serie fiind montată pe un suport din material electroizolant, suprafața de montare a fost acoperită cu o folie metalică)

Rezultat

Elemente din material electroizolant încercate	Tensiunea de încercare	Constatări în timpul încercării rigidității dielectrice		
		între părți active de polarități diferite	între părți active și părți metalice ale CIL	între părți active și suprafața de montare*
1. conector MAMĂ 3 poli	1500 V	fără conturnări sau străpungeri	fără conturnări sau străpungeri	--
2. conector TATĂ 3 poli	1500 V	fără conturnări sau străpungeri	fără conturnări sau străpungeri	--
3. driver LED Tridonic	1500 V	fără conturnări sau străpungeri	fără conturnări sau străpungeri	fără conturnări sau străpungeri
4. clemă serie 2 poli BJB pentru tensiune SELV	500 V	fără conturnări sau străpungeri	--	fără conturnări sau străpungeri

*Suprafața de montare este acoperită cu o folie metalică

15. Măsurarea curentului de atingere și curentului prin conductorul de protecțieCondiții de mediu: Temperatura: 24°C; Umiditatea relativa: 46%;Echipament utilizat :- Tester multifuncțional pentru aparate Metrel, tip MI 2094Realizarea încercării:

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

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

Rezultat:

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

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

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

16. Măsurarea distanțelor de conturare și străpungereCondiții de mediu: Temperatura: 23°C; Umiditatea relativa: 47%;Echipament utilizat : Subler cu afisare digitala Vogel, seria 031137, 0-150 mmRealizarea încercării:

Încercarea s-a efectuat pentru :

- conectorul TATĂ 3 poli care conțin bornele de alimentare
- conectorul MAMĂ 3 poli care conțin bornele de alimentare
- cleva serie BJB 2 poli pentru circuitul SELV.

Rezultat:

Distanțe de străpungere	Impus	Minim măsurat	Incertitudinea de măsurare: U
Izolația de bază pentru $U < 50 \text{ V}$ (clemă serie BJB)	min. 0,2 mm	0,7mm	$\pm 0,06 \text{ mm}$ cu un nivel de încredere de 95%
Izolația de bază pentru $150 \text{ V} < U \leq 250 \text{ V}$ (conector MAMĂ-TATĂ 3 poli)	min. 1,5 mm	4,2 mm	
Distanțe de conturare	Impus	Minim măsurat	Incertitudinea de măsurare: U
Izolația de bază pentru $U < 50 \text{ V}$ (clemă serie BJB)	min. 1,2 mm	7,6 mm	$\pm 0,06 \text{ mm}$ cu un nivel de încredere de 95%
Izolația de bază pentru $150 \text{ V} < U \leq 250 \text{ V}$ (conector MAMĂ-TATĂ 3 poli)	min. 2,5 mm	9,5 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 durabilitate

Echipamente utilizate : - Voltmetru digital, tip ACMC7, 1009.8A12, 0÷270 V AC/DC

- Camera de testare la temperatură, seria 1006.11

Realizarea încercării

Condiții de încercare:

- poziția de funcționare: montaj pe teava cu spotul luminos orientat în jos-vezi figura 6
- tensiunea de alimentare: $U_a = 1,1 U_n = 253V \pm 1V$
- frecvența: $f_n = 50 \text{ Hz}$
- temperatura mediului ambiant: $t_{\text{încercare}} = 60^\circ\text{C}$ (în interiorul incintei de durabilitate)
- durata încercării: 240 h - 10 cicluri succesive de 24 h (1 ciclu = 21 h ON + 3 h OFF)

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

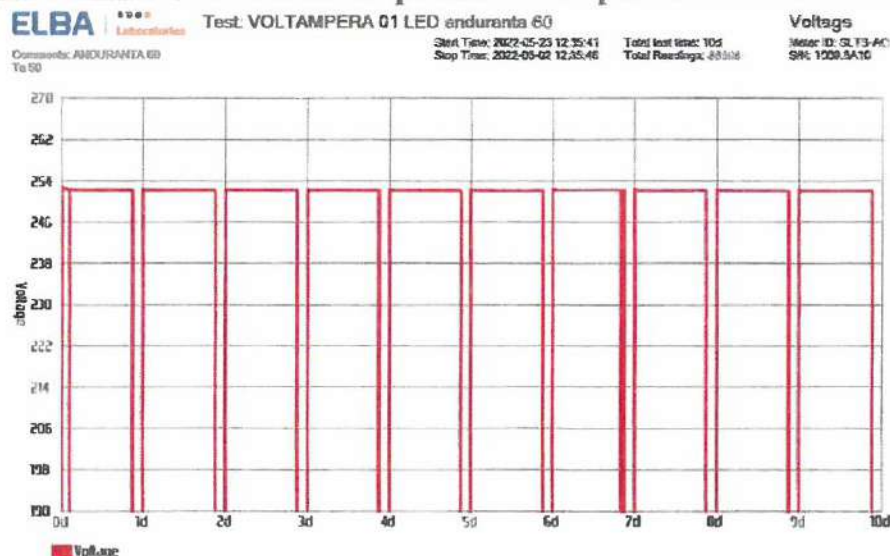
Rezultat:

- pe tot parcursul încercării, și după încercarea de durabilitate, corpul de iluminat, modul de fixare a acestuia și cablul de alimentare au fost verificate vizual.
- produsul și-a menținut funcționalitatea pe toată durata încercării și după încercare.
- produsul nu a devenit periculos și nu a prezentat deteriorări
- marcarea produsului a rămas lizibilă; eticheta de marcare nu a prezentat ondulații sau îngălbenire
- Dispensul din sticlă nu s-a deteriorat și nu s-a îngălbenit

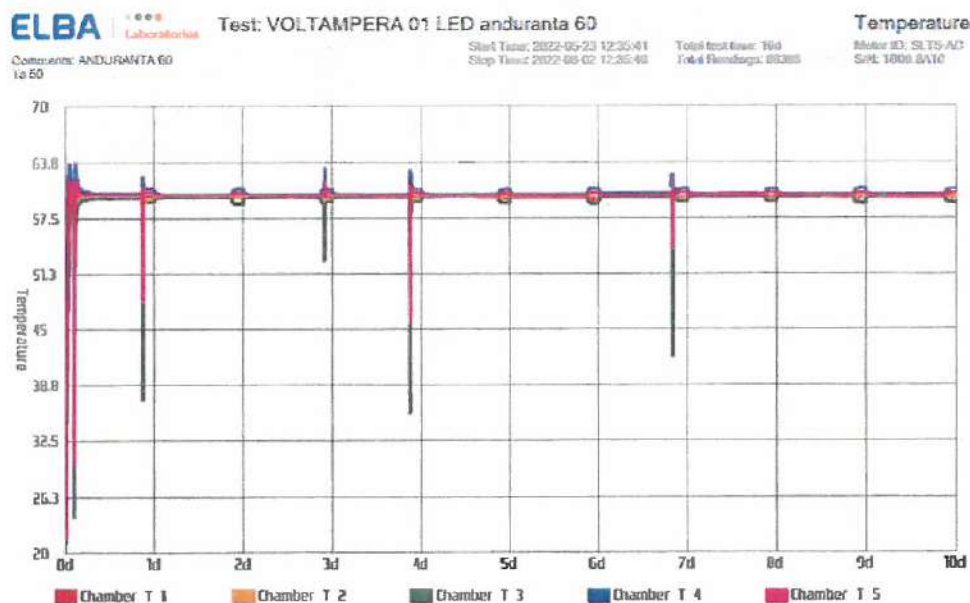
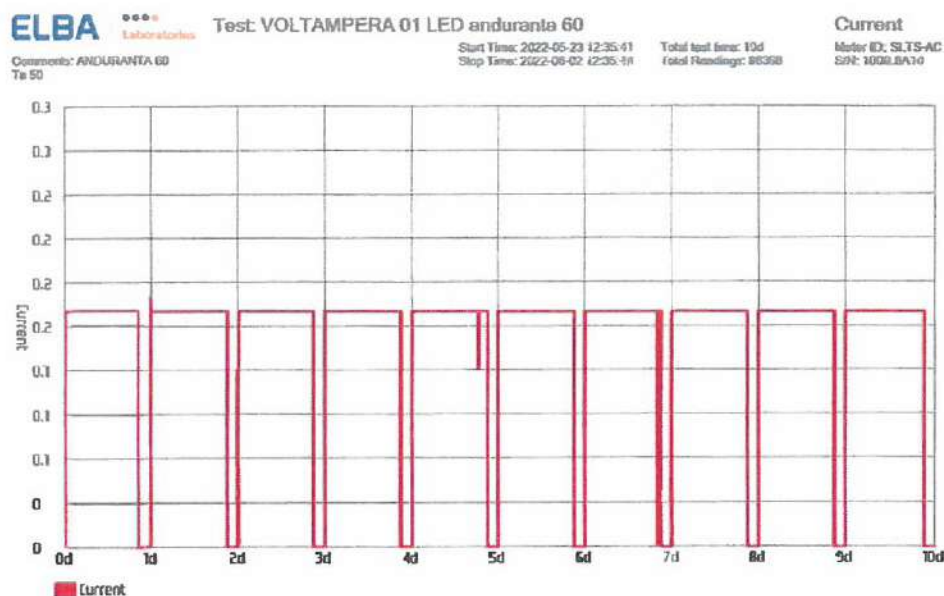


Figura 6- poziția de funcționare

Graficul tensiunii/ curenților/ temperaturii în timpul încercării de durabilitate



Răz



18. Măsurarea încălzirii

Echipamente utilizate :

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

Realizarea încercării

Condiții de încercare conform SR EN 60598-1:2015+AC:2016+A1:2018, pct. 12.4 (funcționare normală) și pct. 12.5 (funcționare anormală):

- poziția de funcționare: montaj pe teava cu spotul luminos orientat în jos-vezi figura 6
- 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: $t_{inc.} = 55^\circ\text{C}$ (în incinta ferită de curenți de aer)
- durata încercării: până la stabilizarea regimului termic: ~3h

Rezultat:

Temperaturi măsurate pe:	SR EN 60598-1:2015, p.12.4		SR EN 60598-1:2015, * p.12.5	
	$U_s = 1,0 U_n = 230 V_{AC}$		$U_s = 1,1 U_n = 253 V_{AC}$	
	Valoari măsurate	Valori limită	Valoari măsurate	Valori limită
Carcasă Driver: pct. tc - vezi fig. 7	72,9°C	90°C (marcaj driver)	72,7°C	90°C (marcaj driver)
Modul LED: pct. tc - vezi fig. 7	74,2°C	85°C (F.T. modul LED)	74,0°C	85°C (F.T. modul LED)
Suport driver - vezi fig. 7	60,2°C	-	60,1°C	-
Mască LED - vezi fig. 7	80,6°C	120°C (material PC)	80,4°C	120°C (material PC)
Conector 3 poli MAMĂ-TATĂ - vezi fig. 7	57,3°C	130°C (marcaj conector)	57,5°C	130°C (marcaj conector)

Incertitudinea de măsurare este de $\pm 3^\circ C$ cu un nivel de încredere de 95%.

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

Mențiuni:

- 1) Conform SR EN 60598-1:2015, secțiunea 12, pct. 12.4.2, alineatul a), toleranța de $5^\circ C$ este dată pentru a ține seama de inevitabila dispersie a măsurărilor de temperatură în corpul de iluminat.
- 2) Conform SR EN 60598-1 :2015, pct. 12.6, nu se aplică
- 3) Conform SR EN 60598-1 :2015, pct. 12.7 la încercarea de încălzire cu privire la condiții de defect în balastul electronic nu se aplică

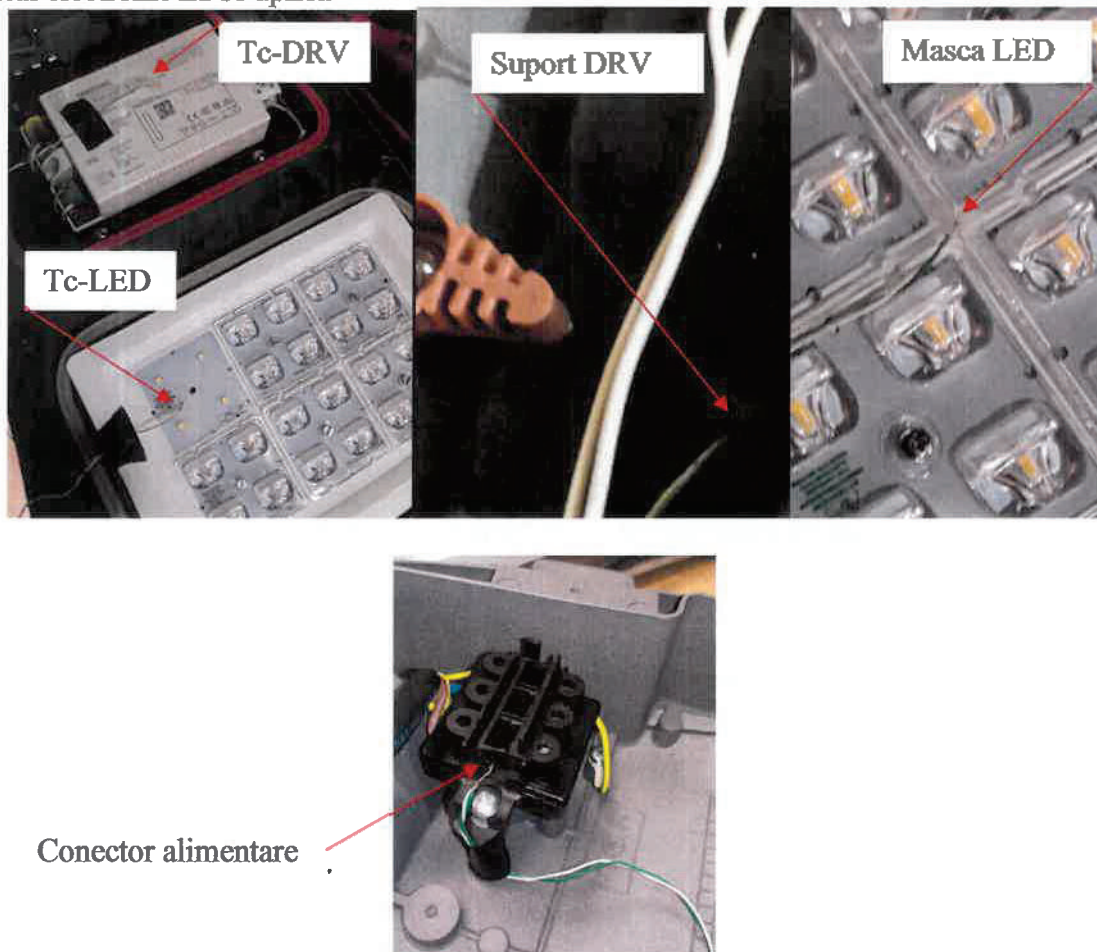


Figura 7 - Poze fixare termocuple



19. Rezistența la căldură

Echipamente utilizate :

- Cameră de încercări climatice VÖTSCH, tip VC 7150
- Subler cu afisare digitala Vogel, seria 031137, 0-150 mm
- Cronometru digital CRE, seria M200876, 0-24 h

Realizarea încercării:

A fost încercat conectorul MAMĂ-TATĂ 3 poli (are păți exterioare din material electroizolant care susține părți parcurse de curent) și clema serie BJB 2 poli (susține părți cu tensiune SELV).

Încercarea s-a efectuat în camera climatică VÖTSCH, la o temperatură de 125°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 răcita 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:

- conectorul MAMĂ 3 poli: 0,4 mm
- conectorul TAMĂ 3 poli: 0,4 mm
- clema serie 2 poli: 0,7 mm

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

20. Rezistența la flacără și aprindere

Condiții de mediu :

- Temperatura: 23°C;
- Umiditatea relativa: 44%

20.1 Rezistența la flacără

Încercarea s-a efectuat pentru părțile din material electroizolant care susțin părți active, respectiv conectorul MAMĂ-TATĂ 3 poli care conține bornele de alimentare.

Echipamente utilizate :

- Stand de încercare la flacără a materialelor electroizolante, ELBA
- Indicator electronic de temperatura Graphtec, tip midi Logger HV GL2000
- Cronometru electronic, CRE 2
- Subler cu afisare digitala Vogel, seria 031137, 0-150 mm
- Termohigrometru electronic EXTECH tip SD 700

Realizarea încercării:

Încercarea s-a efectuat pentru părțile din material electroizolant care susțin părți active, respectiv conectorul MAMĂ-TATĂ 3 poli.

Conectorul a fost fixat în suportul de prindere a standului.

Flacăra de încercare a fost aplicată timp de 10 s.

Exigențe:

După retragerea flăcării, orice flacără sau incandescență a eșantionului trebuie să se stingă în maximum 30 s și nici o picătură incandescență 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 $\pm$ 5mm sub reperul încercat.

Rezultat

După retragerea arzătorului-ac, materialul izolant al conectorului a continuat să ardă aproximativ 11 secunde după care s-a stins.

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



20.2 Rezistența la aprindere

Încercarea s-a efectuat pentru părțile din material electroizolant care susțin părți active și părți cu SELV, respectiv conectorul MAMĂ-TATĂ 3 poli care conține bornele de alimentare și clema serie 2 poli BJB pentru tensiune SELV.

Echipamente utilizate :

- Stand de încercare la aprindere a materialelor electroizolante, ELBA
- Indicator electronic de temperatura Graphtec, tip midi Logger HV GL2000
- Cronometru electronic, CRE 2
- Subler cu afisare digitala Vogel, seria 031137, 0-150 mm
- Termohigrometru electronic EXTECH tip SD 700

Realizarea încercării:

Încercarea s-a efectuat pentru părțile din material electroizolant care susțin părți active și părți cu SELV, respectiv conectorul MAMĂ-TATĂ 3 poli și clema serie 2 poli BJB.

Reperul încercat s-a fixat în suportul de prindere a standului. -vezi fig. 2

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: 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 $\pm$ 5mm sub reperul încercat.

Rezultat

1. După retragerea firului incandescent din Ni-Cr, încălzit la 650°C, materialul izolant al conectorului MAMĂ-TATĂ a continuat să ardă aproximativ 7 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.

2. După retragerea firului incandescent din Ni-Cr, încălzit la 650°C, materialul izolant al clemei serie 2 poli BJB a continuat să ardă aproximativ 16 secunde, după care s-a stins.

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

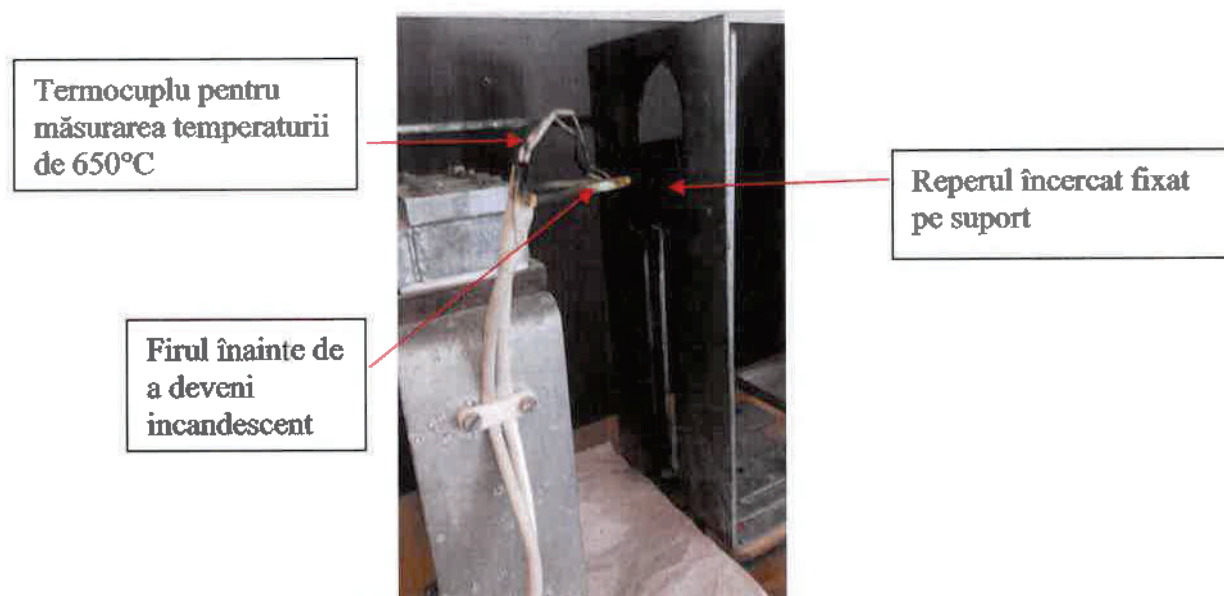


Figura 8 – Fixarea reperului și poziționarea lui față de firul incandescent

21. Rezistența la formarea de căi conductoare

Exigente: Părțile electroizolante ale CIL, altele decât cele obișnuite, care susțin părți conductoare de curent sau părți cu SELV sau care sunt în contact cu astfel de părți, trebuie să fie din material rezistent la formarea de căi conductoare, dacă nu sunt protejate împotriva prafului și a umidității.

Rezultat: Încercarea nu se aplică pentru acest tip de corp de iluminat. Părțile electroizolante ale produsului care susțin părți conductoare de curent sunt protejate împotriva prafului și a umidității. Părțile exterioare ale corpului de iluminat sunt din aluminiu, cu excepția dispersorului care este din sticlă securizată cu grosimea de 5 mm. Produsul are gradul de protecție IP 66 și este etanș la praf și apă.

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%

Echipamente utilizate :

- Dinamometru, tip MR03-100, serie 3766658, cu indicator, tip M5i, serie 3778852
- Subler cu afisare digitala Vogel, seria 031137, 0-150 mm
- Multimetru tip Fluke 189, seria 93150701
- Cronometru digital CRE, seria M200876, 0-24 h

Realizarea încercărilor 22 și 23

Conectorul de alimentare MAMĂ-TATĂ 3 poli conține borne cu șurub

SR EN 60598-1: 2015	Subiectul încercării sau cerința din standard	Rezultate
14	BORNE CU ȘURUB	
14.1	Generalități	
14.2	Definiții	
14.2.1	Bornă cu gaură	Conductoarele au extremitățile introduse în borne cu gaură, iar strângerea se efectuează sub extremitatea unui șurub. Presiunea de strângere se face prin intermediul unui element de strângere intermediar căruia i se aplică presiunea de către extremitatea șurubului.  
14.2.2	Bornă cu stringere sub capul șurubului	NA
14.2.3	Bornă cu prezon filetat	NA
14.2.4	Bornă cu placa de presiune	NA
14.2.5	Bornă pentru cose și barete	NA
14.2.6	Bornă cu cap filetat	NA
14.3	Prescripții generale și principii de bază	
14.3.1	Borne cu stringere prin șurub parcurse de curenți > 63 A	NA
14.3.2	Borne cu stringere directă sau indirectă	Borne de alimentare sunt cu stringere directă a conductorului



14.3.2.1	Borne pentru strângere monofilă sau multifilă	Bornele permit conectarea ambelor tipuri de conductoare
14.3.2.2	Borne ce prevăd conectarea cu ajutorul coselor de cablu sau a baretelor	NA
14.3.2.3	Încadrarea bornelor în gama corespunzătoare a conductorilor utilizați	Mărimea bornei: 2 Bornele se încadrează în gama conductorilor flexibili de alimentare utilizați (cablu H05RN-F 3x1). Cablajul intern utilizat este format din conductoare monofilare cu secțiunea de 0,75 mm ² . Bornele sunt utilizate cu conductoare mai mici decât gama nominală specificată în tabelul 14.1 din SR EN 60598-1 (secțiuni nominale : 1 mm ² -1,5 mm ² -2,5 mm ²). Conductoarele cu secțiunea de 0,75 mm ² sunt strânse în borne cu o presiune suficientă pentru a asigura o conectare electrică și mecanică sigură.
14.3.3	Alegerea adecvată a bornelor în raport cu secțiunea conductorilor, în cazul bornelor cu surub de strângere	Bornele permit racordarea corectă a conductoarelor de cupru utilizați
14.4	Încercări mecanice	
14.4.1	Lungimea conductorului înserat în bornă	Lungimea activă a conductorilor care intră în bornă: 7,5±0,5 mm
14.4.2	Asigurarea strângerii conductorilor multifilari în borne	Nici un conductor monofilă sau multifilă nu poate scăpa din bornă la strângerea șurubului cu un cuplu de 2/3 x 0,5 Nm=0,33 Nm.
14.4.3	Bornelor cu mărimea până la 5 trebuie să permită conectarea conductoarelor fără o pregătire specială	Bornele permit conectarea conductoarelor fără o pregătire specială prealabilă
14.4.4	Rezistența mecanică corespunzătoare a bornelor	Bornele au o rezistență mecanică bună; nu slăbesc strângerea conductorilor prin încercări repetate de scoatere și introducere a extremităților conductorilor în ele.
14.4.5	Rezistența la coroziune a bornelor	Bornele sunt din cupru aliat. Testul a fost efectuat conform SR EN 60598-1:2015, Anexa F. După încercare bornele au fost spălate cu apă curentă, iar 24 h mai târziu au fost examinate cu o lupă cu mărimea optică 8x. Concluzie: Bornele sunt rezistente la coroziune
14.4.6	Fixarea corespunzătoare a bornelor, astfel ca în cazul montării sau demontării conductorilor, acestea să nu-și slăbească fixarea pe sasiul lampii	Bornele sunt montate în conectorul MAMĂ-TATĂ 3 poli. Conectorul MAMĂ este montat pe capacul produsului, iar conectorul TATĂ pe corpul produsului (kit) în cutia aparatului. Când se montează sau se demontează conductorii, bornele nu capătă joc iar cablajul intern nu este supus nici unei solicitări.
14.4.7	Bornele trebuie să strângă în mod sigur conductorul între suprafețele metalice	Pentru încercarea de smulgere a conductorului din bornă, s-a aplicat timp de 1min. o forță de tracțiune de 50N, fără smucituri. Concluzie: conductorul nu se deplasează în bornă în mod apreciabil.
14.4.8	Bornele trebuie să strângă conductorii fără să le cauzeze o deteriorare exagerată	S-a observat vizual prin demontarea conductorilor din borne; conductorii nu au prezentat creștături profunde sau forfecări.

Încercări conform standardului de tip de produs

SR EN 60598-2-3: 2004	Subiectul încercării sau a cerinței din standard	Rezultate/ Constatări
3.9	Bornele de racordare la alimentare trebuie să	Bornele de alimentare permit racordarea celor trei conductori cu secțiunea de 1 mm ² din

	permite racordarea conductoarelor având secțiuni nominale transversale conform tabelului 14.1 din secțiunea 14 din SR EN 60598-1	componența cablului de alimentare flexibil extern care pătrunde în CIL tip H05RN-F 3x1. Pentru cablajul intern, bornele sunt utilizate cu conductoare mai mici decât gama nominală specificată în tabelul 14.1 din SR EN 60598-1 (secțiuni nominale : 1 mm ² -1,5 mm ² -2,5 mm ²). Conductoarele cu secțiunea de 0,75 mm ² sunt strânse în borne cu o presiune suficientă pentru a asigura o conectare electrică și mecanică sigură.
--	--	---

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

Condiții de mediu

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

Echipamente utilizate :

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

Condiții de încercare

Conform pct. 6.4 din SR EN 62262 :2004, încercarea se efectuează în 5 puncte diferite distribuite uniform pe suprafața de încercat pentru stabilirea unui grad la impact cât mai exact, având în vedere neuniformități ce pot exista în materialul încercat.

S-au ales punctele considerate «vulnerabile» de pe suprafața de încercat. Nu se aplică mai mult de 3 impacturi în împrejurimile aceluiași punct.

Realizarea încercării

Încercarea rezistenței la impact mecanic a fost efectuată pentru :

- dispersorul produsului, din sticla, cod SAP kit Simalex SM-BML-2020 S: M34612)
- carcasa produsului, din aluminiu, cod SAP kit Simalex SM-BML-2020 S: M34612)

Conform IME-3068, produsul a fost fixat pe teava Ø60 mm, pe suportul rigid al standului de încercări la impact mecanic din exterior pentru testul Ehc- Ciocan Vertical, conform SR EN 60068-2-75:2015.

Poziția produsului a fost cu suprafața de încercat în sus, astfel încât energia de impact să fie aplicată perpendicular. - vezi figura 9

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

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

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

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

A fost aplicat un numar total de 5 impacturi pe suprafață, din care, 3 impacturi în jurul aceluiași punct. - vezi figura 10

Exigente

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

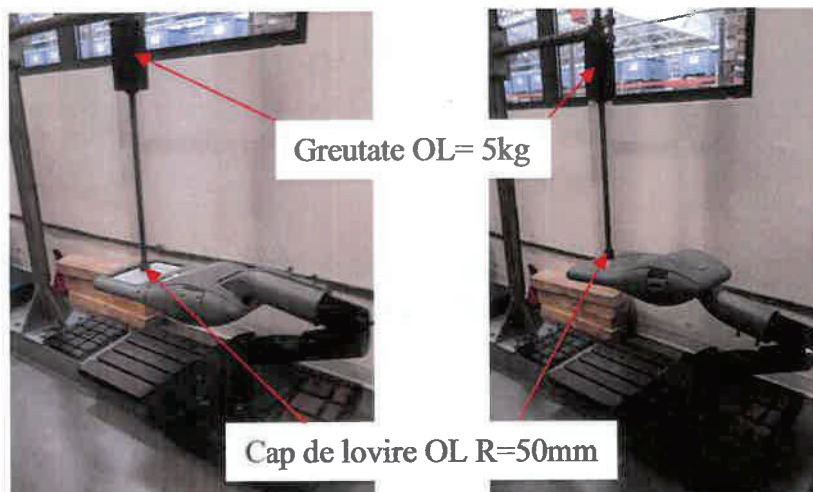


Figura 9 – Pozitionare produs

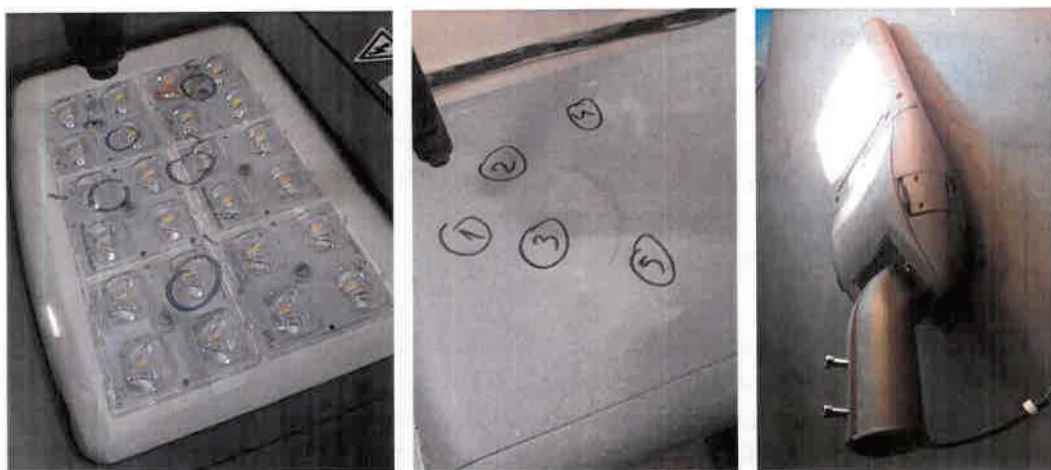


Figura 10 - Poze produs după încercare

Rezultat

După încercare s-a constatat că :

1. Sticla dispersor si carcasa produsului nu a suferit nicio deteriorare. - vezi figura 8
2. Elementele componente ale produsului nu au prezentat urme de deteriorare, iar produsul a funcționat după realimentare. - vezi figura 8

Gradul de protecție împotriva impacturilor mecanice din exterior pentru produsul tip VOLTAMPERA 01 LED este IK 10.

25. Încercarea la frig. Încercarea Ad și Ae

Echipament utilizat :

- Cameră de încercări climatice VÖTSCH, tip VC 7150; Multimetru tip Fluke 189

25.1 Încercarea Ad: Frig pentru o probă care disipă căldură, cu variație lentă a temperaturii care este alimentată după stabilizarea inițială a temperaturii.

Încercarea s-a efectuat conform SR EN 60068-2-1:2007, metoda Ad în următoarele condiții de încercare corespunzătoare gradului de severitate, condiții specificate de client:

- $T_{inc.} = -40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$;
- Umiditate: 0%;
- Timp de încercare: 16 h;

Desfășurarea testului

Precondiționare:

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

Măsurări inițiale:

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

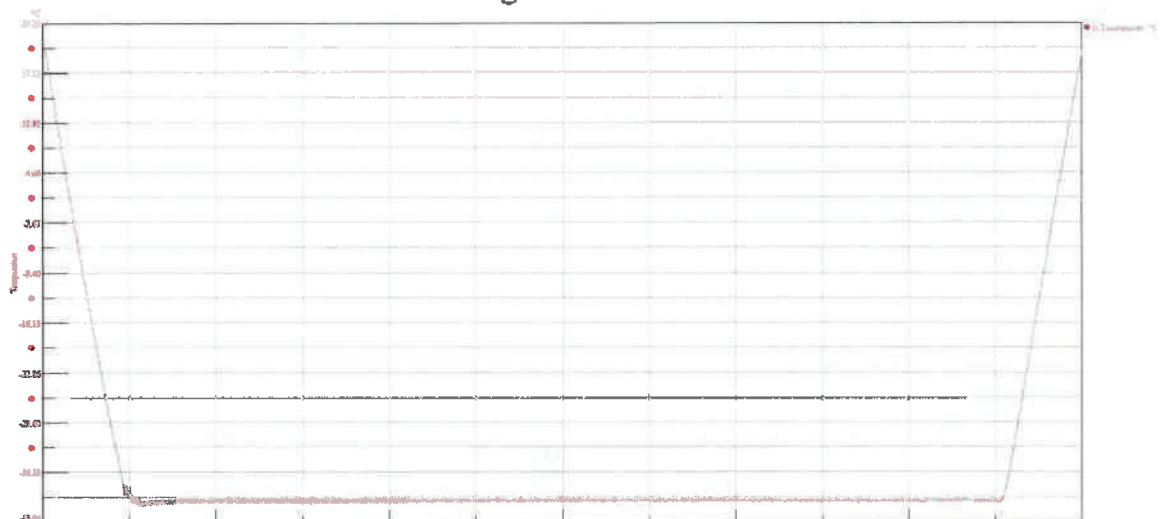
Tensiunea de alimentare nominală [Vc.a.]	230,0
Curentul absorbit de la rețea [Ac.a]	0,180

Conditionare:

- produsul a fost introdus, în stare neambalată, în camera climatică aflată la temperatura ambiantă din laborator, fără a fi montat pe dispozitiv special și cu spotul luminos în jos
- grad de severitate aplicat:
 - temperatura în incintă: $-40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
 - durata test: 16 h
- temperatura a fost scăzută de la temperatura mediului ambiant până la condițiile de mediu specificate la gradul de severitate aplicat
- după ce a fost atinsă stabilitatea temperaturii produsului de testat, produsul este pornit, funcțional electric:

Tensiunea de alimentare nominală [Vc.a.]	230,0
Curentul absorbit de la rețea [Ac.a]	0,180

- durata încercării de 16 h a fost considerată de la momentul când au fost atinse condițiile specificate la gradul de severitate aplicat.

Inregistrarea testului**Măsurări intermediare :**

- specificația tehnică a produsului nu impune măsurări intermediare

Rampa de temperatură finală :

Produsul din stare de funcționare electrică în timpul încercării a fost oprit înainte ca temperatura să fie crescută.

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

Revenirea :

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

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

Măsurări finale :

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



Tensiunea de alimentare nominala [Vc.a.]	230,0
Curentul absorbit de la retea [Ac.a]	0,180

Exigente:

Produsul nu trebuie sa prezinte fisuri sau deteriorari.

Produsul trebuie să funcționeze.

Rezultat

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

S-au constatat următoarele:

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

Tensiunea de alimentare nominala [Vc.a.]	230,0
Curentul absorbit de la retea [Ac.a]	0,180

25.2 Încercarea Ae: Frig pentru o probă care disipă căldură, cu variație lentă a temperaturii care trebuie alimentata pe tot parcursul testului.

Încercarea s-a efectuat conform SR EN 60068-2-1:2007, metoda Ae în următoarele condiții de încercare corespunzatoare gradului de severitate, conditii specificate de client:

- $T_{inc.} = -40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$;
- Umiditate: 0%;
- Timp de incercare: 16 h;

Desfasurarea testului**Precondiționare:**

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

Măsurări inițiale:

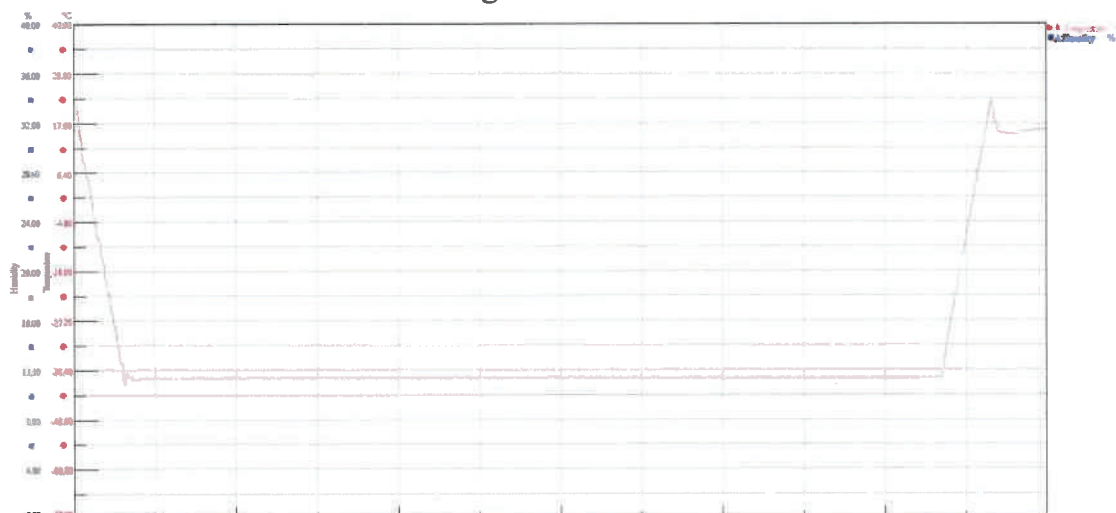
- produsul a fost examinat vizual: nu s-au constatat deformări, fisuri sau decolorări a peliculei de vopsea
- produsul a fost verificat funcțional electric:

Tensiunea de alimentare nominala [Vc.a.]	230,0
Curentul absorbit de la retea [Ac.a]	0,180

Conditionare:

- produsul a fost introdus, în stare neambalată, în camera climatică aflată la temperatura ambiantă din laborator, fără a fi montat pe dispozitiv special și cu spotul luminos în jos
- produsul este alimentat, functional electric
- grad de severitate aplicat:
 - temperatura în incintă: $-40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
 - durata test: 16 h
- temperatura a fost scazuta de la temperatura mediului ambiant până la condițiile de mediu specificate la gradul de severitate aplicat
- durata încercării de 16 h a fost considerată de la momentul când au fost atinse condițiile specificate la gradul de severitate aplicat.

Inregistrarea testului

Măsurări intermediare :

-specificația tehnică a produsului nu impune măsurări intermediare

Rampa de temperatură finală :

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

Revenirea :

La sfârșitul testului:

- produsul din stare de funcționare electrică a fost oprit.
- produsul a rămas în condiții atmosferice standard pentru recuperare:
 - durată: o perioadă adecvată pentru atingerea stabilității temperaturii, cu minimum 1 h
 - temperatura mediului ambiant : $24^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$

Măsurări finale :

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

Tensiunea de alimentare nominală [Vc.a.]	230,0
Curentul absorbit de la rețea [Ac.a]	0,180

Exigente:

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

Rezultat

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

S-au constatat următoarele:

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

Sfârșitul Raportului de încercări



RAPORT DE ÎNCERCĂRI

Nr.392 Data:12.07.2022

1. Produsul încercat: Corp de iluminat exterior ornamental**2. Tipul/Modelul produsului:** VOLTAMERA 01 LED 5396LM 37W 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 frecvență rețelei
- 5.6 Încercarea de imunitate la câmp magnetic de impuls
- 5.7 Încercarea de imunitate la scăderi de tensiune, întreruperi de scurta durată și variații de tensiune
- 5.8 Măsurarea emisiilor de curent armonic
- 5.9 Măsurarea variațiilor de tensiune, fluctuațiilor de tensiune și a flickerului
- 5.10 Măsurarea perturbațiilor transmise prin conducție
- 5.11 Măsurarea perturbațiilor radiate în domeniul de frecvență 9 kHz ÷ 30 MHz
- 5.12 Măsurarea perturbațiilor radiate în domeniul de frecvență 30 MHz ÷ 300 MHz
- 5.13 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 „VOLTAMERA 01 LED 5396LM 37W 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

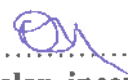


9. Relatia cu clientul. Informare client.**9.1 Eșantionare:** Produsul a fost prezentat pentru încercări de către reprezentant client: ing. Ion Rusu**9.2 Persoane care asistă la încercări (din partea clientului):****9.3 Perioada efectuării încercărilor:****9.4 Predarea – primirea Raportului de încercări 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 frecvență rețelei	A	Funcționare normală. Produsul (EUT) a trecut încercarea.
6	Imunitate la câmp magnetic de impuls	A	Funcționare normală. Produsul (EUT) a trecut încercarea.
7	Imunitate la scăderi de tensiune, întreruperi de scurtă durată și variații de tensiune		Funcționare 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.

CUPRINS

	PAG.
1. Informatii generale despre produsul incercat (EUT)	4
1.1 Primirea produsului	4
1.2 Identificare produs incercat (EUT)	4
1.3 Caracteristici tehnice declarate de client	4
1.4 Aparatajul electric cu care este echipat produsul	4
1.5 Componente	4
1.6. Moduri de functionare a produsului (conform IME)	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	6
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 frecvență 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 electromagnetică

EUT = echipament încercat (equipment under test)

ESD = descărcare electrostatică (electrostatic discharge)

IME = instrucțiuni de montare și exploatare

Pag.= pagină

CIL = corp de iluminat

PCH = plan de cuplare orizontal

PCV = plan de cuplare vertical

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

1.1.1	Cerere de încercări (Nr. / Data)	324 / 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 P21506 ; Schema electrica P21562 Eticheta marcata P21558 Schema de montaj P21562 IME-3068
1.2. 2	Dimensiunile produsului	(585x250x128) mm ; Masa: 7kg
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	37W
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 LCO40/200-1050/64 pD+NFC PRE3
1.4.2	Reglare curent secundar	-
1.4.3	Tip sursa de lumina.	LED SPHWHTL3D50CE4TPRF,40K,CRI70, LH351C

1.5 Componente

1.5.1	Carcasa	SIMALEX SM-BML-2020 S
1.5.2	Dispersor/lentila	
1.5.3	Radiator	
1.5.4	Conductori electrici	COND. H05RN-F(MCCU) 3X1mm; CONDUCTOR FY (H07v-K) 0,75mm ² 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 și date	-

1.6. Moduri de functionare a produsului (conform IME)

Conform IME 3068.

1.7 Modul de functionare 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 μ s impuls de tensiune 8/20 μ s impuls de curent ----- ± 1 kV L+N ± 2 kV L+PE; N+PE	C
4	Imunitate la perturbații conduse, induse de câmpuri de radiofrecvență	SR EN 61547:2010 SR EN 61000-4-6: 2014	3 V Între 150 kHz și 80 MHz AM 80% 1kHz	A
5	Imunitate la câmp magnetic de frecvență rețelei	SR EN 61547: 2010 SR EN 61000-4-8: 2010	3 A/m 50 Hz	A
6	Imunitate la câmp magnetic de impuls	SR EN 61000-4-9: 2017	100 A/m 8/20 μ s	A
7	Imunitate la scăderi de tensiune, întreruperi de scurta durată și variații de tensiune	SR EN 61547: 2010 SR EN 61000-4-11: 2005+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:

¹⁾ I_0 reprezintă curentul fundamentalei

$I_2 \dots I_{39}$ reprezintă curentul armonicii de ordinul 2 ... curentul armonicii de ordinul 39

λ reprezintă factorul de putere maxim

²⁾ 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	$I_2 \leq 2\% \cdot I_0$; ¹⁾ $I_3 \leq (30 \cdot \lambda) \cdot I_0$; $I_5 \leq 10\% \cdot I_0$; $I_7 \leq 7\% \cdot I_0$; $I_9 \leq 5\% \cdot I_0$; Pentru $I_{L1} \leq I_n \leq I_{L39}$, $I_n \leq 3\% \cdot I_0$
9	Variațiilor de tensiune, a fluctuațiilor de tensiune și a flickerului	SR EN 61000-3-3: 2014+A1:2019	-	$P_{st} < 1,0$ $P_{lt} < 0,65$ $d_c < 3,3\%$ $d_{max} < 4\%$ d(t) poate să fie mai mare de 3,3% pe o perioadă de maxim 500 ms

Măsurarea		Standarde aplicate	Domeniul de frecvență	Limite/ *Valori minime impuse
10	Perturbații transmise prin conducție	SR EN 55015: 2019+A11:2020 SR EN 55016-2-1:2014 -A1:2018	9 kHz ÷ 50 kHz	110 dBμV valoare de cvasivârf
			50 kHz ÷ 150 kHz	90 ÷ 80 ²⁾ dBμV valoare de cvasivârf
			150 kHz ÷ 0,5 MHz	66 ÷ 56 ²⁾ dBμV valoare de cvasivârf 56 ÷ 46 ²⁾ dBμV valoare medie
			0,5 MHz ÷ 5 MHz	56 dBμV valoare de cvasivârf 46 dBμV valoare medie
			5 MHz ÷ 30 MHz	60 dBμV valoare de cvasivârf 50 dBμV valoare medie
11	Perturbații radiate	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 dBμA valoare de cvasivârf
			70 kHz ÷ 150 kHz	88 ÷ 58 ²⁾ dBμA valoare de cvasivârf
			150 kHz ÷ 3 MHz	58 ÷ 22 ²⁾ dBμA valoare de cvasivârf
12	Perturbații radiate	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 dBμA valoare de cvasivârf
			30 MHz ÷ 100 MHz	88 ÷ 58 ²⁾ dBμV valoare de cvasivârf
			100 MHz ÷ 230MHz	54 dBμV valoare de cvasivârf
13	Evaluarea echipamentelor de iluminat în raport cu expunerea corpului uman la câmpuri Electromagnetice	SR EN 62493:2015	230 MHz ÷ 300MHz	61 dBμV valoare de cvasivârf
			9kHz÷10Mhz	F≤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 încercare:	PI-LEM-56 EMC
Standard de referință (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:

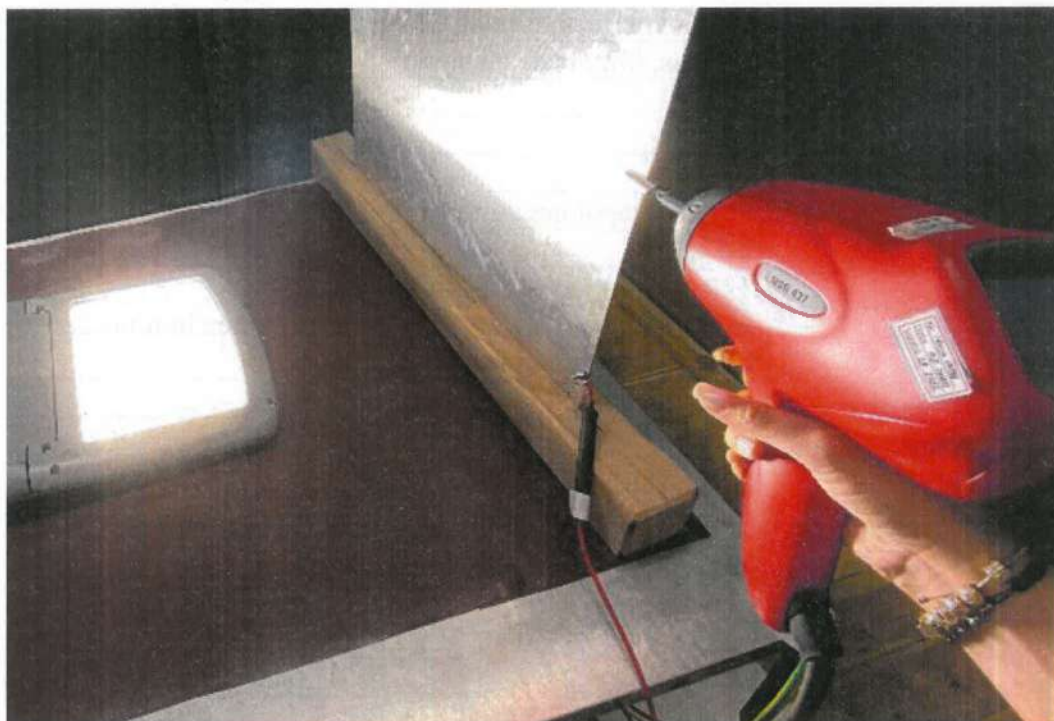
Parametrul	Valoarea impusă	Valoarea măsurată
Temperatura	15 °C ÷ 30 °C	24 °C
Umiditatea relativă	30 % ÷ 60 %	34 %
Presiune atmosferică	86 ÷ 106 kPa	100 kPa

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 în amplasament conform SR EN 61000-4-2:2010, cap.7
Moduri de funcționare reprezentative:	Conform 1.6
Modul de funcționare:	Conform 1.7
Punctele de descărcare:	Descărcările electrostatice au fost aplicate partilor tangibile, planului de cuplaj orizontal și planului de cuplaj vertical
Nivelul de încercare și polaritatea:	± 4 kV pentru descărcări prin contact ± 8 kV pentru descărcări prin aer
Secvența de încercare pentru fiecare punct:	(+4, -4) kV, pt. descărcări prin contact (+8, -8) kV, pt. descărcări prin aer
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	Dispensator	aer	± 8 kV	10	B	A	

Poza in timpul testului**Produs pregatit pentru testare****3.1.6 Rezultatul:**

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



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 atmosferică	-	102 kPa

3.2.4 Planul de încercare:

Condiții de instalare:	EUT a fost alimentat cu tensiunea de 230 V c.a.
Amplasamentul de încercare:	EUT montat pe masă în amplasament conform SR EN 61000-4-4: 2013, cap. 7, fig. 9
Moduri de funcționare reprezentative:	Conform 1.6
Modul de funcționare:	Conform 1.7
Nivelul de încercare:	± 1 kV pe liniile de alimentare, ± 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	

Poza in timpul testului**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.

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

Data încercării:	08.05.2022
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 și pământare;
Durata și Forma impulsului:	1,2 / 50 μs impuls de tensiune 8 / 20 μs impuls de curent
Impedanța generatorului:	2 Ω
Numărul de impulsuri:	5 pozitive și 5 negative 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	

Poza in timpul testului**3.3.6 Rezultatul:**

In timpul aplicarii undelor de soc produsul a functionat fara variatia intensitatii luminoase.
Produsul (EUT) a trecut incercarea.

3.4 Încercarea de imunitate perturbații 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:

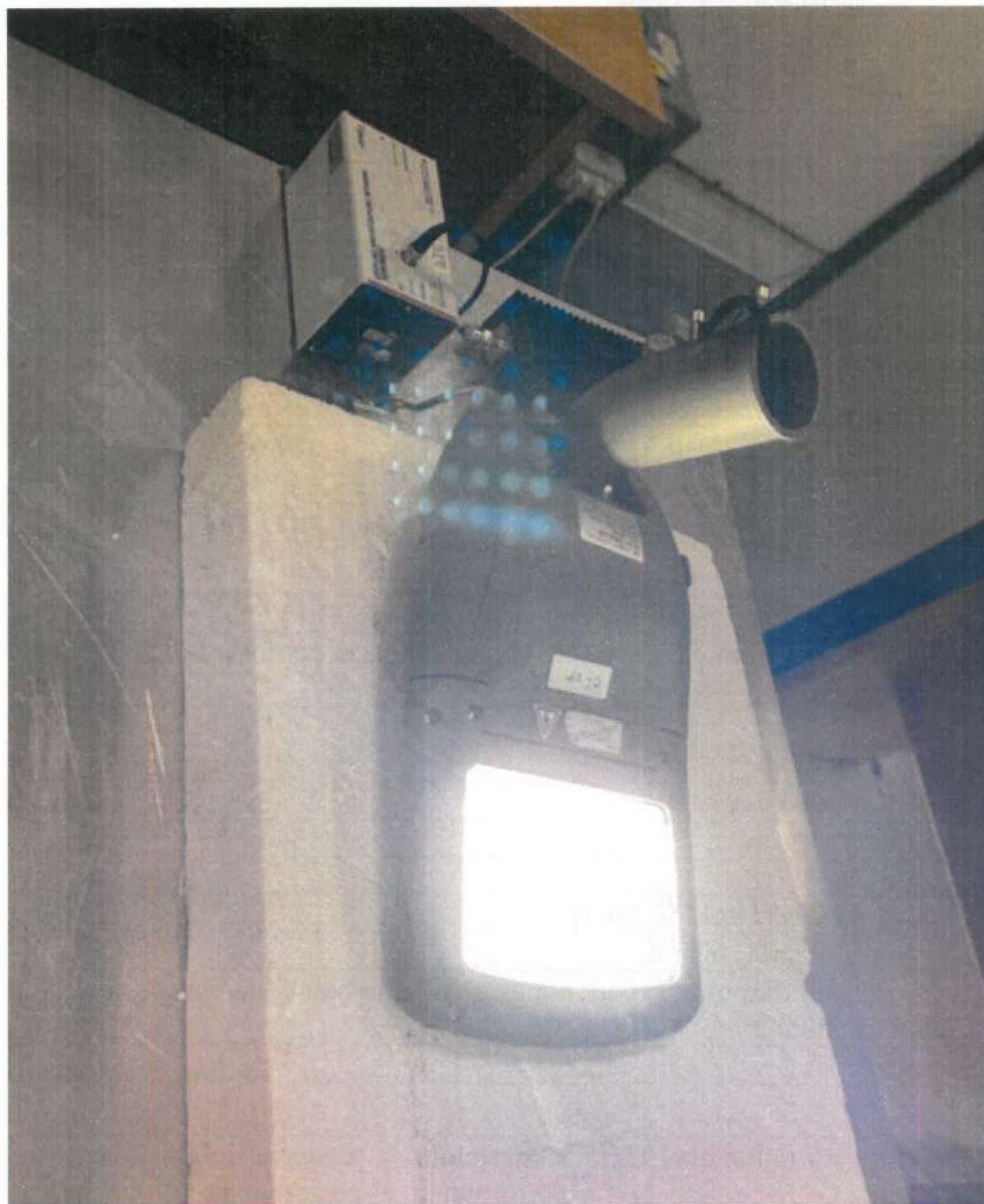
Parametrul	Valoarea impusă	Valoarea măsurată
Temperatura	15°C ÷ 30 °C	24 °C
Umiditate	Maxim 80%	32 %
Presiune atmosferica	-	102 kPa

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 pozitionat conform SR EN 61000-4-6:2014 figura 10
Moduri de funcționare reprezentative:	Conform 1.6
Modul de funcționare:	Conform 1.7
Lungime cablu alimentare EUT:	0,2 m
Terminalul caruia i-a fost atribuit 50 Ω	N/A
Nivelul de încercare:	3 V (129,5 dBμV)
Domeniul de frecvență:	150 kHz – 80 MHz
Impedanța sursei:	150 Ω
Modulația:	80 % (134,7 dBμV) în amplitudine cu o undă sinusoidală de 1 kHz
Pasul de incrementare al frecvenței:	1 % din frecventa precedenta.
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:**

In 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 , în amplasament conform SR EN 61000-4-8:2010, figura 3
Moduri de funcționare reprezentative:	Conform 1.6
Modul de funcționare:	Conform 1.7
Nivelul de încercare:	3 A/m
Domeniul de frecvență:	50 Hz
Dimensiunile EUT:	72x110x1150 [mm]
Orientarea EUT:	Axa X, Y și Z
Monitorizarea:	În timpul încercării s-a urmărit buna funcționare a corpului de iluminat
Criteriul de performanță impus:	A

3.5.5 Mod de lucru:

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

3.5.6 Rezultatul:

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

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 între 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:

In 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 durată și variații de tensiune**3.7.1 Informații generale asupra încercării:**

Data încercării:	09.07.2022
Procedura de încercare	PI-LEM-61 EMC
Standard de referință (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 atmosferică	-	102 kPa

3.7.4 Planul de încercare:

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

3.7.5 Aplicarea căderilor / întreruperilor:

Nr.	Reducere	Nivel tensiune	Durată	Timp de creștere la U_n^*	Numărul de reduceri / unghiul de fază	Criteriul de performanță impus	Criteriul de performanță îndeplinit
1	30 %	161 V	200 ms	-	3 / 0°	C	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 funcționat cu variații de intensitate luminoasă la întreruperi și cu variații de tensiune și cu variații de intensitate luminoasă. Produsul (EUT) a trecut încercarea.

3.8 Măsurarea emisiilor de curenți armonici**3.8.1 Informații generale asupra încercării:**

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

3.8.2 Echipamente folosite:

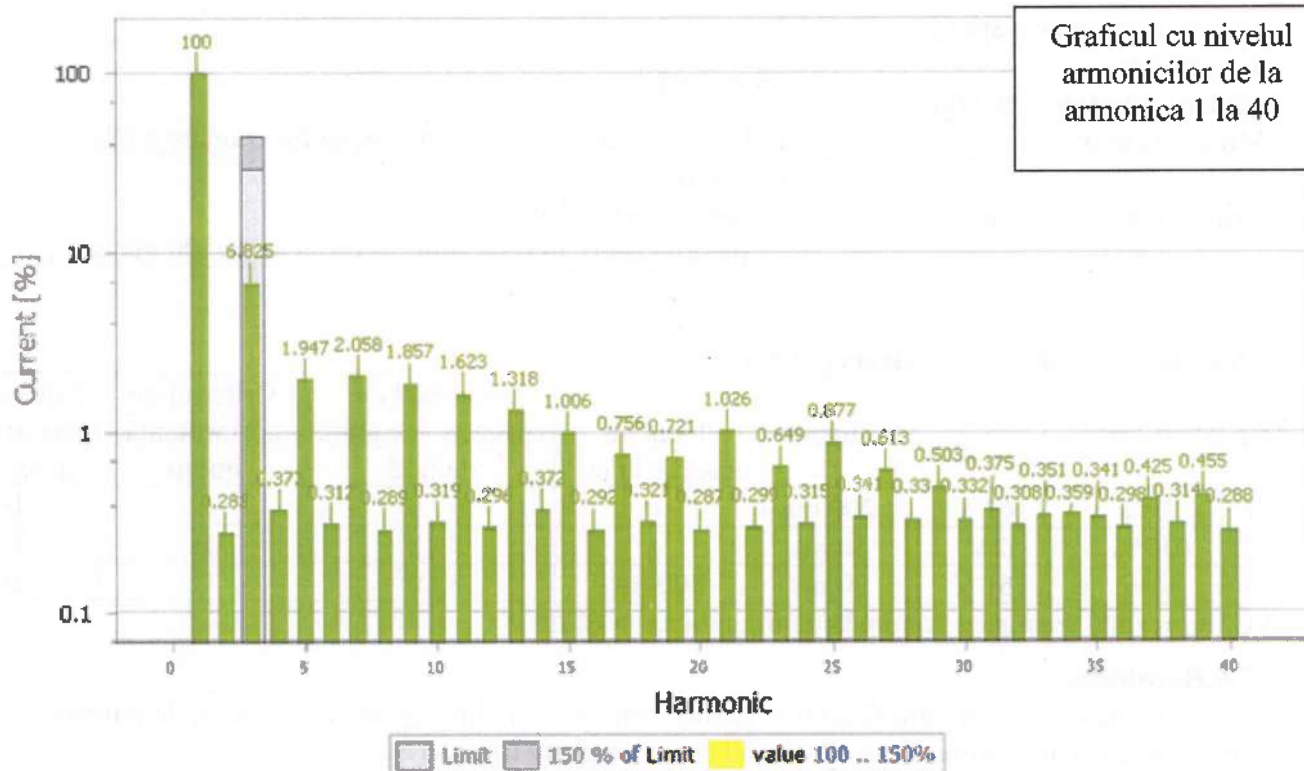
Descriere	Producător	Tip	Serie
Analizor de armonici și flicker	EM Test	DPA 500N	P1419133762

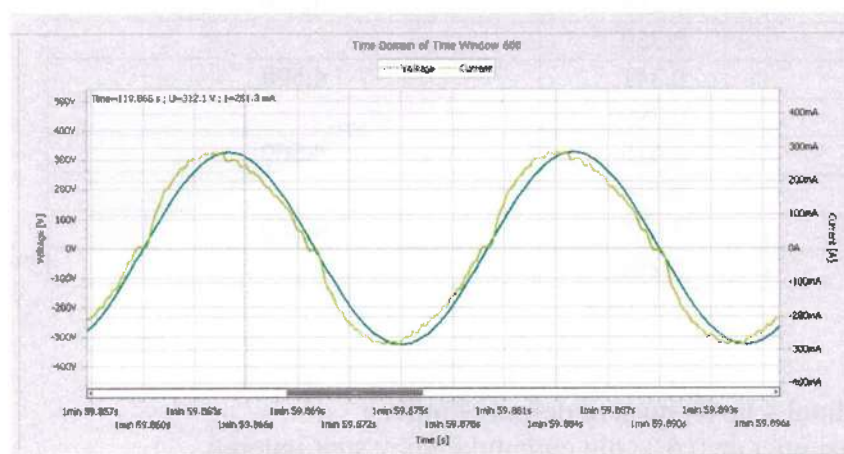
3.8.3 Condițiile atmosferice:

Parametrul	Valoarea impusă	Valoarea măsurată
Temperatura	15 °C ÷ 30 °C	25 °C
Umiditatea relativă	25 % ÷ 75 %	34 %
Presiune atmosferică	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 armonicilor	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 descărcări care au o putere activă consumată mai mică sau egală cu 600 W, nu este nevoie să fie măsurate.

În concluzie măsurarea nu este aplicabilă.

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:

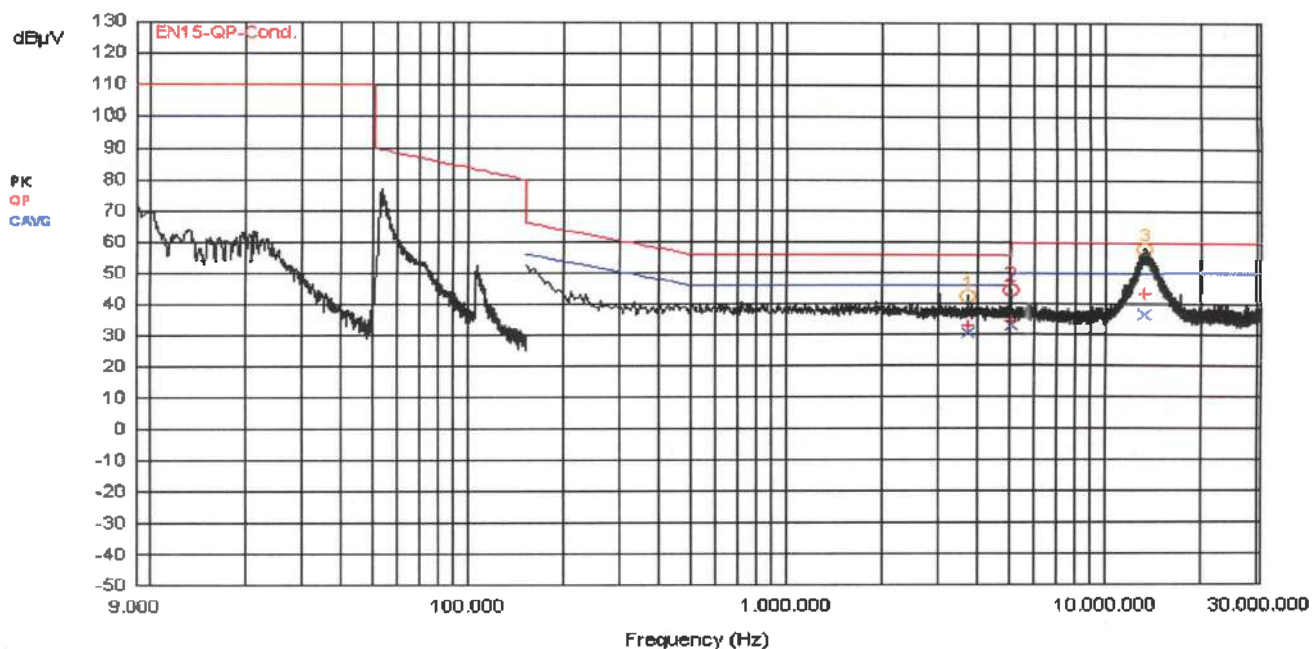
Parametrul	Valoarea impusă	Valoarea măsurată
Temperatura	15 °C ÷ 30 °C	24 °C
Umiditatea relativă	-	28 %
Presiune atmosferica	-	102 kPa

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
Timpul de măsură pe pasul de frecvență:	20 ms, pentru prescanare 1 sec, pentru scanarea finală
Criteriul de performanță:	Valorile medii și de cvasivârf ale perturbațiilor transmise în rețea de către EUT pe fiecare din liniile de alimentare (linie și neutru) nu trebuie să depășească limitele impuse de SR EN 55015, tabelul 2a

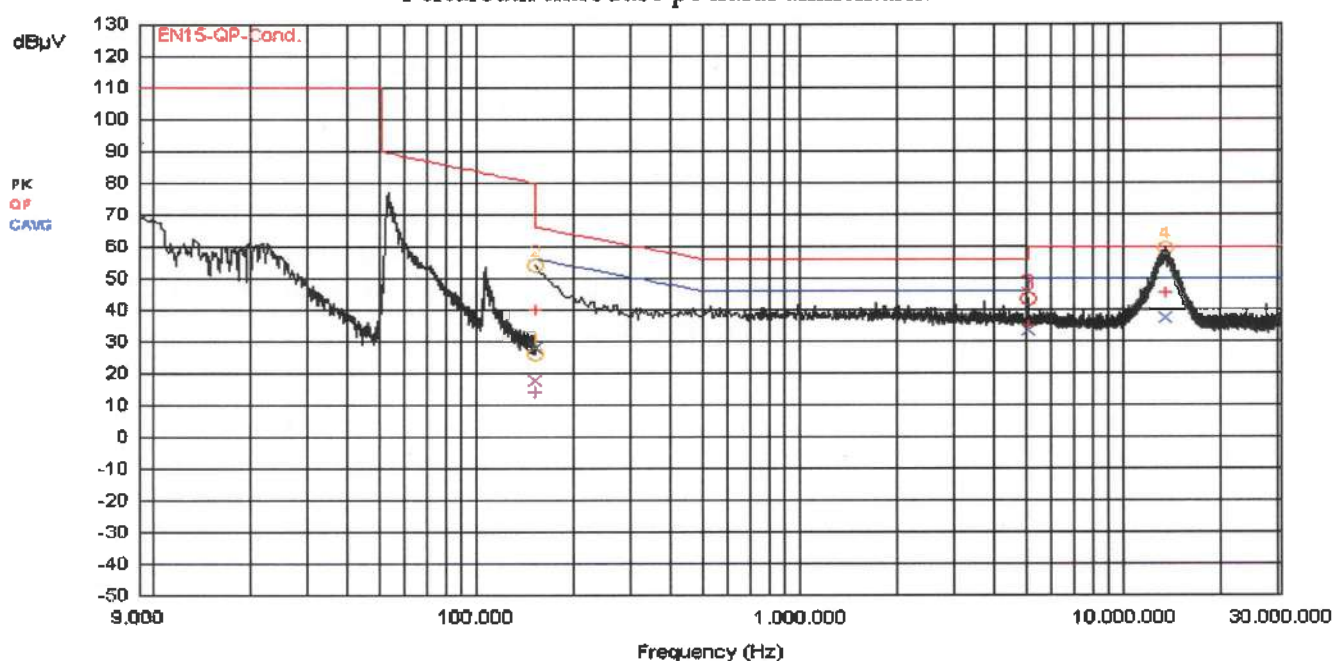
3.10.5 Rezultatele măsurării:

Perturbatii introduse pe faza alimentarii:



Nr. crt	Frecventa MHz	Detector	Nivelul 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 nului alimentarii:



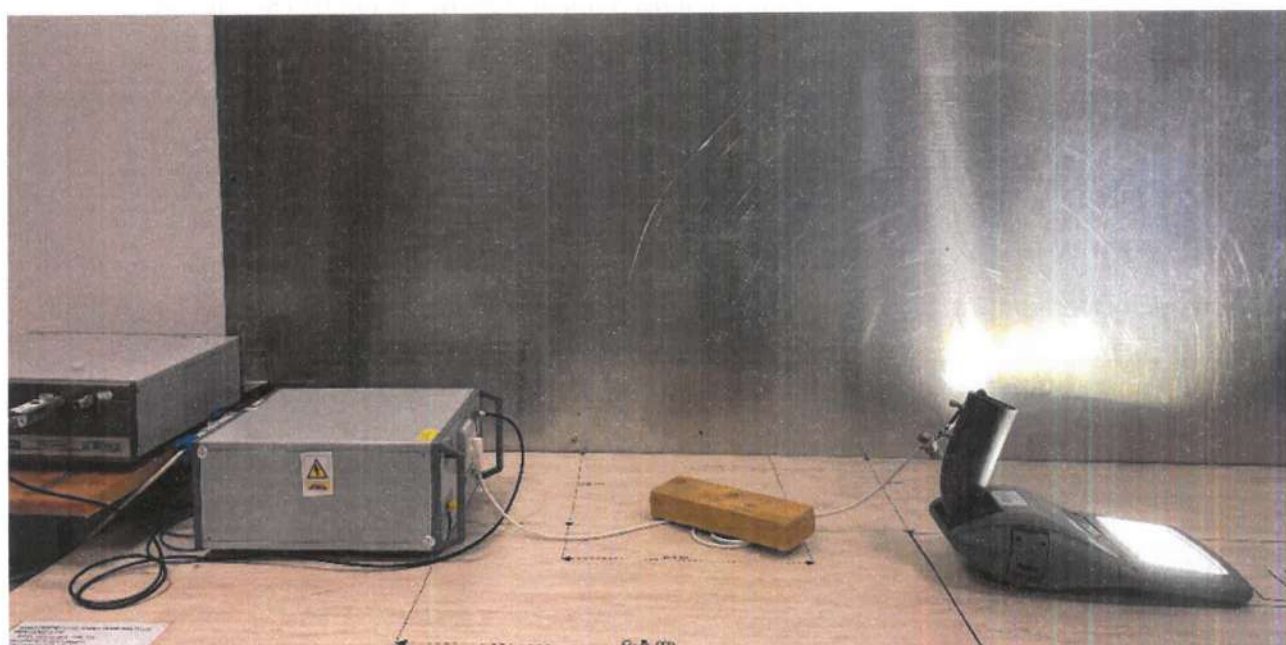
Nr. crt	Frecvența MHz	Detector	Nivelul perturbațiilor [dB μ V]	Valorile limitelor [dB μ V]	Distanța fata de limite [dB μ V]
1	0,150	Peak (varf)	53,9	56,0	-2,1
2	4,992	Peak (varf)	43,7	46,0	-2,3
3	13,182	Peak (varf)	59,4	50,0	9,4
4	0,150	Average	28,0	56,0	-28,0
5	4,992	Average	33,3	46,0	-12,7
6	13,182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

Note:

1. **Valori masurate:**În graficele anterioare sunt reprezentate, negru, valorile de cvasivârf și cu albastru valorile de varf ale perturbațiilor introduse de echipament în rețeaua publică de alimentare.
2. **Limite:**Linia rosie 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.
3. **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
4. **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.
5. **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 masurat valorile average. În urma scanării finale cu detectorul de average, se observa că valorile masurate 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 încercare:	PI-LEM-51 EMC
Standard de referință (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:

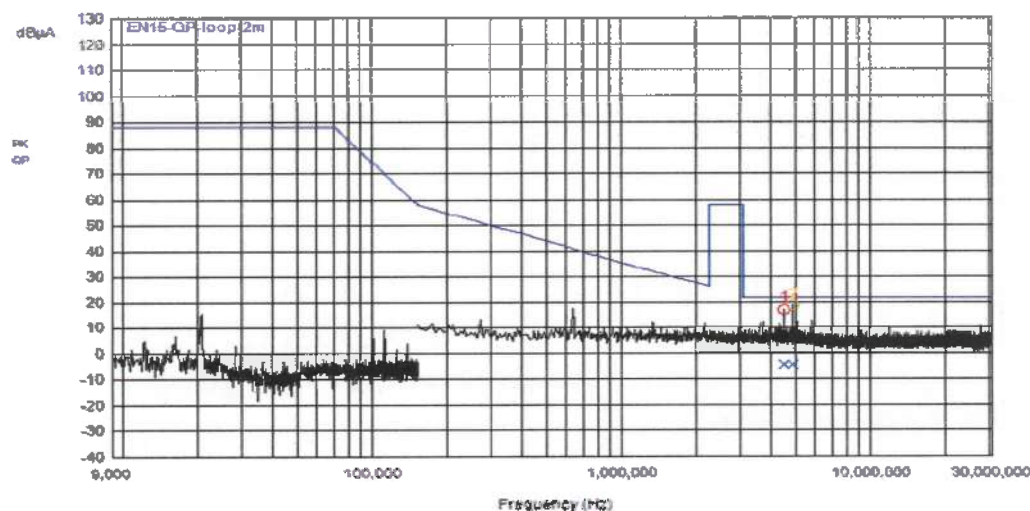
Parametrul	Valoarea impusă	Valoarea măsurată
Temperatura	15 °C ÷ 30 °C	24 °C
Umiditatea relativă	-	28 %
Presiune atmosferică	-	102 kPa

3.11.4 Informații cu privire la încercare:

Condiții de instalare:	EUT a fost alimentat cu tensiunea de 230 V c.a. și plasat în centrul antenei triaxiale
Amplasamentul de încercare:	Echipament montat pe masă în centrul antenei
Diametrul antenei	2 m
Moduri de funcționare reprezentative:	Conform 1.6
Modul de funcționare:	Conform 1.7
Domeniul de frecvență:	9 kHz ÷ 30 MHz
Lărgimea de bandă:	200 Hz, pentru domeniul de frecvență (9 ÷ 150) kHz 9 kHz, pentru domeniul de frecvență (0,15 ÷ 30) MHz
Pasul de frecvență:	100 Hz pentru domeniul de frecvență (9 ÷ 150) kHz 4,5 kHz, pentru domeniul de frecvență (0,15 ÷ 30) MHz
Detector:	Valoare de vârf pentru prescanare Valoare de cvasivârf, pentru scanarea finală
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:

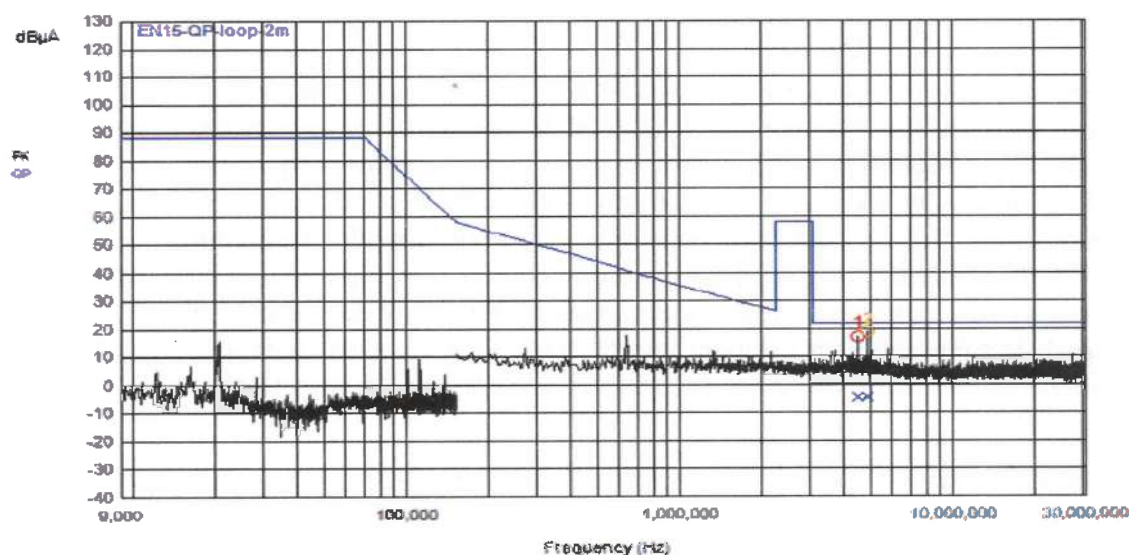
Perturbatii radiate pe axa X



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

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

Perturbatii radiate pe axa Y

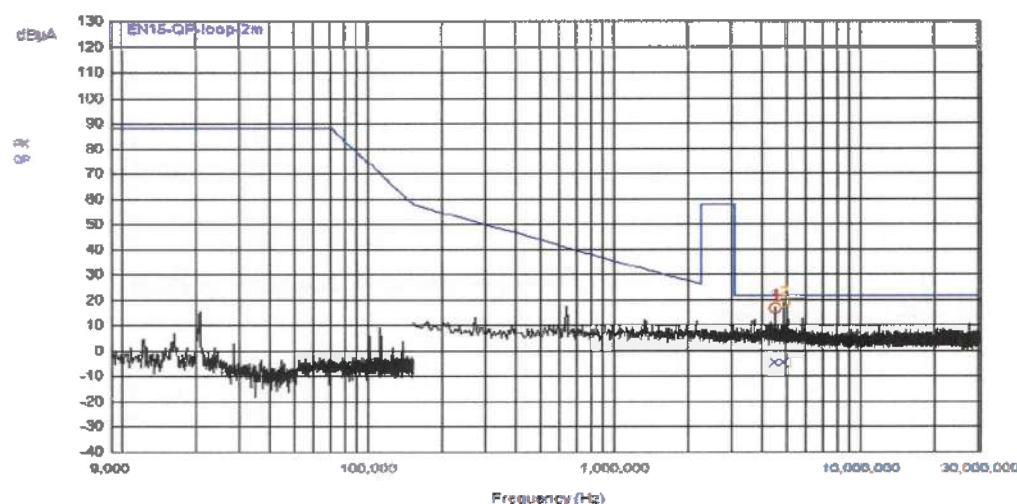


Tabelul cu cele mai apropiate valori de limită pe axa Y:

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



Pertubații radiate pe axa Z



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

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

Note:

1. Valori măsurate: 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 albastră 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. Argumentație: 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 măsurate cu detectorul de varf nu s-au apropiat la mai puțin de 6 dB de limită, la aceste frecvențe nu s-au mai măsurat și valorile de cvasivârf.



Produs pregătit pentru testare



3.11.6 Rezultatul:

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



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:

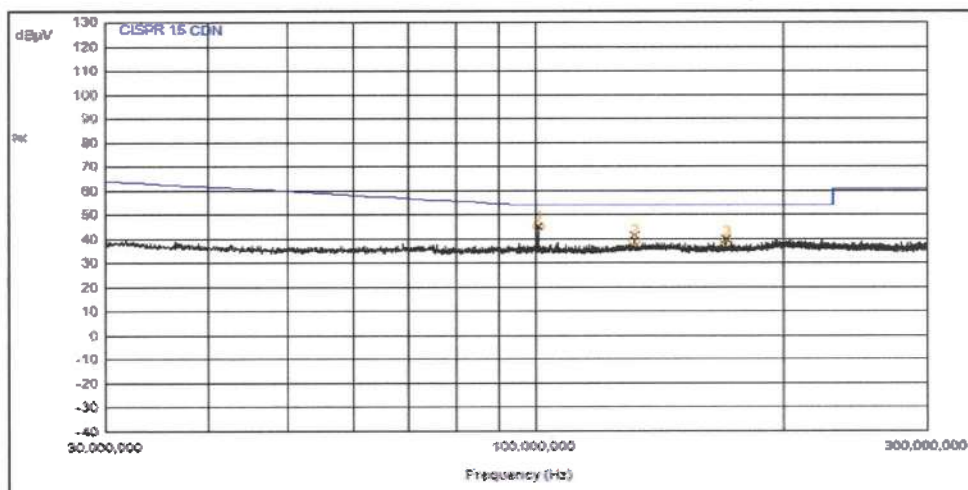
Condiții de instalare:	EUT a fost alimentat cu tensiunea de 230 V c.a. prin rețeaua CDN M3 și amplasat pe masa de test
Amplasamentul de încercare:	EUT montat pe masă , in amplasament conform SR EN 55016-2-1:2014, cap.6 si 7 fig.4.
Moduri de funcționare reprezentative:	Conform 1.5
Modul de funcționare:	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
Timpul de măsură pe pas de frecvență:	20 ms, pentru prescanare 1 sec, pentru scanarea finală
Criteriul de performanță:	Valorile de cvasivârf ale perturbațiilor emise de către EUT, măsurate la borna de măsură a rețelei CDNE M3 nu trebuie să depășească limitele impuse de SR EN 55015, tabelul B.1

Produs pregătit 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.

5. 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 lumină LED) nu depășește limitele impuse în standardul SR EN 55015:2019+A11:2020.

Sfarsitul Raportului de incercari !

Link fisa tehnica: <https://www.elba.ro/wp-content/uploads/1380-VOLTAMPERA-01-LED-ed.2.pdf>

link Fisier luminotehnic: <https://www.elba.ro/wp-content/uploads/Fisiere-Luminotehnice-11-18-40W.zip>

Corp de iluminat stradal, rezidențial, pietonal

VOLTAMPERA LED



Despre produs

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

VOLTAMPERA 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.

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



EN IEC 60598

RoHS

IP66



-40°C ÷ +50°C

MAX 40W LED

Domeniu de utilizare

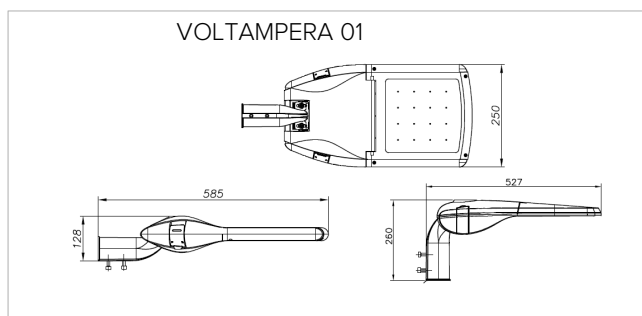
Iluminatul stradal pentru treceri de pietoni , drumuri principale, locale, secundare, cu clasele de iluminare ME1, ME2, ME3, ME4, ME5, ME6, S1÷S6, conform SR EN 13201. Iluminatul rezidențial pentru alei, trotuare, parcuri etc.

Sursa de lumină utilizată

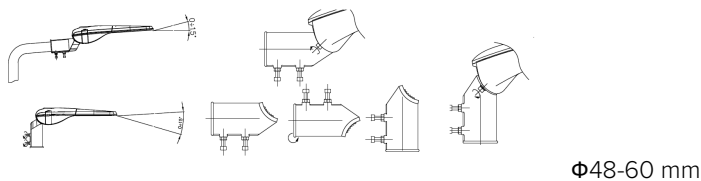
LED-uri de putere cu sistem optic specializat pentru iluminat stradal, pietonal cu surse de lumină: CCT de la 4000K, CRI>70 cu o durată de viață prelungită L90B10 >100.000 ore la ta25°C.

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;
- Designul modern care se încadrează în orice arhitectură urbană și rurală.



SISTEM DE INDEXARE $\Phi 40-60\text{MM}$ CU PAS 5°: -5°, -10°, -15°, 0°, 5°, 10°, 15°



Tip produs	L [mm]	L1 [mm]	l [mm]	h [mm]	m [mm]
VOLTAMPERA 01 LED	585	527	250	128	$\Phi 48-60\text{ mm}$

Descriere

- Carcasă din aluminiu turnat sub presiune, netedă, fără striății, vopsită în câmp electrostatic.
- Sistem de montare cu ștuț integrat din aluminiu turnat sub presiune , pentru montare stâlp sau în consolă, indexabil 0-15°, cu pas de 5°: -15°, -10°, -5°, 0°, 5°, 10°, 15°;
- Difuzor transparent, din sticlă plană, securizată, tratată termic, care se dezintegrează în bucăți la spargere. Grosime de 5 mm pentru varianta standard. Sticla e fixată cu șuruburi. Montaj cu ramă de protecție;
- Sistemul optic:
 - conceput pentru a îndeplini cerințele standardului SR EN 13201 pentru iluminat stradal; cuprinde LED-uri de putere cu sistemul de orientare a fluxului luminos 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 fi influențată de apariția unor defecte asupra unor LED-uri fiind completă pentru fiecare LED;
 - Produse echipate cu minim 16 de leduri pentru a preîntâmpina pierderea a mai mult de 10% din fluxul luminos emis de aparatul de iluminat în cazul în care un LED se va deteriora;
 - Fluxul luminos total al aparatului de iluminat este 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;

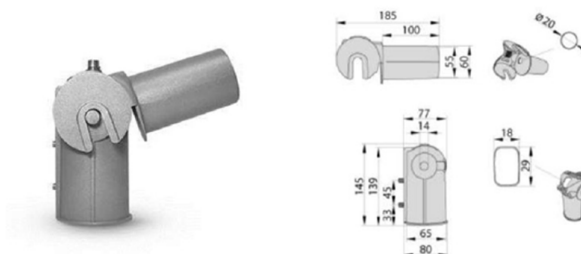


- Conector tip baionetă pentru deconectarea tensiunii în momentul deschiderii compartimentului aparataj;
- Cleme rapide cu blocare - pentru deconectarea conexiunilor, facilitează înlocuirea rapidă a plăcii aparataj;
- Radiator special integrat în carcasă pentru un management termic superior al sursei de iluminat led;



- Aparataj (driver electronic LED) inclus în produs și executat în conformitate cu normativele specifice:
 - Tensiune de intrare : AC 198-264 Vac , DC 176 – 280 Vdc;
 - Compatibil cu tipul de modul LED utilizat;
 - D4i – certificat;
 - Programabil prin NFC sau prin cablu DALI;

- Sistem pentru menținerea fluxului luminos constant CLO (Constant Lumen Output);
- Permite comunicarea cu componentele de comandă ale sistemelor de control prin protocol DALI;
- Permite dimming în plajă 1-100%, în trepte de 1%;
- Protecție termică în conformitate cu EN 61347-2-13 C5e;
- Durată de viață de 100 000 ore;
- Ajustarea curentului pe ieșire în pași de 1 mA;
- Funcție îmbunătățită de ieșire constantă a luminii (ECLO);
- Caracteristici de protecție (supratemperatură, scurtcircuit, suprasarcină, fără încărcare, protecție tensiune alimentare, reducere a amplificării supratensiunii);
- Protecție inteligentă pentru temperatură (ITG);
- Protecție inteligentă împotriva tensiunii (IVG+);
- Managementul temperaturii externe (ETM);
- Alimentare auxiliară 24V, 3W;
- DiiA / Zhaga extensii de conectivitate DT49, DT50, DT51, DT52;
- DeviceKEY împotriva modificării neautorizate a parametrilor;
- Protecție la supratensiune ridicată: Până la 10 kV asimetric;
- În conformitate cu standardele : EN 55015 EN 61000-3-2 EN 61000-3-3 EN 61000-4-4 EN 61000-4-5 EN 61347-1 EN 61347-2-13 EN 62384 EN 61547 EN 62386-101 (DALI-2) EN 62386-102 (DALI-2) EN 62386-207 (DALI-2), 50172 , EN 60598-2-22;
- Interfața de comunicare cu aplicații pentru soluții SMART: ZHAGA – montat în partea superioară a aparatului de iluminat;
- Protecții:
 - Protecție termică, modul LED echipat cu termistor, NTC(DRIVER);
 - Protecție contra descărcărilor atmosferice în interior suplimentar față de led driver (surge protection): L-N, 10,20KV– depinde de versiune;
 - Protecție la scurt-circuit;
- Sistem de montare pe stâlp:
 - cu ștuț integrat la capătul carcasei, permite montarea într-o consolă, pe o țevă (braț) sau în vârful unui stâlp de $\Phi 48-60$ mm;
 - este reglabil cu înclinare reglabilă, cu 3 trepte de înclinare de la 5° la 15° (atât în sus, cât și în jos): 0°, 5°, 10°, 15°, atât pentru montarea consolei, cât și pentru montarea în partea de sus a stâlpului, în funcție de aplicație;
 - cu ștuț de indexare 0-90° pentru montaj în consolă sau varf de stâlp cu înclinație în intervalul -30°...+30°, pe o țevă (braț) sau în vârful unui stâlp de $\Phi 40-76$ mm.

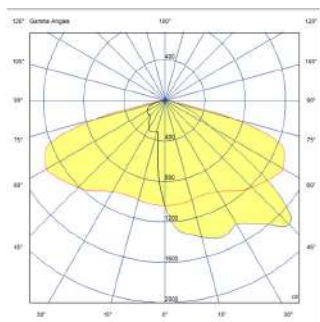


- Culoare : gri.

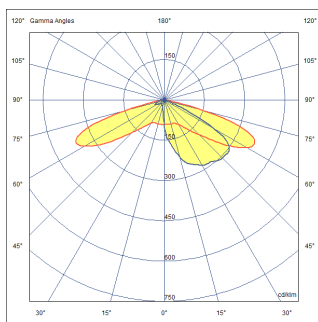
Distribuție luminoasă

- Optica Zhaga standardizată din PMMA;
- Ușor de înlocuit;
- 18 distribuții asimetrice ale luminii (medie, îngustă, largă): DK-5050-TPIII-M-4H1 (TP3), C16505_STRADA-2X2-T3-M, C14517_STRADA-2X2-DWC-PC, C17446_STRADA-2X2-LN1, C16504_STRADA-2X2-T2-M, C16996_STRADA-2X2-PX-PC, C12362_STRADA-2X2-DWC, C14164_STRADA-2X2-ME-WIDE1, C14896_STRADA-2X2-PXL, C13300_STRADA-2X2-T2, C16927_STRADA-2X2-LW1, C16926_STRADA-2X2-LM1, C12360_STRADA-2X2-DNW, C13299_STRADA-2X2-ME, C12419_STRADA-2X2-A-T, C14116_STRADA-2X2-PX, C15021_STRADA-2X2-SCL, C15217_STRADA-2X2-CAT-B.

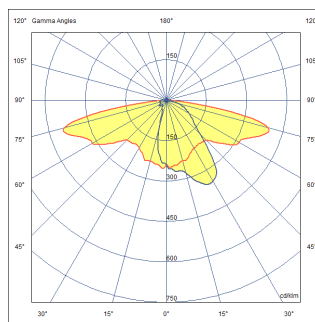
STRADA TP3



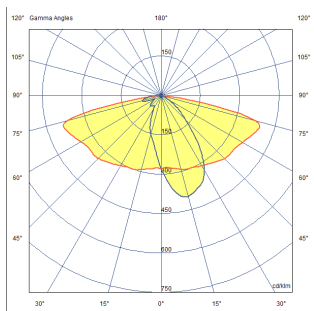
STRADA T3-M



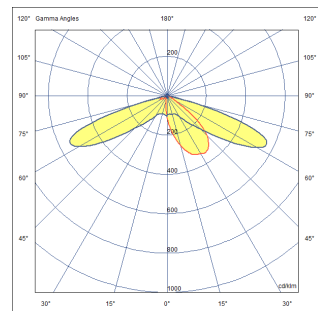
STRADA DWC-PC



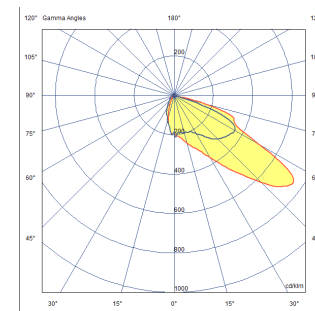
STRADA LN1



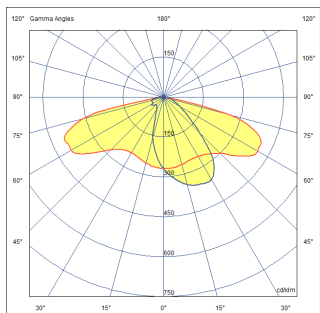
STRADA T2-M



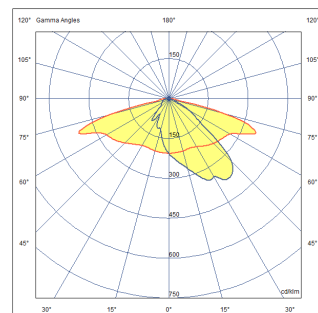
STRADA PX-PC (Pietonal)



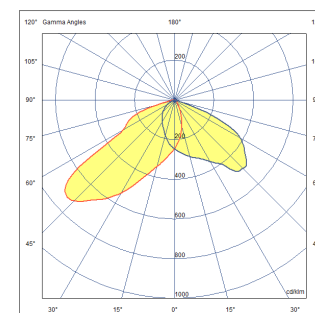
STRADA DWC



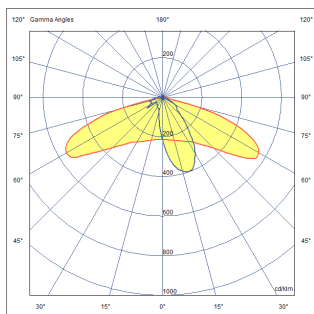
STRADA ME-WIDE1



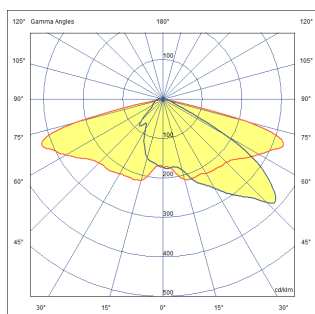
STRADA PXL (Pietonal)



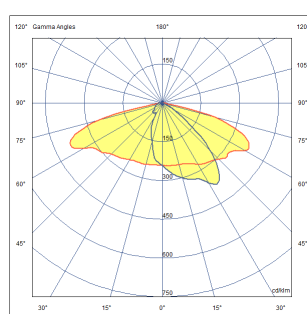
STRADA T2



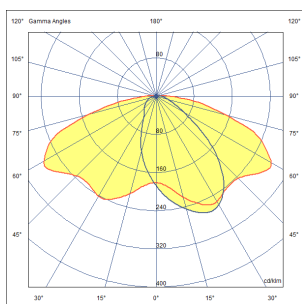
STRADA LW1



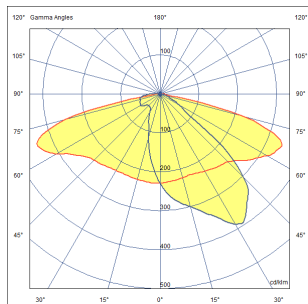
STRADA LM1



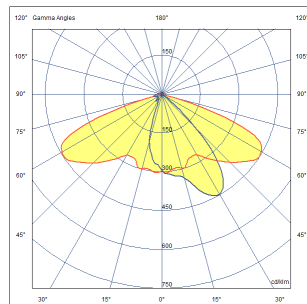
STRADA DNW



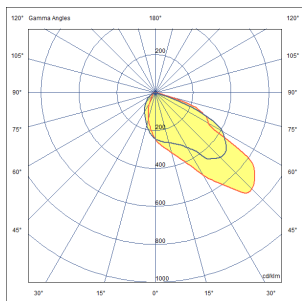
STRADA ME



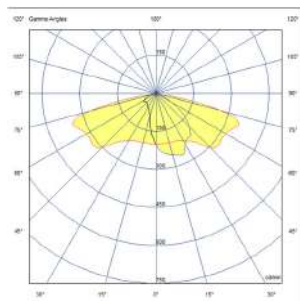
STRADA A-T



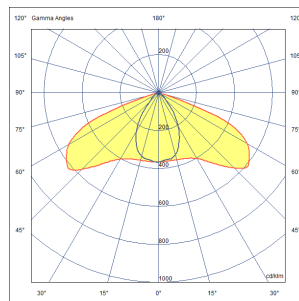
STRADA PX



STRADA SCL



STRADA CAT-B



Variante la cerere

- Produsul poate fi echipat cu un difuzor din policarbonat cu clasificare IK10 ;
- Alte culori RAL pentru carcasă la cererea clientului;
- Alte tipuri de distribuție;
- Pregătit pentru telemanagement și senzori: priză nema, priză zhaga in partea superioara, zhaga+zhaga, nema+zhaga, etc.
- Conector alimentare IP66 (mamă-tată);
- Alte temperaturi de culoare 2200K – 6500K, CRI 70-80;
- Clasa de izolație II

Rezistența la vânt

- VOLTAMPERA 01 LED: Suprafața vânt frontală=0,11 m²; Suprafața vânt laterală=0,039 m²;
- Înălțime de montare recomandată: max 4-15m – în funcție de varianta de putere și tipul de aplicație.

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: IK10;
- Corespunde standardelor pentru corpuri de iluminat: SR EN 60598-1, SR EN 60598-2-3.
- Corpuri de iluminat din clasa de protecție I

Conformitate cu Directivele Europene

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

Tip aparat	Cod produs	Tensiune AC [V]	Putere activa [W]	Grad de protecție	Factor de putere	Rezistența IK	Greutate [Kg]	Flux luminos [lm]	Eficiență luminoasă [lm/W]
VOLTAMPERA 01									
VOLTAMPERA 01 LED 11W 740 STRADA TP3	35645402	230	11	IP66	≥0.95	IK10	3,5	1619	147
VOLTAMPERA 01 LED 18W 740 STRADA TP3	35645409	230	18	IP66	≥0.95	IK10	3,5	2800	155
VOLTAMPERA 01 LED 18W 740 STRADA SCL Z	35805409	230	18	IP66	≥0.95	IK10	3,5	2916	162
VOLTAMPERA 01 LED 35W 740 STRADA TP3 Z	35645426	230	35	IP66	≥0.95	IK10	3,5	5665	162
VOLTAMPERA 01 LED 40W 740 STRADA LN1	35675431	230	40	IP66	≥0.95	IK10	3,5	6013	150

740 = 4000K CRI≥70; TP3, SCL, LN1 = Optică stradală; Z = conector Zhaga

CERTIFICAT ENEC **HN 69291249**
CERTIFICAT ENEC PLUS **H+ 69291415**

Valorile sunt orientative și pot suferi modificări.

Toleranța fluxului inițial și a puterii active inițiale este de ±7%. 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.

Tanúsítvány szám Nr. certificat
HN 69291249

Oldal Pagina
0002

Jegyzőkönyv szám Raport de testare nr.
HU23BO8P 002

Kiadás dátuma Data emiterii
2024-09-23

Tanúsítvány Tulajdonos Deținător certificat

ELBA SA
Strada Paul Morand Nr. 135,
300538 Timișoara, România

Gyártóhely Fabrică de Producție

ELBA SA
Strada Paul Morand Nr. 135,
300538 Timișoara, România

Vizsgálati Jel Marcaj Test



Tanúsítás alapjául szolgáló előírások Testat conform

EN 60598-2-3:2003 + A1
EN IEC 60598-1:2021 + A11:2022

Tanúsított Termék (Termék azonosítás)
Produs Certificat (Identificarea Produsului)

Corp de iluminat LED pentru drumuri și iluminat stradal

Identificarea produsului: **Seria de corpuri de iluminat VOLTAMPERA**

Codificare:

VOLTAMPERA AA LED BBBW CCC STRADA DDDDDDDD EEEE

Date tehnice ale produsului:

~230 V_{AC}; 50 Hz;
max. 141 W;
Clasa I;
ta50°C;
IP66

Marcă comercială: **ELBA**

Pentru consumul detaliat de energie și sufixele tipurilor, vezi Anexa.

A tanúsítvány a fenti termék típusra vonatkozik. A tanúsítvány a TÜV Rheinland InterCert Kft. Vizsgálati, Ellenőrzési és Tanúsítási Szabályzatán alapszik. A tanúsított termék megfelel a fenti vizsgálati előírásoknak, a sorozatgyártása ellenőrzött. A fenti ENEC jel használatának joga engedélyezett a tanúsított terméken. Ezt az Engedélyt egy ENEC egyezményt aláíró testület adta ki. Acest certificat se referă la tipul de produs menționat mai sus. Certificatul se bazează pe Regulamentul de Testare, Inspecție și Certificare al TÜV Rheinland InterCert Kft. Produsul certificat îndeplinește cerințele enumerate mai sus, iar fabricarea sa este supusă supravegherii. Dreptul de a folosi marca ENEC de mai sus este permis pe produsul certificat. Această Licență a fost stabilită de un organism semnat al Acordului ENEC.

TÜV Rheinland InterCert Kft. Divizia MEEI – Certificare Produs
H-1143 Budapest, Gizella út 51-57., Ungaria
www.tuv.com

Tanúsító Szervezet
Organism de Certificare



Szabó Péter

Valabilitatea certificatului poate fi verificată pe site-ul www.CERTIPEDIA.com

Anexă la certificatul Nr. HN 69291249 0002

Pagina 1/2

Tipul de modificare:

- Noua sub-serie (VOLTAMPERA 02 și VOLTAMPERA 03). Modelele suplimentare au o construcție similară cu modelele certificate, cu excepția dimensiunilor, puterilor (ECG-uri necesare) și modulelor LED.

Tipul marcajelor acestor corpuri de iluminat este construit în următorul format:

VOLTAMPERA AA LED BBBW CCC STRADA DDDDDDDD EEEE

Aceste sufixe au următoarea semnificație:

- "AA" arată subseria corpului de iluminat, aceasta poate fi:
 - 01 - dimensiune mică cu interval de putere redus
 - 02 - dimensiune mare cu interval de putere medie
 - 03 - dimensiune mare cu interval de putere ridicată
- "BBB" arată consumul de energie al corpurilor de iluminat [W], acesta poate fi:
 - o orice valoare între 10-41 în trepte de 1 W - pentru subseria 01
 - o orice valoare între 35-80 în trepte de 1 W - pentru subseria 02
 - o orice valoare între 50-141 în trepte de 1 W - pentru subseria 03
- "CCC" arată Indicele de Redare a Culoarii și Temperatura de Culoare a modulului LED, acestea pot fi:
 - o 722 - CCT=2200 K; CRI≥70
 - o 727 - CCT=2700 K; CRI≥70
 - o 730 - CCT=3000 K; CRI≥70
 - o 740 - CCT=4000 K; CRI≥70
 - o 750 - CCT=5000 K; CRI≥70
 - o 757 - CCT=5700 K; CRI≥70
 - o 765 - CCT=6500 K; CRI≥70
 - o 822 - CCT=2200 K; CRI≥80
 - o 827 - CCT=2700 K; CRI≥80
 - o 830 - CCT=3000 K; CRI≥80
 - o 840 - CCT=4000 K; CRI≥80
 - o 850 - CCT=5000 K; CRI≥80
 - o 857 - CCT=5700 K; CRI≥80
 - o 865 - CCT=6500 K; CRI≥80

Organism de Certificare

Data emiterii:

Budapesta, 2024-09-23

.....

Szabó Péter

Anexă la certificatul Nr. HN 69291249 0002

Pagina 2/2

- "DDDDDDDD" arată distribuția luminii opticii, aceasta poate fi:

- TF3
- T3-M
- DWC-PC
- LN1
- T2-M
- PX-PC
- DWC
- ME-WIDE1
- PXL
- T2
- LW1
- LM1
- DNW
- ME
- A-T
- PX
- SCL
- CAT-B

- "EEEE" Arată tipul de protecție la supratensiune (opțional) (neinscripționat la 10KV), acesta poate fi: o 20KV – Dispozitiv de protecție la supratensiune Uoc=20kV

TÜVRheinland[®]

Organism de Certificare

Data emiterii:

Budapesta, 2024-09-23

.....
Szabó Péter

**TÜV Rheinland InterCert Kft. – Organism de Certificare Produs — H-1143 Budapesta, Gizella út 51-57. —
www.tuv.com**

Subsemnata, Doroșenco Ramona-Adela, interpret și traducător autorizat pentru limbile străine engleză și franceză, în temeiul autorizației nr. 22500 din data de 10.06.2008, eliberată de Ministerul Justiției din România, certific exactitatea traducerii efectuate din limba engleză în limba română, că textul prezentat a fost tradus în extras, și că, prin traducere, înscrisului nu i-au fost denaturate conținutul și sensul.

INTERPRET ȘI TRADUCĂTOR AUTORIZAT



TANÚSÍTVÁNY

C e r t i f i c a t

Tanúsítvány szám Nr. certificat
H+ 69291415

Oldal Pagina
0001

Jegyzőkönyv szám Raport de testare nr.
HU2303WS 001

Kiadás dátuma Data emiterii
2024-12-04

Tanúsítvány Tulajdonos Deținător certificat

ELBA SA

Strada Paul Morand Nr. 135,
Timișoara, Romania 300538

Gyártóhely Fabrică de Producție

ELBA SA

Strada Paul Morand Nr. 135,
Timișoara, Romania 300538

Vizsgálati Jel Testat conform



Tanúsítás alapjául szolgáló előírások Testat conform

PD EPRS 003 - Mai 2018
(conform EN 62722-2-1:2016)

Tanúsított Termék (Termék azonosítás)
Produs Certificat (Identificarea Produsului)

Corp de iluminat LED pentru drumuri și iluminat stradal

Tip referință: Seria de corpuri de iluminat VOLTAMPERA

Codificare: **VOLTAMPERA** AA **LED** BBBW CCC **STRADA** DDDDDDDD EEEE

Cod: 230V; 50Hz; Class I; IP66;

Tip referință: 1) VOLTAMPERA 01; 2) VOLTAMPERA 02; 3) VOLTAMPERA 03

Tensiune de alimentare: 230V

Putere de intrare: 1) 10 - 41W; 2) 35 - 80W; 3) 50 - 141W

Flux luminos: 1) 950-6150 lm; 2) 3325-12000 lm; 3) 4750-21150 lm

Temperatura de culoare (CCT): 2200 K; 2700 K; 3000 K; 4000 K;
5000 K; 5700 K; 6500 K

Indice de redare a culorii (CRI): >70; >80

Eficiență (lm/W): 95 - 150 lm/W

Tipul/Clasificarea lămpii: Module LED integrate (Tip 3)

Tip corp de iluminat (Tip A, B, C): Tip B

Temperatura ambientală nominală (tq): 50 °C

Marcă comercială

ELBA

(Consultați detalii suplimentare în Anexa acestui certificat)

Această Licență ENEC+ este valabilă doar împreună cu: Licența
ENEC Nr.: HN 69291249 0002 emisă de TÜV Rheinland InterCert
Kft., Divizia MEEI;

Acest Certificat înlocuiește Certificatul Nr. H+ 69291373 0001
(datat 2024-10-15) din cauza unei corecții administrative.

.....
Gabor Kassai

TÜV Rheinland InterCert Kft., Divizia MEEI – Certificare Produs
H-1143 Budapesta, Gizella út 51-57., Ungaria

www.tuv.com

Valabilitatea certificatului poate fi verificată pe site-ul www.CERTIPEDIA.com

Anexă la certificatul Nr. H+ 69291415 0001

Pagina 1/2

Tipul marcajelor acestor corpuri de iluminat este construit în următorul format:

VOLTAMPERA AA LED BBBW CCC STRADA DDDDDDDDD EEEE

Aceste sufixe au următoarea semnificație:

- "AA" arată subseria corpului de iluminat, aceasta poate fi:
 - 01 - dimensiune mică cu interval de putere redus
 - 02 - dimensiune mare cu interval de putere medie
 - 03 - dimensiune mare cu interval de putere ridicată
- "BBB" arată consumul de energie al corpurilor de iluminat [W], acesta poate fi:
 - orice valoare între 10-41 în trepte de 1 W - pentru subseria 01
 - orice valoare între 35-80 în trepte de 1 W - pentru subseria 02
 - orice valoare între 50-141 în trepte de 1 W - pentru subseria 03
- "CCC" arată Indicele de Redare a Culorii și Temperatura de Culoare a modulului LED, acestea pot fi:
 - 722 - CCT=2200 K; CRI≥70
 - 727 - CCT=2700 K; CRI≥70
 - 730 - CCT=3000 K; CRI≥70
 - 740 - CCT=4000 K; CRI≥70
 - 750 - CCT=5000 K; CRI≥70
 - 757 - CCT=5700 K; CRI≥70
 - 765 - CCT=6500 K; CRI≥70
 - 822 - CCT=2200 K; CRI≥80
 - 827 - CCT=2700 K; CRI≥80
 - 830 - CCT=3000 K; CRI≥80
 - 840 - CCT=4000 K; CRI≥80
 - 850 - CCT=5000 K; CRI≥80
 - 857 - CCT=5700 K; CRI≥80
 - 865 - CCT=6500 K; CRI≥80

Organism de Certificare

Data emiterii:

Budapesta, 2024-12-04

.....
Gabor Kassai

Anexă la certificatul Nr. H+ 69291415 0001

Pagina 2/2

- "DDDDDDDD" arată distribuția luminii opticii, aceasta poate fi:
 - o TP3
 - o T3-M
 - o DWC-PC
 - o LN1
 - o T2-M
 - o PX-PC
 - o DWC
 - o ME-WIDE1
 - o PXL
 - o T2
 - o LW1
 - o LM1
 - o DNW
 - o ME
 - o A-T
 - o PX
 - o SCL
 - o CAT-B
- "EEEE" Arată tipul de protecție la supratensiune (opțional) (neinscripționat la 10KV), acesta poate fi:
 - o 20KV - Dispozitiv de protecție la supratensiune Uoc=20kV

Organism de Certificare

Data emiterii:

Budapesta, 2024-12-04

.....
Gabor Kassai

TÜV Rheinland InterCert Kft. – Organism de Certificare Produs — H-1143 Budapesta, Gizella út 51-57. — www.tuv.com

Subsemnata, Doroșenco Ramona-Adela, interpret și traducător autorizat pentru limbile străine engleză și franceză, în temeiul autorizației nr. 22500 din data de 10.06.2008, eliberată de Ministerul Justiției din România, certific exactitatea traducerii efectuate din limba engleză în limba română, că textul prezentat a fost tradus în extras, și că, prin traducere, înscrisului nu i-au fost denaturate conținutul și sensul.

INTERPRET ȘI TRADUCĂTOR AUTORIZAT



DECLARATIA PRODUCATORULUI

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

Cod	Denumire
P35645402	VOLTAMPERA 01 LED 11W 740 STRADA TP3
P35645409	VOLTAMPERA 01 LED 18W 740 STRADA TP3
P35675431	VOLTAMPERA 01 LED 40W 740 STRADA LN1

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

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

Prezentul certificat atesta ca toate specificatiile tehnice ale produsului respecta normele de calitate standard LVD, EMC, DEEE cat si **prevederile standardelor din seria SR EN 13201 pentru iluminat public și ale standardelor din seria SR EN 60598: SR EN 60598-2-3:2003, SR EN 61547:2010, SR EN 13201, SR EN 55015 și SR EN 62493.**

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

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

TIMISOARA
06.03.2025

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





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

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

COMUNICAREA DECIZIEI RENAR PRIVIND ACREDITAREA

Către **ELBA SA**

Laborator Electromecanic

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

Fax: 0356.443.980, E-mail: lab.electromecanic@elba.ro



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

Simbolul acreditării îl puteți descărca de pe site-ul contulmeu.renar.ro, din secțiunea "Simbolul acreditării" în baza credențialelor de autentificare puse la dispoziție.

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

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

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

DIRECTOR GENERAL

Alina Elena TAINĂ



Întocmit:
Secretar Consiliu Acreditare,
Daniela Andreea TINCUI

ASOCIAȚIA DE ACREDITARE DIN ROMÂNIA - RENAR

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

CIF RO 4311980



RENAR este semnatar al EA-MLA pentru încercări.

CERTIFICAT DE ACREDITARE

Nr. LI 085

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

ELBA SA

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

prin

Laborator de încercări ELBA

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

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

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

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

Data acreditării inițiale: 15.12.2015

Data reînnoirii acreditării: 15.12.2023

Data expirării acreditării: 14.12.2027

DIRECTOR GENERAL

Alina Elena TAINĂ



**PREȘEDINTE AL CONSILIULUI
DE ACREDITARE**

dr. ing. Dumitru DINU

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

Reproducerea parțială a prezentului certificat este interzisă.

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

ELBA SA

prin Laborator de Încercări ELBA

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

A. Încercări efectuate în localuri permanente

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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



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

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

Sfârșit document

DIRECTOR GENERAL
Alina Elena TAINĂ



ASOCIAȚIA DE ACREDITARE DIN ROMÂNIA - RENAR

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



RENAR este semnatar al EA-MLA pentru încercări.

CERTIFICAT DE ACREDITARE Nr. LI 055

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

ELBA SA

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

prin

LABORATOR FOTOMETRIC ELECTROBANAT

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

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

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

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

Data acreditării inițiale: 02.12.2013

Data reînnoirii acreditării: 02.12.2021

Data expirării acreditării: 01.12.2025

DIRECTOR GENERAL

Alina Elena TAINĂ

**PREȘEDINTE AL CONSILIULUI
DE ACREDITARE**

dr. ing. Dumitru DINU

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

Reproducerea parțială a prezentului certificat este interzisă.

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

ELBA SA

prin **LABORATOR FOTOMETRIC ELECTROBANAT**

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

A. Încercări efectuate în localuri permanente

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

Sfârșit document

DIRECTOR GENERAL
Alina Elena TAINĂ

ASOCIAȚIA DE ACREDITARE DIN ROMÂNIA - RENAR

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

CIF RO 4311980



RENAR este semnatar al EA-MLA pentru încercări.

CERTIFICAT DE ACREDITARE

Nr. LI 085

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

ELBA SA

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

prin

Laborator de încercări ELBA

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

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

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

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

Data acreditării inițiale: 15.12.2015

Data reînnoirii acreditării: 15.12.2023

Data expirării acreditării: 14.12.2027

DIRECTOR GENERAL

Alina Elena TAINĂ

**PREȘEDINTE AL CONSILIULUI
DE ACREDITARE**

dr. ing. Dumitru DINU

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

Reproducerea parțială a prezentului certificat este interzisă.

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

ELBA SA

prin **Laborator de Încercări ELBA**

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

A. Încercări efectuate în localuri permanente

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Sfârșit document

DIRECTOR GENERAL
Alina Elena TAINĂ

NAH
NEMZETI AKKREDITÁLO HATÓSÁG
AUTORITATEA NAȚIONALĂ PENTRU ACREDITĂRI

CERTIFICAT DE ACREDITARE

AUTORITATEA NAȚIONALĂ PENTRU ACREDITĂRI

pe baza autorizației conform Legii CXXIV din 2015 și a Decretului guvernamental 424/2015 (XII.23.),
admite că [institutul]

TÜV Rheinland InterCert Kft.
Termék Üzletág / Sector de activitate: Produse
Termékvizsgáló Laboratórium / Laboratorul de testare a produselor
1143 Budapest, Gizella út 51-57.
8143 Sárszentmihály, Árpád út 1/a

respectă cerințele standardului MSZ EN ISO/IEC 17025:2018 și

îl înregistrează la categoria [de acreditare]

laborator de testare

cu următorul număr

NAH-1-1760/2024/K

Domeniul de aplicare al acreditării este stabilit în decizia de acreditare. Documentul de acreditare este
valabil cu conținutul documentului detaliat actual disponibil pe site-ul web al NAH.

Data de început a statusului acreditat:
25 iulie 2024

Data de sfârșit a statusului acreditat:
25 iulie 2029

Budapesta, 25 iulie 2024

Rippel Endre László
Vicepreședintele Autorității Naționale pentru Acreditări
Semnat electronic

NAH este semnatar al acordului de Cooperare Europeană pentru Acreditare (EA) în această categorie.

Traducere din limba maghiară

----- Sfârșitul traducerii -----

Subsemnata Kovacs Cristina, interpret și traducător autorizat pentru limba străină maghiară, în temeiul autorizației nr. 19705 din data de 18.05.2007, eliberată de Ministerul Justiției din România, certific exactitatea traducerii efectuate din limba maghiară în limba română, că textul prezentat a fost tradus complet, fără omisiuni, și că, prin traducere, înscrisului nu i-au fost denaturate conținutul și sensul.

INTERPRET ȘI TRADUCĂTOR AUTORIZAT
Kovacs Cristina



Lumen Maintenance Package for LUXEON 5050 (Square & Round LES)

(published: Apr 13, 2022)

Section 1 - Model Description, Model Covered, Energy Star
LM-80 Cover Sheet and TM-21-11 Data

Section 2 - LM-80 Test Reports

Section 1

1.1 Models Description

LUXEON 5050 (Square LES) 30V with model number L150-27705030000S0 (nominal CCT 2700K, 10-die in series) was used in this LM-80 testing. Figure 1 shows the overall mechanical dimension of this product in mm.

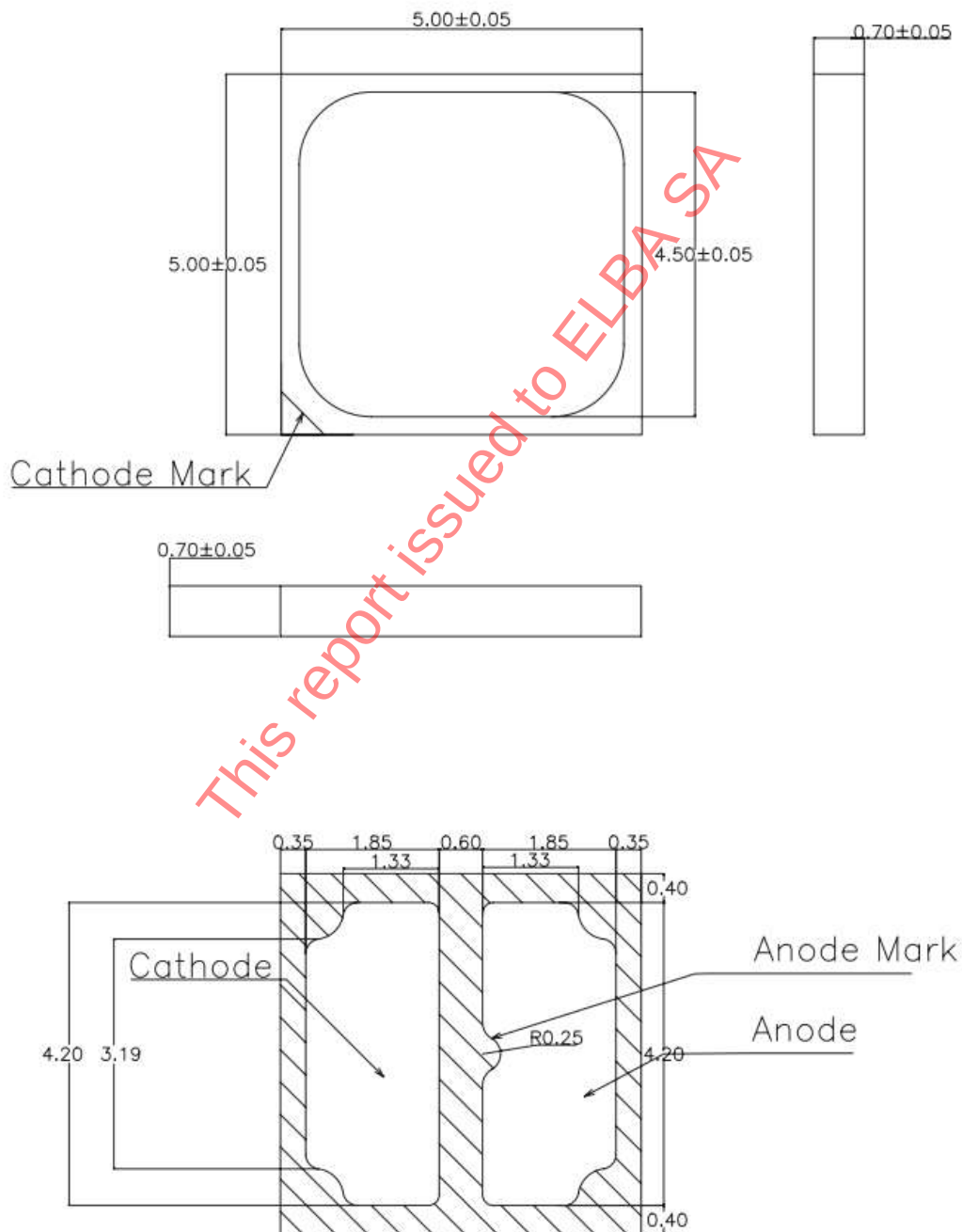


Figure 1. Mechanical drawings for LUXEON 5050 (Square LES)

1.2 Additional Models Covered

The LM-80 test result here can be applied to the following part numbers:

Product Family	Part Number	Die Configuration	Equivalent maintenance currents
LUXEON 5050 (Square LES) 30V	L150-aabb5030xxxSx	10 die in series	100mA
LUXEON 5050 (Square LES) 6V	L150-aabb5006xxxSx	2 die in series x 5 parallel strings	500mA
LUXEON 5050 (Round LES) 24V	L150-aabb5024xxx0x	8 die in series	100mA
LUXEON 5050 (Round LES) 6V	L150-aabb5006xxx0x	2 die in series x 4 parallel strings	400mA
LUXEON 5050 HE 24V	L150-aabb5024xxxHx	8 die in series	100mA
LUXEON 5050 HE 6V	L150-aabb5006xxxHx	2 die in series x 4 parallel strings	400mA

Notes:

- aa: designates nominal CCT from 2200K to 6500K (27 = 2700K, 30 = 3000K, etc)
- bb: designates minimum CRI (70 = 70CRI, 80 = 80CRI, etc)
- x: designates for marketing use (e.g. binning, etc)

1.3 ENERGY STAR® Cover Sheet

ENERGY STAR® LM-80 Cover Sheet

Administrative Information

Tested subcomponent series: LUXEON 5050 (Square LES)

Tested subcomponent model number: L150-27705030000S0 (nominal 2700K)

Report issue date: May 20, 2021

Report revision date (if applicable): n/a

Testing start date: Apr 18, 2019

Testing completion date: n/a

DUT sampling method: 24 samples per test condition

DUT Identification

DUT manufacturer's name: Lumileds LLC

DUT identification, e.g., model number: L150-27705030000S0

Description of DUT, including if the DUT is an LED package or module: LED package

DUT Characteristics

Total input power (W): 2.9W initial average power at max maintenance current

Average current density per LED die (mA/mm²): 200 mA/mm² at max current

Average power density per LED die (W/mm²): 0.020 W/mm² at max current

Representative CRI (R_a) of the tested sample set: 70

(Indicate whether the reported value is the mean
or median value of the sample set, or per unit)

Minimum die edge to die edge spacing: 0.2mm

1.4 TM-21-11 Data

Lumen maintenance L_{70} lifetimes are calculated according to IESNA TM-21-11 method with 17,000 hrs of maintenance data with a minimum sample size of 24 per test condition.

Test Conditions	alpha	B	L_{70} (hrs)	
			Reported	Projected
100mA 55°C	7.4110E-07	1.0037	102,000	486,289
100mA 85°C	7.4461E-07	0.9888	102,000	463,929
100mA 105°C	1.7853E-06	0.9794	102,000	188,140

Additional Projected L_{xx} per TM-21-11:

Projected L_{80}

$I_f = 100\text{mA}$	
$T_s = 55^\circ\text{C}$	306,109
$T_s = 85^\circ\text{C}$	284,599
$T_s = 105^\circ\text{C}$	113,347

Projected L_{90}

$I_f = 100\text{mA}$	
$T_s = 55^\circ\text{C}$	147,178
$T_s = 85^\circ\text{C}$	126,419
$T_s = 105^\circ\text{C}$	47,375

Section 2. LM-80 Test Report

Report Reference No.	Current	Ts Temperature
LUMI012-A2-181	100mA	55°C
	100mA	85°C
	100mA	105°C

This report issued to ELBA SA



LM-80 17000 Hour Interval Test Report

IES LM-80-15 Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources

CSA Group Report: LUMI012-A2-181

May 20, 2021

Manufacturer: **LUMILEDS**
Models tested: **L150-27705030000S0**
LUXEON 5050
Test conditions: 24 devices @ 55.0 C, 0.100 A
24 devices @ 85.0 C, 0.100 A
24 devices @ 105.0 C, 0.100 A

Prepared for:
Lumileds Lighting Company, LLC
370 W. Trimble Road
San Jose, CA 95131

Attn:

Testing performed by:
CSA Group Seattle
14833 NE 87th St
Redmond, WA 98052
425-605-8500
www.csagroupseattle.org

Test report prepared by:

Gabriel Trippel

Project Engineer,
Test and Measurement Services

Test report approved by:

KC Fletcher

Project Manager,
Test and Measurement Services

1.0 Statement of test conditions, summary of results, and reporting requirements:

Part number: L150-27705030000S0					
Life test conditions				Summary of results	
Test condition	Drive current (A)	Case temperature (°C)	Elapsed life test time (hrs)	Average lumen maintenance (%)	Average chromaticity shift ($\Delta u'v'$)
TC1	0.100	55	17000	98.9	0.0008
TC2	0.100	85	17000	97.6	0.0024
TC3	0.100	105	17000	94.7	0.0042
LM-80-15 Reporting requirements					
1. Number of samples tested:			24 per test condition		
2. Description of LED light sources			LED Package ¹		
3. Description of auxiliary equipment			see section 6.1 below		
4. Operating cycle			LED packages are driven at constant current for life test and are pulsed for photometric test.		
5. Ambient conditions, airflow, relative humidity			LED's are operated on controlled thermal plates in an environment that complies with the requirements given in Section 4.4 of LM-80-15. Case temperature (Ts): controlled to within -2°C, Surrounding air temp: controlled to within -5°C of Ts, Humidity: < 65 RH, No forced air flow		
6. Case temperature (test point temperature)			See summary table above for test conditions. The temperature measurement point is shown in Sec. 6.3.		
7. Drive current during life test			see summary table above		
8. Initial luminous flux and forward voltage			see data tables for individual test conditions		
9. Lumen maintenance data for each individual LED light source			see data tables for individual test conditions		
10. Observation of LED light source failures			see data tables for individual test conditions		
11. LED light source monitoring intervals			see data tables for individual test conditions		
12. Photometric measurement uncertainty			k=2 expanded measurement uncertainty for relative luminous flux measurements is $\pm 2.0\%$		
13. Chromaticity shift reported over the measurement time			see data tables for individual test conditions		
14. Test start date			April 18, 2019		
15. ANSI target and calculated CCT values			see data tables		

Notes:

- per ANSI/IESNA RP-16-05 Addendum b, *Nomenclature and Definitions for Illuminating Engineering*

TABLE 1.1 - Initial ANSI Target & Calculated CCT Results

L150-27705030000S0

Load board ID	Device number	Zero hour measurements	
		ANSI Target* CCT (K)	Initial Calculated CCT (K)
B40000108F12031C	D1	2725±145	2713
	D2	2725±145	2712
	D3	2725±145	2717
	D4	2725±145	2702
	D5	2725±145	2697
	D6	2725±145	2700
	D7	2725±145	2718
	D8	2725±145	2711
	D9	2725±145	2718
	D10	2725±145	2694
	D11	2725±145	2692
	D12	2725±145	2710
F50000108158031C	D1	2725±145	2706
	D2	2725±145	2709
	D3	2725±145	2705
	D4	2725±145	2720
	D5	2725±145	2707
	D6	2725±145	2711
	D7	2725±145	2717
	D8	2725±145	2702
	D9	2725±145	2699
	D10	2725±145	2704
	D11	2725±145	2698
	D12	2725±145	2709
2A0000108E72031C	D1	2725±145	2711
	D2	2725±145	2712
	D3	2725±145	2714
	D4	2725±145	2690
	D5	2725±145	2708
	D6	2725±145	2712
	D7	2725±145	2694
	D8	2725±145	2713
	D9	2725±145	2707
	D10	2725±145	2703
	D11	2725±145	2713
	D12	2725±145	2698
7800001095D3031C	D1	2725±145	2684
	D2	2725±145	2707
	D3	2725±145	2716
	D4	2725±145	2713
	D5	2725±145	2704
	D6	2725±145	2709
	D7	2725±145	2702
	D8	2725±145	2694
	D9	2725±145	2688
	D10	2725±145	2706
	D11	2725±145	2707
	D12	2725±145	2707
0D0000108CCD031C	D1	2725±145	2697
	D2	2725±145	2707
	D3	2725±145	2706
	D4	2725±145	2714
	D5	2725±145	2709
	D6	2725±145	2700
	D7	2725±145	2716
	D8	2725±145	2711
	D9	2725±145	2704
	D10	2725±145	2717
	D11	2725±145	2707
	D12	2725±145	2708
8D0000108A55031C	D1	2725±145	2711
	D2	2725±145	2716
	D3	2725±145	2719
	D4	2725±145	2710
	D5	2725±145	2709
	D6	2725±145	2701
	D7	2725±145	2696
	D8	2725±145	2704
	D9	2725±145	2715
	D10	2725±145	2700
	D11	2725±145	2691
	D12	2725±145	2693

* target CCT as defined in ANSI C78.377-2008

Test Condition 1				55 °C		0.100 A								
TABLE 2.0 - LUMEN MAINTENANCE RESULTS													L150-27705030000S0	
Test Condition 1				55 °C		0.100 A								
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none										
		Flux (lm)	Vf (V)	Lumen Maintenance (%)										
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
B40000108F12031C	D1	490.97	28.92	99.9	99.8	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7
	D2	489.41	28.95	100.0	99.8	99.8	99.8	99.7	99.6	99.7	99.7	99.7	99.7	99.6
	D3	492.23	28.99	100.0	99.9	99.9	99.8	99.7	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6
	D4	487.61	28.94	100.0	100.0	99.9	99.8	99.7	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6	99.5
	D5	490.45	28.94	100.0	99.9	99.9	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.6
	D6	492.00	29.01	100.1	100.0	100.0	100.0	99.9	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8
	D7	492.18	29.01	100.0	99.8	99.9	99.9	99.8	99.6	99.6	99.6	99.6	99.7	99.6
	D8	495.20	29.08	100.1	99.9	99.9	99.9	99.6	99.6	99.6	99.7	99.6	99.6	99.5
	D9	493.70	28.95	100.0	99.9	99.8	99.8	99.7	99.6	99.7	99.7	99.7	99.7	99.6
	D10	494.94	29.02	100.1	100.0	100.0	99.9	99.8	99.7	99.7	99.7	99.6	99.7	99.6
	D11	495.97	29.12	100.0	100.0	99.9	99.9	99.8	99.7	99.8	99.7	99.7	99.8	99.7
	D12	492.47	28.96	100.0	99.9	99.9	99.9	99.7	99.7	99.7	99.6	99.6	99.6	99.6
F50000108158031C	D1	491.28	28.96	100.1	100.0	99.9	99.9	99.9	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8
	D2	493.58	29.03	100.1	100.0	99.9	99.9	99.8	99.7	99.8	99.8	99.8	99.7	99.7
	D3	488.38	28.89	100.1	100.0	99.9	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.6
	D4	491.71	29.02	100.1	100.0	99.9	99.8	99.7	99.6	99.6	99.7	99.7	99.7	99.6
	D5	492.31	29.02	100.1	100.0	99.9	99.9	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8
	D6	493.06	28.99	100.0	99.8	99.8	99.7	99.7	99.6	99.5	99.6	99.6	99.6	99.6
	D7	492.86	28.96	100.0	99.8	99.8	99.7	99.6	99.5	99.5	99.5	99.5	99.6	99.5
	D8	492.62	28.97	99.8	99.7	99.6	99.5	99.5	99.3	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4
	D9	493.08	29.03	100.0	99.9	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7
	D10	491.87	28.96	100.0	99.9	99.9	99.8	99.7	99.6	99.7	99.7	99.7	99.7	99.6
	D11	495.11	29.02	100.1	100.0	99.9	99.8	99.7	99.6	99.6	99.7	99.6	99.7	99.6
	D12	493.54	28.97	99.9	99.7	99.7	99.6	99.5	99.4	99.4	99.4	99.5	99.4	99.4
n mean median std. dev. min max				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
				100.0	99.9	99.9	99.8	99.7	99.6	99.7	99.7	99.6	99.7	99.6
				100.0	99.9	99.9	99.8	99.7	99.6	99.7	99.7	99.7	99.7	99.6
				0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
				99.8	99.7	99.6	99.5	99.5	99.3	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4
				100.1	100.0	100.0	100.0	99.9	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8

Test Condition 155 °C0.100 A														
TABLE 2.0 - LUMEN MAINTENANCE RESULTS														
Test Condition 155 °C0.100 A														
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none										
		Flux (lm)	Vf (V)	Lumen Maintenance (%)										
				12000	13000	14000	15000	16000	17000					
B40000108F12031C	D1	490.97	28.92	99.6	99.5	99.5	99.4	99.3	99.0					
	D2	489.41	28.95	99.6	99.5	99.4	99.3	99.2	98.8					
	D3	492.23	28.99	99.5	99.4	99.3	99.2	99.1	98.8					
	D4	487.61	28.94	99.4	99.3	99.3	99.2	99.0	98.7					
	D5	490.45	28.94	99.6	99.5	99.4	99.1	99.1	98.8					
	D6	492.00	29.01	99.7	99.6	99.6	99.5	99.3	99.0					
	D7	492.18	29.01	99.5	99.4	99.5	99.4	99.2	99.0					
	D8	495.20	29.08	99.5	99.4	99.2	99.2	99.1	98.7					
	D9	493.70	28.95	99.6	99.5	99.5	99.4	99.3	99.0					
	D10	494.94	29.02	99.4	99.4	99.3	99.2	99.0	98.6					
	D11	495.97	29.12	99.5	99.5	99.5	99.5	99.3	99.1					
	D12	492.47	28.96	99.5	99.4	99.4	99.3	99.2	98.9					
F50000108158031C	D1	491.28	28.96	99.7	99.7	99.7	99.6	99.4	99.1					
	D2	493.58	29.03	99.6	99.6	99.6	99.5	99.3	99.0					
	D3	488.38	28.89	99.6	99.5	99.5	99.3	99.2	98.9					
	D4	491.71	29.02	99.6	99.5	99.4	99.3	99.2	98.9					
	D5	492.31	29.02	99.7	99.7	99.7	99.6	99.5	99.3					
	D6	493.06	28.99	99.6	99.5	99.5	99.4	99.3	99.1					
	D7	492.86	28.96	99.5	99.4	99.3	99.3	99.1	98.8					
	D8	492.62	28.97	99.2	99.1	99.2	99.1	98.9	98.7					
	D9	493.08	29.03	99.7	99.6	99.5	99.4	99.3	99.0					
	D10	491.87	28.96	99.6	99.5	99.5	99.4	99.2	99.1					
	D11	495.11	29.02	99.5	99.5	99.5	99.4	99.2	99.0					
	D12	493.54	28.97	99.3	99.2	99.2	99.0	98.9	98.8					
n mean median std. dev. min max				24	24	24	24	24	24					
				99.5	99.5	99.4	99.3	99.2	98.9					
				99.6	99.5	99.5	99.4	99.2	98.9					
				0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2					
				99.2	99.1	99.2	99.0	98.9	98.6					
				99.7	99.7	99.7	99.6	99.5	99.3					

Test Condition 1				55 °C		0.100 A										
TABLE 2.1 - PHOTOSYNTHETIC PHOTON FLUX MAINTENANCE RESULTS															L150-27705030000S0	
Test Condition 1				55 °C		0.100 A										
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none												
		PPF (μmol/s)	VF (V)	Photosynthetic Photon Flux Maintenance (%)												
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000		
B40000108F12031C	D1	6.6598	28.92	99.9	99.8	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7		
	D2	6.6208	28.95	99.9	99.8	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7		
	D3	6.6495	28.99	100.0	99.9	99.8	99.8	99.7	99.6	99.6	99.7	99.6	99.6	99.6		
	D4	6.6168	28.94	100.0	99.9	99.9	99.8	99.7	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6		
	D5	6.6300	28.94	100.0	99.8	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.6		
	D6	6.6458	29.01	100.1	100.0	100.0	99.9	99.9	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8		
	D7	6.6620	29.01	99.9	99.8	99.9	99.8	99.7	99.7	99.6	99.7	99.6	99.7	99.6		
	D8	6.6850	29.08	100.0	99.9	99.9	99.9	99.6	99.6	99.6	99.7	99.6	99.6	99.6		
	D9	6.6651	28.95	99.9	99.8	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7		
	D10	6.6888	29.02	100.0	99.9	99.9	99.9	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.6		
	D11	6.7111	29.12	100.0	99.9	99.9	99.9	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.7		
	D12	6.6739	28.96	100.0	99.8	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.6	99.6	99.6	99.6		
F50000108158031C	D1	6.6338	28.96	100.0	99.9	99.9	99.9	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8		
	D2	6.6779	29.03	100.0	99.9	99.9	99.9	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.7	99.8		
	D3	6.6233	28.89	100.0	99.9	99.9	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.6		
	D4	6.6343	29.02	100.0	99.9	99.9	99.9	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7		
	D5	6.6398	29.02	100.0	99.9	99.9	99.9	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8		
	D6	6.6651	28.99	99.9	99.8	99.8	99.8	99.7	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6		
	D7	6.6537	28.96	99.9	99.8	99.7	99.7	99.6	99.5	99.5	99.6	99.5	99.6	99.5		
	D8	6.6671	28.97	99.8	99.6	99.6	99.5	99.5	99.4	99.4	99.5	99.4	99.4	99.4		
	D9	6.6640	29.03	100.0	99.8	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.8	99.7	99.7	99.7		
	D10	6.6679	28.96	99.9	99.8	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7		
	D11	6.6792	29.02	100.1	99.9	99.9	99.8	99.7	99.6	99.6	99.7	99.6	99.7	99.6		
	D12	6.6753	28.97	99.8	99.7	99.6	99.6	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.4	99.4		
n				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24		
mean				100.0	99.9	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.6		
median				100.0	99.8	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.6		
std. dev.				0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		
min				99.8	99.6	99.6	99.5	99.5	99.4	99.4	99.5	99.4	99.4	99.4		
max				100.1	100.0	100.0	99.9	99.9	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8		

Test Condition 1				55 °C		0.100 A										
TABLE 2.1 - PHOTOSYNTHETIC PHOTON FLUX MAINTENANCE RESULTS															L150-27705030000S0	
Test Condition 1				55 °C		0.100 A										
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none												
		PPF (μmol/s)	VF (V)	Photosynthetic Photon Flux Maintenance (%)												
				12000	13000	14000	15000	16000	17000							
B40000108F12031C	D1	6.6598	28.92	99.6	99.6	99.6	99.5	99.4	99.1							
	D2	6.6208	28.95	99.6	99.5	99.5	99.4	99.3	99.0							
	D3	6.6495	28.99	99.5	99.4	99.4	99.3	99.2	98.9							
	D4	6.6168	28.94	99.4	99.4	99.4	99.2	99.1	98.9							
	D5	6.6300	28.94	99.6	99.5	99.5	99.2	99.2	99.0							
	D6	6.6458	29.01	99.7	99.6	99.6	99.5	99.4	99.1							
	D7	6.6620	29.01	99.5	99.5	99.5	99.4	99.3	99.1							
	D8	6.6850	29.08	99.5	99.4	99.2	99.3	99.1	98.9							
	D9	6.6651	28.95	99.6	99.6	99.5	99.5	99.4	99.2							
	D10	6.6888	29.02	99.5	99.4	99.3	99.2	99.1	98.8							
	D11	6.7111	29.12	99.5	99.6	99.6	99.5	99.4	99.3							
	D12	6.6739	28.96	99.5	99.5	99.4	99.4	99.3	99.1							
F50000108158031C	D1	6.6338	28.96	99.8	99.7	99.7	99.6	99.5	99.2							
	D2	6.6779	29.03	99.7	99.6	99.6	99.5	99.4	99.1							
	D3	6.6233	28.89	99.6	99.5	99.5	99.4	99.3	99.0							
	D4	6.6343	29.02	99.6	99.5	99.5	99.4	99.3	99.1							
	D5	6.6398	29.02	99.7	99.7	99.7	99.6	99.5	99.4							
	D6	6.6651	28.99	99.6	99.5	99.5	99.5	99.4	99.2							
	D7	6.6537	28.96	99.5	99.4	99.4	99.3	99.2	99.0							
	D8	6.6671	28.97	99.3	99.2	99.3	99.1	99.0	98.9							
	D9	6.6640	29.03	99.7	99.6	99.6	99.5	99.4	99.2							
	D10	6.6679	28.96	99.6	99.6	99.6	99.4	99.3	99.2							
	D11	6.6792	29.02	99.6	99.5	99.5	99.4	99.3	99.2							
	D12	6.6753	28.97	99.3	99.3	99.2	99.1	99.0	98.9							
n				24	24	24	24	24	24							
mean				99.6	99.5	99.5	99.4	99.3	99.1							
median				99.6	99.5	99.5	99.4	99.3	99.1							
std. dev.				0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1							
min				99.3	99.2	99.2	99.1	99.0	98.8							
max				99.8	99.7	99.7	99.6	99.5	99.4							

Test Condition 1 55 °C 0.100 A														
TABLE 2.2 - PHOTON FLUX, FAR RED MAINTENANCE RESULTS														
Test Condition 1 55 °C 0.100 A														
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none										
		PF _{FR} (μmol/s)	VF (V)	Photon Flux Far Red Maintenance, 700-800nm (%)										
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
B40000108F12031C	D1	0.2732	28.92	100.4	100.6	100.8	101.0	100.9	101.2	101.1	101.5	101.2	101.3	101.6
	D2	0.2713	28.95	100.2	100.4	100.7	101.0	100.7	101.1	101.4	101.6	101.2	101.4	101.5
	D3	0.2718	28.99	100.5	100.5	101.0	101.0	100.9	101.2	101.2	101.4	101.3	101.4	101.7
	D4	0.2728	28.94	100.3	100.3	100.6	100.8	100.6	100.9	100.9	101.2	101.1	100.9	101.1
	D5	0.2730	28.94	100.3	100.5	100.9	101.0	101.0	101.1	101.2	101.4	101.4	101.4	101.5
	D6	0.2732	29.01	100.7	100.9	101.1	101.4	101.4	101.4	101.7	101.6	101.7	101.5	101.8
	D7	0.2720	29.01	100.3	100.5	100.8	101.0	101.0	100.9	101.3	101.5	101.3	101.4	101.4
	D8	0.2738	29.08	100.6	100.8	100.9	101.0	101.0	101.2	101.2	101.4	101.4	101.3	101.4
	D9	0.2731	28.95	100.0	100.3	100.5	100.9	100.5	100.7	101.0	101.3	101.1	101.2	101.3
	D10	0.2761	29.02	100.4	100.5	100.8	100.9	100.8	101.0	101.1	101.5	100.9	101.1	101.2
	D11	0.2762	29.12	100.5	100.8	101.1	101.3	101.3	101.3	101.6	101.9	101.6	101.7	101.8
	D12	0.2735	28.96	100.4	100.6	101.0	101.1	101.2	101.1	101.2	101.5	101.2	101.6	101.5
F50000108158031C	D1	0.2730	28.96	100.3	100.4	100.7	101.0	101.0	101.2	101.2	101.3	101.2	101.3	101.6
	D2	0.2741	29.03	100.3	100.6	100.7	101.0	101.0	101.3	101.2	101.6	101.2	101.2	101.4
	D3	0.2721	28.89	100.1	100.3	100.6	100.8	100.7	100.8	100.9	101.2	101.3	101.2	101.4
	D4	0.2716	29.02	100.3	100.6	100.7	100.9	100.8	100.8	101.0	101.2	101.1	101.2	101.4
	D5	0.2729	29.02	100.4	100.4	100.7	100.9	101.0	100.9	101.2	101.2	101.1	101.3	101.5
	D6	0.2731	28.99	100.2	100.5	100.6	100.9	100.9	101.0	101.2	101.2	101.1	101.0	101.4
	D7	0.2726	28.96	100.2	100.2	100.6	100.6	100.8	100.8	100.8	101.2	101.1	101.1	101.0
	D8	0.2739	28.97	100.2	100.6	100.6	100.7	100.7	100.7	101.1	101.2	101.1	101.2	101.5
	D9	0.2744	29.03	100.2	100.5	100.5	100.7	100.7	100.9	101.2	101.2	101.1	101.1	101.3
	D10	0.2739	28.96	100.3	100.5	100.6	100.8	100.9	100.9	101.0	101.3	101.2	101.4	101.3
	D11	0.2752	29.02	100.4	100.6	100.8	101.0	100.9	101.0	101.1	101.3	101.2	101.3	101.5
	D12	0.2738	28.97	100.1	100.4	100.8	100.9	100.8	100.7	101.1	101.2	101.0	101.1	101.3
n mean median std. dev. min max				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
				100.3	100.5	100.7	100.9	100.9	101.0	101.2	101.4	101.2	101.3	101.4
				100.3	100.5	100.7	101.0	100.9	101.0	101.2	101.3	101.2	101.3	101.4
				0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
				100.0	100.2	100.5	100.6	100.5	100.7	100.8	101.2	100.9	100.9	101.0
				100.7	100.9	101.1	101.4	101.4	101.4	101.7	101.9	101.7	101.7	101.8

Test Condition 155 °C0.100 A														
TABLE 2.2 - PHOTON FLUX, FAR RED MAINTENANCE RESULTS														
Test Condition 155 °C0.100 A														
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none										
		PF _{FR} (μmol/s)	VF (V)	Photon Flux Far Red Maintenance, 700-800nm (%)										
				12000	13000	14000	15000	16000	17000					
B40000108F12031C	D1	0.2732	28.92	101.4	101.6	101.5	101.3	101.8	101.3					
	D2	0.2713	28.95	101.6	101.5	101.6	101.3	101.5	101.5					
	D3	0.2718	28.99	101.4	101.4	101.4	101.3	101.4	101.3					
	D4	0.2728	28.94	101.1	101.2	101.2	101.1	101.2	101.2					
	D5	0.2730	28.94	101.3	101.6	101.5	101.3	101.7	101.4					
	D6	0.2732	29.01	101.6	101.8	101.8	101.6	101.8	101.7					
	D7	0.2720	29.01	101.4	101.5	101.4	101.6	101.6	101.5					
	D8	0.2738	29.08	101.3	101.4	101.5	101.3	101.6	101.4					
	D9	0.2731	28.95	101.3	101.3	101.4	101.2	101.4	101.2					
	D10	0.2761	29.02	101.4	101.3	101.3	101.3	101.2	101.0					
	D11	0.2762	29.12	101.8	101.8	101.8	101.7	101.8	101.9					
	D12	0.2735	28.96	101.6	101.7	101.5	101.6	101.6	101.4					
F50000108158031C	D1	0.2730	28.96	101.5	101.6	101.6	101.4	101.7	101.5					
	D2	0.2741	29.03	101.4	101.4	101.5	101.4	101.5	101.3					
	D3	0.2721	28.89	101.3	101.3	101.4	101.2	101.3	101.2					
	D4	0.2716	29.02	101.2	101.3	101.6	101.3	101.4	101.3					
	D5	0.2729	29.02	101.4	101.4	101.6	101.3	101.6	101.5					
	D6	0.2731	28.99	101.5	101.4	101.6	101.4	101.5	101.6					
	D7	0.2726	28.96	101.1	101.2	101.4	101.3	101.3	101.3					
	D8	0.2739	28.97	101.2	101.4	101.3	101.3	101.4	101.5					
	D9	0.2744	29.03	101.3	101.5	101.3	101.3	101.5	101.4					
	D10	0.2739	28.96	101.3	101.4	101.4	101.5	101.5	101.4					
	D11	0.2752	29.02	101.3	101.6	101.5	101.5	101.6	101.4					
	D12	0.2738	28.97	101.3	101.3	101.4	101.2	101.4	101.4					
n				24	24	24	24	24	24					
mean				101.4	101.4	101.5	101.4	101.5	101.4					
median				101.4	101.4	101.5	101.3	101.5	101.4					
std. dev.				0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2					
min				101.1	101.2	101.2	101.1	101.2	101.0					
max				101.8	101.8	101.8	101.7	101.8	101.9					

Test Condition 1 55 °C 0.100 A															
TABLE 2.3 - CHROMATICITY SHIFT RESULTS															
Test Condition 1 55 °C 0.100 A															
Load board ID	Device number	Zero hour measurements			Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none										
		u'	v'		Chromaticity shift ($\Delta u'v'$)										
					1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
B40000108F12031C	D1	0.2620	0.5266		0.0006	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
	D2	0.2619	0.5273		0.0006	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009
	D3	0.2617	0.5276		0.0006	0.0007	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
	D4	0.2625	0.5269		0.0006	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
	D5	0.2625	0.5281		0.0006	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
	D6	0.2623	0.5283		0.0006	0.0007	0.0008	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008
	D7	0.2617	0.5270		0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0010	0.0009
	D8	0.2618	0.5281		0.0006	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009
	D9	0.2615	0.5278		0.0006	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009
	D10	0.2626	0.5282		0.0005	0.0006	0.0006	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008
	D11	0.2627	0.5280		0.0006	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008
	D12	0.2621	0.5270		0.0006	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
F50000108158031C	D1	0.2620	0.5282		0.0005	0.0006	0.0007	0.0006	0.0007	0.0006	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008
	D2	0.2621	0.5273		0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0007	0.0008	0.0009	0.0008
	D3	0.2624	0.5267		0.0006	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0008
	D4	0.2615	0.5279		0.0006	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
	D5	0.2620	0.5284		0.0005	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008
	D6	0.2619	0.5276		0.0006	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0007	0.0008	0.0009	0.0009
	D7	0.2616	0.5278		0.0006	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009
	D8	0.2623	0.5276		0.0006	0.0006	0.0007	0.0008	0.0007	0.0008	0.0008	0.0007	0.0009	0.0009	0.0008
	D9	0.2624	0.5280		0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009
	D10	0.2624	0.5270		0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009
	D11	0.2624	0.5287		0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009
	D12	0.2620	0.5277		0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.0008	0.0008	0.0009
n					24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
mean					0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009
median					0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009
std. dev.					0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
min					0.0005	0.0006	0.0006	0.0006	0.0007	0.0006	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008
max					0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0010	0.0009

Test Condition 1 55 °C 0.100 A														
TABLE 2.3 - CHROMATICITY SHIFT RESULTS														
Test Condition 1 55 °C 0.100 A														
Load board ID	Device number	Zero hour measurements			Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none									
		u'	v'		Chromaticity shift ($\Delta u'v'$)									
					12000	13000	14000	15000	16000	17000				
B40000108F12031C	D1	0.2620	0.5266		0.0009	0.0008	0.0008	0.0009	0.0008	0.0008				
	D2	0.2619	0.5273		0.0009	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008				
	D3	0.2617	0.5276		0.0010	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009				
	D4	0.2625	0.5269		0.0009	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008				
	D5	0.2625	0.5281		0.0009	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008				
	D6	0.2623	0.5283		0.0009	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008				
	D7	0.2617	0.5270		0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009				
	D8	0.2618	0.5281		0.0009	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008				
	D9	0.2615	0.5278		0.0009	0.0009	0.0009	0.0010	0.0009	0.0009				
	D10	0.2626	0.5282		0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008				
	D11	0.2627	0.5280		0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008				
	D12	0.2621	0.5270		0.0010	0.0009	0.0010	0.0010	0.0009	0.0009				
F50000108158031C	D1	0.2620	0.5282		0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007				
	D2	0.2621	0.5273		0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0009	0.0008				
	D3	0.2624	0.5267		0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008				
	D4	0.2615	0.5279		0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008				
	D5	0.2620	0.5284		0.0009	0.0008	0.0008	0.0009	0.0008	0.0008				
	D6	0.2619	0.5276		0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009				
	D7	0.2616	0.5278		0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0007				
	D8	0.2623	0.5276		0.0009	0.0008	0.0008	0.0009	0.0008	0.0008				
	D9	0.2624	0.5280		0.0009	0.0009	0.0008	0.0009	0.0008	0.0007				
	D10	0.2624	0.5270		0.0009	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008				
	D11	0.2624	0.5287		0.0009	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008				
	D12	0.2620	0.5277		0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0007				
n					24	24	24	24	24	24				
mean					0.0009	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008				
median					0.0009	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008				
std. dev.					0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001				
min					0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007				
max					0.0010	0.0009	0.0010	0.0010	0.0009	0.0009				

Test Condition 1 55 °C 0.100 A													
TABLE 2.4 - FORWARD VOLTAGE MAINTENANCE RESULTS													
Test Condition 1 55 °C 0.100 A													
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none									
		Vf (V)		Forward Voltage Maintenance (%)									
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000
				11000									
B40000108F12031C	D1		28.92	99.78	99.92	99.81	99.83	99.85	99.84	99.85	99.86	99.86	99.87
	D2		28.95	99.93	99.95	99.96	99.97	99.98	99.98	99.99	99.99	100.00	100.00
	D3		28.99	99.87	99.89	99.90	99.92	99.93	99.93	99.94	99.95	99.95	99.96
	D4		28.94	99.92	99.94	99.95	99.96	99.97	99.97	99.98	99.98	99.99	99.99
	D5		28.94	99.93	99.96	99.97	99.97	99.98	99.99	100.00	100.00	100.00	100.01
	D6		29.01	99.95	99.97	99.98	99.99	100.00	100.00	100.01	100.01	100.01	100.02
	D7		29.01	99.91	99.94	99.95	99.96	99.97	99.97	99.98	99.98	99.99	100.00
	D8		29.08	99.90	99.92	99.93	99.93	99.94	99.95	99.95	99.96	99.96	99.97
	D9		28.95	99.86	99.88	99.90	99.91	99.92	99.93	99.93	99.94	99.94	99.95
	D10		29.02	99.96	99.98	99.99	100.00	100.01	100.02	100.02	100.02	100.03	100.03
	D11		29.12	99.88	99.91	99.91	99.92	99.93	99.94	99.94	99.95	99.95	99.96
	D12		28.96	99.85	99.89	99.88	99.90	99.91	99.91	99.92	99.93	99.93	99.94
F50000108158031C	D1		28.96	99.93	99.95	99.96	99.97	99.98	99.98	99.99	100.00	100.00	100.01
	D2		29.03	99.94	99.96	99.97	99.98	99.98	99.99	100.00	100.00	100.00	100.01
	D3		28.89	99.95	99.97	99.98	99.99	99.99	100.00	100.00	100.01	100.01	100.02
	D4		29.02	99.86	99.88	99.89	99.91	99.92	99.93	99.93	99.93	99.94	99.95
	D5		29.02	99.95	99.97	99.98	99.99	100.00	100.01	100.01	100.01	100.02	100.03
	D6		28.99	99.86	99.88	99.89	99.90	99.91	99.92	99.93	99.93	99.93	99.94
	D7		28.96	99.85	99.87	99.89	99.90	99.91	99.92	99.92	99.93	99.93	99.94
	D8		28.97	99.85	99.87	99.89	99.89	99.91	99.92	99.92	99.93	99.93	99.94
	D9		29.03	99.93	99.95	99.97	99.98	99.98	99.99	100.00	100.00	100.00	100.01
	D10		28.96	99.90	99.92	99.93	99.94	99.95	99.95	99.96	99.96	99.97	99.98
	D11		29.02	99.93	99.96	99.97	99.98	99.98	99.99	100.00	100.00	100.00	100.01
	D12		28.97	99.87	99.89	99.91	99.92	99.93	99.93	99.94	99.94	99.95	99.96
n				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
mean				99.9	99.9	99.9	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
median				99.9	99.9	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
std. dev.				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
min				99.8	99.9	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.9	99.9	99.9
max				100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Test Condition 1				55 °C	0.100 A														
TABLE 2.4 - FORWARD VOLTAGE MAINTENANCE RESULTS															L150-27705030000S0				
Test Condition 1				55 °C	0.100 A														
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none															
		Vf (V)		Forward Voltage Maintainence (%)															
				12000	13000	14000	15000	16000	17000										
B40000108F12031C	D1		28.92	99.87	99.88	99.88	99.89	99.88	99.89										
	D2		28.95	100.00	100.01	100.02	100.02	100.01	100.02										
	D3		28.99	99.96	99.97	99.97	99.98	99.98	99.98										
	D4		28.94	99.99	100.00	100.00	100.01	100.00	100.01										
	D5		28.94	100.01	100.02	100.02	100.02	100.02	100.03										
	D6		29.01	100.02	100.03	100.03	100.03	100.03	100.04										
	D7		29.01	100.00	100.00	100.01	100.01	100.01	100.02										
	D8		29.08	99.97	99.98	99.91	99.98	99.98	99.99										
	D9		28.95	99.95	99.96	99.93	99.97	99.97	99.98										
	D10		29.02	100.03	100.04	100.04	100.05	100.04	100.05										
	D11		29.12	99.96	99.97	99.98	99.97	99.97	99.98										
	D12		28.96	99.94	99.95	99.97	99.96	99.96	99.96										
F50000108158031C	D1		28.96	100.00	100.01	100.01	100.01	100.01	100.02										
	D2		29.03	100.01	100.02	100.02	100.02	100.02	100.03										
	D3		28.89	100.02	100.02	100.02	100.03	100.03	100.03										
	D4		29.02	99.95	99.96	99.96	99.96	99.96	99.97										
	D5		29.02	100.02	100.03	100.03	100.04	100.03	100.04										
	D6		28.99	99.94	99.95	99.96	99.96	99.96	99.97										
	D7		28.96	99.94	99.95	99.95	99.96	99.95	99.96										
	D8		28.97	99.95	99.95	99.95	99.96	99.95	99.97										
	D9		29.03	100.01	100.02	100.02	100.03	100.02	100.03										
	D10		28.96	99.97	99.98	99.98	99.99	99.98	99.99										
	D11		29.02	100.01	100.02	100.02	100.03	100.02	100.03										
	D12		28.97	99.96	99.96	99.97	99.98	99.97	99.97										
n				24	24	24	24	24	24										
mean				100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0										
median				100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0										
std. dev.				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0										
min				99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9										
max				100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.1										

Test Condition 2 85 °C 0.100 A														
TABLE 3.0 - LUMEN MAINTENANCE RESULTS														
Test Condition 2 85 °C 0.100 A														
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none										
		Flux (lm)	Vf (V)	Lumen Maintenance (%)										
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
2A0000108E72031C	D1	491.22	28.91	99.4	99.0	98.8	98.6	98.5	98.3	98.2	98.1	98.0	97.9	97.8
	D2	489.66	28.93	99.4	99.1	98.9	98.7	98.5	98.3	98.2	98.1	98.0	98.0	97.9
	D3	491.65	29.08	99.5	99.2	99.0	98.8	98.6	98.5	98.4	98.3	98.2	98.1	98.0
	D4	489.78	29.10	99.7	99.4	99.2	99.1	98.9	98.7	98.6	98.5	98.4	98.3	98.2
	D5	486.72	29.07	99.7	99.4	99.2	99.1	98.9	98.7	98.6	98.5	98.5	98.4	98.3
	D6	490.49	28.93	99.3	99.0	98.7	98.6	98.4	98.2	98.0	98.0	97.9	97.9	97.8
	D7	493.24	29.11	99.7	99.3	99.1	98.9	98.9	98.7	98.6	98.5	98.4	98.3	98.2
	D8	497.38	29.01	99.4	99.1	98.9	98.7	98.5	98.3	98.2	98.1	98.1	98.0	97.9
	D9	492.03	29.04	99.6	99.3	99.1	99.0	98.8	98.6	98.5	98.5	98.4	98.3	98.2
	D10	491.65	28.95	99.5	99.3	99.1	98.9	98.8	98.6	98.5	98.4	98.4	98.3	98.2
	D11	493.48	29.02	99.5	99.3	99.1	98.9	98.7	98.5	98.4	98.4	98.3	98.2	98.1
	D12	492.76	29.11	99.5	99.2	99.1	98.9	98.7	98.4	98.4	98.4	98.3	98.2	98.2
7800001095D3031C	D1	492.56	29.10	99.9	99.5	99.3	99.1	99.0	98.9	98.7	98.7	98.6	98.5	98.4
	D2	490.81	29.01	99.6	99.2	99.1	98.8	98.7	98.5	98.4	98.3	98.2	98.1	98.1
	D3	488.45	29.00	99.8	99.4	99.3	99.0	98.9	98.8	98.6	98.6	98.5	98.3	98.3
	D4	488.26	28.97	99.5	99.2	99.0	98.7	98.6	98.4	98.3	98.2	98.1	98.0	98.0
	D5	491.12	29.07	99.4	99.1	98.9	98.8	98.6	98.5	98.3	98.2	98.2	98.1	98.0
	D6	490.80	29.01	99.7	99.5	99.3	99.1	98.9	98.7	98.6	98.5	98.4	98.3	98.2
	D7	495.13	28.98	99.3	98.8	98.7	98.5	98.3	98.2	98.0	97.9	97.8	97.8	97.7
	D8	488.80	28.88	99.4	99.0	98.9	98.7	98.5	98.3	98.2	98.1	98.0	98.0	97.9
	D9	486.13	28.92	99.5	99.1	99.0	98.7	98.6	98.4	98.3	98.2	98.1	98.0	98.0
	D10	490.58	28.97	99.5	99.2	99.0	98.8	98.7	98.5	98.4	98.3	98.2	98.1	98.1
	D11	490.47	29.06	99.6	99.3	99.1	98.9	98.7	98.5	98.4	98.4	98.3	98.2	98.1
	D12	488.02	28.92	99.7	99.3	99.1	99.0	98.8	98.6	98.5	98.4	98.4	98.3	98.2
n mean median std. dev. min max				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
				99.5	99.2	99.0	98.8	98.7	98.5	98.4	98.3	98.2	98.2	98.1
				99.5	99.2	99.1	98.8	98.7	98.5	98.4	98.3	98.2	98.2	98.1
				0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
				99.3	98.8	98.7	98.5	98.3	98.2	98.0	97.9	97.8	97.8	97.7
				99.9	99.5	99.3	99.1	99.0	98.9	98.7	98.7	98.6	98.5	98.4

Test Condition 2				85 °C	0.100 A											
TABLE 3.0 - LUMEN MAINTENANCE RESULTS																L150-27705030000S0
Test Condition 2				85 °C	0.100 A											
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none												
		Flux (lm)	Vf (V)	Lumen Maintenance (%)												
				12000	13000	14000	15000	16000	17000							
2A0000108E72031C	D1	491.22	28.91	97.8	97.6	97.6	97.5	97.5	97.3							
	D2	489.66	28.93	97.8	97.7	97.7	97.6	97.7	97.5							
	D3	491.65	29.08	97.9	97.8	97.8	97.7	97.8	97.6							
	D4	489.78	29.10	98.1	98.0	97.9	97.8	97.8	97.7							
	D5	486.72	29.07	98.2	98.0	98.1	98.0	98.0	97.8							
	D6	490.49	28.93	97.7	97.6	97.5	97.5	97.6	97.4							
	D7	493.24	29.11	98.2	98.0	98.0	97.9	98.0	97.8							
	D8	497.38	29.01	97.8	97.6	97.6	97.5	97.5	97.4							
	D9	492.03	29.04	98.1	98.0	98.0	98.0	98.1	97.9							
	D10	491.65	28.95	98.1	98.0	98.0	97.9	97.9	97.8							
	D11	493.48	29.02	98.0	97.9	97.9	97.8	97.9	97.7							
	D12	492.76	29.11	98.0	97.9	97.9	97.8	97.9	97.8							
7800001095D3031C	D1	492.56	29.10	98.3	98.2	98.2	98.2	98.2	98.0							
	D2	490.81	29.01	97.9	97.7	97.8	97.8	97.8	97.5							
	D3	488.45	29.00	98.2	98.1	98.0	98.0	97.7	97.8							
	D4	488.26	28.97	97.8	97.7	97.7	97.6	97.6	97.4							
	D5	491.12	29.07	98.0	97.9	97.8	97.8	97.9	97.6							
	D6	490.80	29.01	98.2	98.0	98.0	98.1	98.1	97.8							
	D7	495.13	28.98	97.6	97.5	97.4	97.4	97.4	97.1							
	D8	488.80	28.88	97.8	97.6	97.6	97.6	97.6	97.4							
	D9	486.13	28.92	97.9	97.8	97.7	97.7	97.7	97.5							
	D10	490.58	28.97	98.0	97.8	97.8	97.8	97.9	97.7							
	D11	490.47	29.06	98.1	97.9	97.9	97.9	97.9	97.7							
	D12	488.02	28.92	98.2	97.8	98.0	98.0	98.0	97.8							
n mean median std. dev. min max				24	24	24	24	24	24							
				98.0	97.8	97.8	97.8	97.8	97.6							
				98.0	97.9	97.9	97.8	97.8	97.7							
				0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2							
				97.6	97.5	97.4	97.4	97.4	97.1							
				98.3	98.2	98.2	98.2	98.2	98.0							

Test Condition 2 85 °C 0.100 A														
TABLE 3.1 - PHOTOSYNTHETIC PHOTON FLUX MAINTENANCE RESULTS														
Test Condition 2 85 °C 0.100 A														
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none										
		PPF (μmol/s)	VF (V)	Photosynthetic Photon Flux Maintenance (%)										
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
2A0000108E72031C	D1	6.6365	28.91	99.5	99.2	99.0	98.9	98.7	98.5	98.4	98.4	98.3	98.2	98.2
	D2	6.6163	28.93	99.5	99.2	99.0	98.9	98.7	98.6	98.5	98.4	98.3	98.3	98.2
	D3	6.6309	29.08	99.5	99.3	99.1	99.0	98.8	98.7	98.6	98.5	98.4	98.4	98.3
	D4	6.6401	29.10	99.8	99.5	99.3	99.3	99.1	98.9	98.8	98.8	98.7	98.6	98.5
	D5	6.5823	29.07	99.8	99.5	99.4	99.3	99.1	98.9	98.8	98.8	98.7	98.7	98.6
	D6	6.6445	28.93	99.3	99.1	98.9	98.7	98.6	98.4	98.3	98.3	98.2	98.2	98.1
	D7	6.6657	29.11	99.8	99.5	99.3	99.1	99.1	98.9	98.8	98.8	98.7	98.6	98.5
	D8	6.7031	29.01	99.5	99.2	99.0	98.9	98.8	98.6	98.5	98.4	98.3	98.2	98.2
	D9	6.6360	29.04	99.7	99.4	99.3	99.1	99.0	98.9	98.8	98.7	98.6	98.5	98.5
	D10	6.6692	28.95	99.6	99.4	99.2	99.1	99.0	98.9	98.7	98.7	98.6	98.6	98.5
	D11	6.6754	29.02	99.6	99.4	99.2	99.1	98.9	98.8	98.7	98.7	98.6	98.5	98.4
	D12	6.6787	29.11	99.6	99.3	99.2	99.1	98.9	98.7	98.7	98.7	98.6	98.5	98.4
7800001095D3031C	D1	6.6734	29.10	100.0	99.6	99.5	99.3	99.2	99.1	99.0	98.9	98.8	98.7	98.7
	D2	6.6409	29.01	99.7	99.3	99.2	99.0	98.9	98.7	98.6	98.6	98.5	98.4	98.4
	D3	6.5990	29.00	99.9	99.5	99.4	99.2	99.1	99.0	98.8	98.8	98.7	98.6	98.6
	D4	6.6147	28.97	99.6	99.3	99.1	98.9	98.8	98.6	98.5	98.5	98.4	98.3	98.2
	D5	6.6640	29.07	99.5	99.2	99.1	98.9	98.9	98.7	98.6	98.5	98.5	98.4	98.4
	D6	6.6108	29.01	99.8	99.6	99.4	99.3	99.1	98.9	98.8	98.8	98.7	98.6	98.5
	D7	6.6796	28.98	99.4	99.0	98.9	98.7	98.5	98.4	98.3	98.2	98.1	98.1	98.0
	D8	6.6123	28.88	99.5	99.1	99.0	98.9	98.7	98.6	98.5	98.4	98.3	98.2	98.1
	D9	6.5840	28.92	99.6	99.3	99.1	98.9	98.8	98.7	98.5	98.5	98.4	98.3	98.3
	D10	6.6465	28.97	99.6	99.3	99.2	99.1	98.9	98.8	98.6	98.6	98.5	98.4	98.4
	D11	6.6543	29.06	99.7	99.4	99.2	99.1	98.9	98.8	98.7	98.6	98.5	98.5	98.4
	D12	6.6002	28.92	99.8	99.4	99.3	99.2	99.0	98.9	98.8	98.7	98.7	98.6	98.5
n mean median std. dev. min max				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
				99.6	99.3	99.2	99.0	98.9	98.8	98.6	98.6	98.5	98.4	98.4
				99.6	99.3	99.2	99.1	98.9	98.7	98.7	98.6	98.5	98.5	98.4
				0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
				99.3	99.0	98.9	98.7	98.5	98.4	98.3	98.2	98.1	98.1	98.0
				100.0	99.6	99.5	99.3	99.2	99.1	99.0	98.9	98.8	98.7	98.7

Test Condition 2				85 °C		0.100 A										
TABLE 3.1 - PHOTOSYNTHETIC PHOTON FLUX MAINTENANCE RESULTS															L150-27705030000S0	
Test Condition 2				85 °C		0.100 A										
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none												
		PPF (μmol/s)	VF (V)	Photosynthetic Photon Flux Maintenance (%)												
				12000	13000	14000	15000	16000	17000							
2A0000108E72031C	D1	6.6365	28.91	98.1	98.0	97.9	97.9	97.9	97.7							
	D2	6.6163	28.93	98.1	98.1	98.0	97.9	98.0	97.8							
	D3	6.6309	29.08	98.2	98.1	98.1	98.0	98.1	97.9							
	D4	6.6401	29.10	98.4	98.3	98.3	98.2	98.2	98.0							
	D5	6.5823	29.07	98.5	98.4	98.4	98.3	98.3	98.2							
	D6	6.6445	28.93	98.0	97.9	97.9	97.8	97.9	97.7							
	D7	6.6657	29.11	98.4	98.4	98.3	98.2	98.3	98.2							
	D8	6.7031	29.01	98.0	98.0	97.9	97.8	97.8	97.7							
	D9	6.6360	29.04	98.4	98.3	98.3	98.3	98.3	98.2							
	D10	6.6692	28.95	98.4	98.3	98.3	98.2	98.3	98.1							
	D11	6.6754	29.02	98.3	98.2	98.2	98.1	98.2	98.1							
	D12	6.6787	29.11	98.3	98.2	98.2	98.1	98.2	98.1							
7800001095D3031C	D1	6.6734	29.10	98.6	98.5	98.5	98.5	98.5	98.3							
	D2	6.6409	29.01	98.2	98.1	98.1	98.1	98.1	97.9							
	D3	6.5990	29.00	98.5	98.4	98.3	98.3	98.1	98.1							
	D4	6.6147	28.97	98.1	98.0	98.0	97.9	97.9	97.7							
	D5	6.6640	29.07	98.3	98.2	98.2	98.2	98.2	98.0							
	D6	6.6108	29.01	98.5	98.3	98.3	98.4	98.4	98.2							
	D7	6.6796	28.98	97.9	97.8	97.8	97.7	97.7	97.5							
	D8	6.6123	28.88	98.1	97.9	97.9	97.9	97.9	97.7							
	D9	6.5840	28.92	98.2	98.1	98.0	98.0	98.0	97.8							
	D10	6.6465	28.97	98.3	98.2	98.2	98.2	98.2	98.0							
	D11	6.6543	29.06	98.4	98.2	98.2	98.2	98.2	98.1							
	D12	6.6002	28.92	98.5	98.1	98.3	98.3	98.3	98.1							
n mean median std. dev. min max				24	24	24	24	24	24							
				98.3	98.2	98.1	98.1	98.1	98.0							
				98.3	98.2	98.2	98.2	98.2	98.0							
				0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2							
				97.9	97.8	97.8	97.7	97.7	97.5							
				98.6	98.5	98.5	98.5	98.5	98.3							

Test Condition 2				85 °C		0.100 A											
TABLE 3.2 - PHOTON FLUX, FAR RED MAINTENANCE RESULTS																L150-27705030000S0	
Test Condition 2				85 °C		0.100 A											
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none													
		PF _{FR} (μmol/s)	VF (V)	Photon Flux Far Red Maintenance, 700-800nm (%)													
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000			
2A0000108E72031C	D1	0.2725	28.91	102.0	102.5	102.8	103.3	103.5	103.6	103.6	104.1	104.1	104.1	104.4			
	D2	0.2712	28.93	102.1	102.6	103.0	103.7	103.9	103.7	104.1	104.2	104.5	104.7	104.5			
	D3	0.2715	29.08	102.0	102.6	102.8	103.5	103.5	103.6	103.7	104.2	104.2	104.5	104.5			
	D4	0.2745	29.10	102.2	103.0	102.9	103.8	103.8	103.7	104.1	104.4	104.5	104.7	104.7			
	D5	0.2704	29.07	102.3	103.0	103.3	103.9	104.1	104.1	104.4	104.6	104.6	104.8	104.8			
	D6	0.2721	28.93	101.8	102.4	102.7	103.3	103.4	103.3	103.6	104.2	103.8	104.1	104.0			
	D7	0.2749	29.11	102.6	103.0	102.9	103.9	104.0	104.1	104.2	104.5	104.8	104.7	104.7			
	D8	0.2743	29.01	102.0	102.4	102.8	103.3	103.6	103.5	103.9	103.9	104.1	104.2	104.1			
	D9	0.2727	29.04	102.2	102.7	102.9	103.5	103.8	103.9	103.9	104.1	104.4	104.6	104.4			
	D10	0.2741	28.95	102.0	102.4	102.7	103.3	103.5	103.4	103.6	104.1	104.0	104.2	104.3			
	D11	0.2737	29.02	102.1	102.6	102.9	103.4	103.6	103.6	103.8	104.1	104.2	104.4	104.5			
	D12	0.2754	29.11	102.0	102.3	102.8	103.3	103.5	103.4	103.8	104.0	104.1	104.2	104.4			
7800001095D3031C	D1	0.2760	29.10	102.5	102.9	103.2	103.7	104.1	104.1	104.3	104.6	104.6	104.9	105.0			
	D2	0.2727	29.01	102.3	103.0	103.1	103.5	103.8	103.8	104.0	104.3	104.1	104.6	104.6			
	D3	0.2711	29.00	101.9	102.4	102.9	103.0	103.4	103.6	103.8	103.9	104.2	104.1	104.2			
	D4	0.2711	28.97	102.3	102.5	102.9	103.4	103.6	103.9	103.8	104.1	104.2	104.3	104.4			
	D5	0.2737	29.07	102.0	102.6	102.9	103.5	103.7	104.0	103.9	104.4	104.3	104.4	104.9			
	D6	0.2715	29.01	102.2	102.9	103.2	103.6	103.8	104.2	104.1	104.5	104.5	104.8	104.8			
	D7	0.2745	28.98	102.0	102.2	102.6	103.3	103.4	103.4	103.4	103.8	103.9	104.3	104.3			
	D8	0.2724	28.88	102.0	102.4	102.8	103.4	103.5	103.8	103.8	103.9	104.2	104.3	104.5			
	D9	0.2719	28.92	102.2	102.8	103.0	103.5	103.8	103.8	104.2	104.1	104.3	104.6	104.6			
	D10	0.2730	28.97	102.3	102.7	103.0	103.4	103.7	103.9	104.0	104.2	104.3	104.4	104.6			
	D11	0.2745	29.06	102.1	102.4	102.9	103.2	103.5	103.8	103.8	104.1	104.3	104.3	104.5			
	D12	0.2715	28.92	102.0	102.6	102.8	103.4	103.6	103.7	103.8	104.2	104.2	104.3	104.6			
n				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24			
mean				102.1	102.6	102.9	103.5	103.7	103.7	103.9	104.2	104.3	104.4	104.5			
median				102.1	102.6	102.9	103.4	103.6	103.8	103.9	104.2	104.2	104.4	104.5			
std. dev.				0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2			
min				101.8	102.2	102.6	103.0	103.4	103.3	103.4	103.8	103.8	104.1	104.0			
max				102.6	103.0	103.3	103.9	104.1	104.2	104.4	104.6	104.8	104.9	105.0			

Test Condition 2				85 °C		0.100 A										
TABLE 3.2 - PHOTON FLUX, FAR RED MAINTENANCE RESULTS															L150-27705030000S0	
Test Condition 2				85 °C		0.100 A										
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none												
		PF _{FR} (μmol/s)	VF (V)	Photon Flux Far Red Maintenance, 700-800nm (%)												
				12000	13000	14000	15000	16000	17000							
2A0000108E72031C	D1	0.2725	28.91	104.4	104.6	104.8	104.8	105.0	104.9							
	D2	0.2712	28.93	105.0	104.9	105.2	105.1	105.4	105.0							
	D3	0.2715	29.08	104.8	104.8	104.8	104.8	105.0	104.9							
	D4	0.2745	29.10	104.9	105.1	105.0	105.1	105.1	105.2							
	D5	0.2704	29.07	105.0	105.2	105.0	105.4	105.4	105.5							
	D6	0.2721	28.93	104.4	104.5	104.6	104.7	104.8	104.8							
	D7	0.2749	29.11	105.0	105.0	105.0	105.1	105.5	105.3							
	D8	0.2743	29.01	104.2	104.5	104.3	104.5	104.9	104.4							
	D9	0.2727	29.04	104.6	104.7	105.0	105.0	105.2	105.1							
	D10	0.2741	28.95	104.4	104.5	104.6	104.7	104.8	104.5							
	D11	0.2737	29.02	104.5	104.6	104.8	104.9	105.2	104.9							
	D12	0.2754	29.11	104.4	104.6	104.7	104.7	104.8	105.0							
7800001095D3031C	D1	0.2760	29.10	105.2	105.1	105.4	105.4	105.4	105.3							
	D2	0.2727	29.01	104.7	104.7	104.8	104.8	104.9	104.9							
	D3	0.2711	29.00	104.5	104.4	104.4	104.6	104.6	104.7							
	D4	0.2711	28.97	104.8	104.7	104.7	104.7	104.8	104.6							
	D5	0.2737	29.07	104.9	104.7	104.8	105.1	105.0	105.1							
	D6	0.2715	29.01	105.2	105.0	105.1	105.2	105.2	105.3							
	D7	0.2745	28.98	104.7	104.3	104.6	104.5	104.7	104.7							
	D8	0.2724	28.88	104.6	104.6	104.7	104.8	104.7	104.7							
	D9	0.2719	28.92	104.9	104.7	104.8	104.9	104.8	105.1							
	D10	0.2730	28.97	104.8	104.8	104.8	104.9	105.2	105.1							
	D11	0.2745	29.06	104.6	104.7	104.7	104.9	104.9	104.9							
	D12	0.2715	28.92	104.6	104.9	104.7	104.6	104.9	105.0							
n mean median std. dev. min max				24	24	24	24	24	24							
				104.7	104.7	104.8	104.9	105.0	105.0							
				104.7	104.7	104.8	104.9	105.0	104.9							
				0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3							
				104.2	104.3	104.3	104.5	104.6	104.4							
				105.2	105.2	105.4	105.4	105.5	105.5							

Test Condition 2 85 °C 0.100 A															
TABLE 3.3 - CHROMATICITY SHIFT RESULTS															
Test Condition 2 85 °C 0.100 A															
Load board ID	Device number	Zero hour measurements			Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none										
		u'	v'		Chromaticity shift ($\Delta u'v'$)										
					1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
2A0000108E72031C	D1	0.2618	0.5278		0.0010	0.0012	0.0014	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0019	0.0019	0.0020
	D2	0.2618	0.5278		0.0011	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0018	0.0019	0.0020	0.0021
	D3	0.2617	0.5280		0.0011	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0016	0.0018	0.0018	0.0019	0.0020	0.0021
	D4	0.2630	0.5276		0.0010	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0016	0.0017	0.0019	0.0019	0.0020
	D5	0.2620	0.5276		0.0010	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0018	0.0019	0.0020
	D6	0.2620	0.5269		0.0011	0.0013	0.0014	0.0016	0.0016	0.0017	0.0018	0.0018	0.0020	0.0021	0.0021
	D7	0.2626	0.5284		0.0009	0.0012	0.0013	0.0013	0.0015	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0019	0.0020
	D8	0.2617	0.5283		0.0009	0.0012	0.0013	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0019	0.0019
	D9	0.2619	0.5285		0.0010	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0016	0.0017	0.0018	0.0019	0.0019
	D10	0.2625	0.5267		0.0009	0.0011	0.0012	0.0014	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0019	0.0019
	D11	0.2619	0.5274		0.0010	0.0012	0.0013	0.0014	0.0016	0.0016	0.0016	0.0017	0.0019	0.0019	0.0020
	D12	0.2626	0.5275		0.0010	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0019	0.0019	0.0019
7800001095D3031C	D1	0.2631	0.5280		0.0011	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0018	0.0018	0.0018	0.0020	0.0021	0.0021
	D2	0.2622	0.5275		0.0010	0.0012	0.0014	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0019	0.0019	0.0020
	D3	0.2617	0.5276		0.0010	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0018	0.0019	0.0020	0.0021
	D4	0.2620	0.5269		0.0010	0.0013	0.0013	0.0015	0.0016	0.0016	0.0018	0.0018	0.0019	0.0020	0.0020
	D5	0.2624	0.5268		0.0011	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0018	0.0020	0.0021	0.0022
	D6	0.2618	0.5288		0.0009	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0016	0.0017	0.0018	0.0019	0.0020
	D7	0.2622	0.5286		0.0010	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0018	0.0019	0.0020
	D8	0.2627	0.5280		0.0011	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0019	0.0020	0.0020
	D9	0.2630	0.5277		0.0010	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0019	0.0019	0.0020
	D10	0.2623	0.5270		0.0010	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0018	0.0019	0.0020
	D11	0.2622	0.5268		0.0009	0.0011	0.0012	0.0014	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0019	0.0020
	D12	0.2621	0.5276		0.0010	0.0012	0.0014	0.0015	0.0015	0.0017	0.0017	0.0017	0.0019	0.0020	0.0020
n					24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
mean					0.0010	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0019	0.0019	0.0020
median					0.0010	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0019	0.0019	0.0020
std. dev.					0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
min					0.0009	0.0011	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0019	0.0019
max					0.0011	0.0013	0.0014	0.0016	0.0016	0.0018	0.0018	0.0018	0.0020	0.0021	0.0022

Test Condition 2 85 °C 0.100 A														
TABLE 3.3 - CHROMATICITY SHIFT RESULTS														
Test Condition 2 85 °C 0.100 A														
Load board ID	Device number	Zero hour measurements			Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none									
		u'	v'		Chromaticity shift ($\Delta u'v'$)									
					12000	13000	14000	15000	16000	17000				
2A0000108E72031C	D1	0.2618	0.5278		0.0022	0.0021	0.0023	0.0023	0.0024	0.0024				
	D2	0.2618	0.5278		0.0022	0.0022	0.0023	0.0024	0.0024	0.0025				
	D3	0.2617	0.5280		0.0022	0.0022	0.0023	0.0023	0.0023	0.0024				
	D4	0.2630	0.5276		0.0021	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0023				
	D5	0.2620	0.5276		0.0021	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0024				
	D6	0.2620	0.5269		0.0022	0.0022	0.0024	0.0024	0.0025	0.0025				
	D7	0.2626	0.5284		0.0020	0.0020	0.0022	0.0023	0.0023	0.0023				
	D8	0.2617	0.5283		0.0020	0.0020	0.0021	0.0022	0.0022	0.0023				
	D9	0.2619	0.5285		0.0020	0.0020	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023				
	D10	0.2625	0.5267		0.0020	0.0020	0.0022	0.0022	0.0023	0.0023				
	D11	0.2619	0.5274		0.0021	0.0021	0.0022	0.0022	0.0022	0.0023				
	D12	0.2626	0.5275		0.0020	0.0021	0.0022	0.0022	0.0023	0.0023				
7800001095D3031C	D1	0.2631	0.5280		0.0022	0.0022	0.0023	0.0024	0.0024	0.0024				
	D2	0.2622	0.5275		0.0021	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0023				
	D3	0.2617	0.5276		0.0021	0.0022	0.0022	0.0023	0.0024	0.0024				
	D4	0.2620	0.5269		0.0021	0.0022	0.0023	0.0024	0.0024	0.0024				
	D5	0.2624	0.5268		0.0022	0.0023	0.0024	0.0025	0.0025	0.0025				
	D6	0.2618	0.5288		0.0020	0.0021	0.0022	0.0022	0.0022	0.0023				
	D7	0.2622	0.5286		0.0020	0.0021	0.0022	0.0022	0.0023	0.0023				
	D8	0.2627	0.5280		0.0021	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0024				
	D9	0.2630	0.5277		0.0021	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0024				
	D10	0.2623	0.5270		0.0021	0.0021	0.0022	0.0022	0.0023	0.0023				
	D11	0.2622	0.5268		0.0020	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0023				
	D12	0.2621	0.5276		0.0021	0.0022	0.0022	0.0023	0.0024	0.0024				
n					24	24	24	24	24	24				
mean					0.0021	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0024				
median					0.0021	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0024				
std. dev.					0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001				
min					0.0020	0.0020	0.0021	0.0022	0.0022	0.0023				
max					0.0022	0.0023	0.0024	0.0025	0.0025	0.0025				

Test Condition 2				85 °C	0.100 A										
TABLE 3.4 - FORWARD VOLTAGE MAINTENANCE RESULTS															L150-27705030000S0
Test Condition 2				85 °C	0.100 A										
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none											
		Vf (V)	Forward Voltage Maintainence (%)												
			1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000		
2A0000108E72031C	D1		28.91	99.91	99.93	99.95	99.97	99.99	100.01	100.01	100.01	100.02	100.03	100.03	
	D2		28.93	99.94	99.96	99.98	99.99	100.00	100.01	100.02	100.02	100.03	100.03	100.03	
	D3		29.08	99.97	99.99	100.01	100.02	100.03	100.04	100.05	100.05	100.06	100.06	100.06	
	D4		29.10	99.85	99.87	99.89	99.91	99.93	99.94	99.95	99.95	99.96	99.97	99.97	
	D5		29.07	99.97	99.99	100.01	100.02	100.03	100.03	100.04	100.04	100.04	100.05	100.05	
	D6		28.93	99.93	99.95	99.97	99.98	99.99	100.00	100.00	100.01	100.01	100.02	100.02	
	D7		29.11	99.91	99.93	99.95	99.96	99.97	99.98	99.98	99.99	99.99	100.00	100.00	
	D8		29.01	99.97	100.00	100.01	100.02	100.03	100.04	100.05	100.05	100.05	100.06	100.06	
	D9		29.04	99.95	99.97	99.99	100.00	100.01	100.03	100.03	100.03	100.04	100.04	100.05	
	D10		28.95	99.96	99.98	100.00	100.01	100.02	100.03	100.03	100.04	100.04	100.05	100.05	
	D11		29.02	99.97	99.99	100.01	100.02	100.03	100.04	100.04	100.05	100.05	100.05	100.05	
	D12		29.11	99.91	99.94	99.96	99.97	99.98	99.99	100.00	100.00	100.01	100.01	100.01	
7800001095D3031C	D1		29.10	99.82	99.84	99.86	99.85	99.88	99.89	99.89	99.90	99.90	99.91	100.13	
	D2		29.01	99.99	100.01	100.02	100.02	100.04	100.05	100.06	100.07	100.07	100.07	100.09	
	D3		29.00	99.91	99.94	99.95	99.95	99.98	99.99	100.00	100.01	100.01	100.02	100.03	
	D4		28.97	99.94	99.97	99.98	99.98	100.01	100.02	100.02	100.03	100.03	100.04	100.04	
	D5		29.07	99.85	99.88	99.90	99.91	99.93	99.95	99.96	99.97	99.97	99.99	99.99	
	D6		29.01	99.96	99.99	100.00	100.00	100.02	100.03	100.04	100.04	100.05	100.05	100.05	
	D7		28.98	99.94	99.96	99.97	99.98	99.99	100.00	100.01	100.01	100.02	100.02	100.02	
	D8		28.88	99.98	100.00	100.01	100.02	100.03	100.05	100.05	100.05	100.05	100.06	100.06	
	D9		28.92	100.00	100.02	100.03	100.04	100.05	100.08	100.08	100.08	100.07	100.08	100.08	
	D10		28.97	99.93	99.95	99.97	99.98	99.99	100.01	100.01	100.02	100.01	100.02	100.02	
	D11		29.06	99.85	99.87	99.89	99.91	99.93	99.94	99.95	99.96	99.97	99.97	99.98	
	D12		28.92	99.97	99.99	100.00	100.01	100.02	100.03	100.04	100.05	100.05	100.05	100.06	
n				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
mean				99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
median				99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
std. dev.				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
min				99.8	99.8	99.9	99.8	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	100.0	
max				100.0	100.0	100.0	100.0	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	

Test Condition 2				85 °C		0.100 A										
TABLE 3.4 - FORWARD VOLTAGE MAINTENANCE RESULTS															L150-27705030000S0	
Test Condition 2				85 °C		0.100 A										
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none												
		Vf (V)		Forward Voltage Maintainence (%)												
				12000	13000	14000	15000	16000	17000							
2A0000108E72031C	D1		28.91	100.03	100.04	100.06	100.06	100.06	100.07							
	D2		28.93	100.03	100.05	100.06	100.06	100.06	100.07							
	D3		29.08	100.06	100.07	100.08	100.08	100.08	100.09							
	D4		29.10	99.97	99.99	100.00	100.01	100.01	100.02							
	D5		29.07	100.05	100.06	100.07	100.07	100.07	100.08							
	D6		28.93	100.02	100.03	100.04	100.04	100.04	100.05							
	D7		29.11	100.00	100.01	100.01	100.02	100.02	100.03							
	D8		29.01	100.06	100.07	100.07	100.08	100.08	100.09							
	D9		29.04	100.04	100.05	100.06	100.07	100.07	100.09							
	D10		28.95	100.05	100.06	100.07	100.07	100.07	100.08							
	D11		29.02	100.05	100.06	100.07	100.08	100.07	100.08							
	D12		29.11	100.01	100.03	100.03	100.05	100.04	100.05							
7800001095D3031C	D1		29.10	99.91	99.92	99.96	99.93	99.93	99.94							
	D2		29.01	100.08	100.09	100.10	100.10	100.10	100.11							
	D3		29.00	100.03	100.04	100.05	100.05	99.98	100.06							
	D4		28.97	100.05	100.05	100.05	100.06	100.05	100.07							
	D5		29.07	99.99	100.00	100.01	100.02	100.04	100.03							
	D6		29.01	100.06	100.07	100.07	100.08	100.10	100.08							
	D7		28.98	100.02	100.04	100.04	100.05	100.06	100.05							
	D8		28.88	100.06	100.07	100.07	100.08	100.09	100.09							
	D9		28.92	100.08	100.11	100.16	100.13	100.15	100.11							
	D10		28.97	100.02	100.05	100.04	100.06	100.06	100.05							
	D11		29.06	99.98	99.99	100.00	100.01	100.01	100.02							
	D12		28.92	100.06	100.00	100.07	100.08	100.08	100.09							
n				24	24	24	24	24	24							
mean				100.0	100.0	100.1	100.1	100.1	100.1							
median				100.0	100.0	100.1	100.1	100.1	100.1							
std. dev.				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0							
min				99.9	99.9	100.0	99.9	99.9	99.9							
max				100.1	100.1	100.2	100.1	100.1	100.1							

Test Condition 3				105 °C		0.100 A										
TABLE 4.0 - LUMEN MAINTENANCE RESULTS															L150-27705030000S0	
Test Condition 3				105 °C		0.100 A										
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none												
		Flux (lm)	Vf (V)	Lumen Maintenance (%)												
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000		
0D0000108CCD031C	D1	492.57	29.02	98.7	97.9	97.7	97.3	97.1	96.8	96.5	96.4	96.3	96.3	96.1		
	D2	487.69	29.06	98.8	98.1	97.8	97.5	97.2	96.8	96.6	96.5	96.3	96.4	96.2		
	D3	489.47	28.95	98.8	98.2	97.8	97.5	97.1	96.8	96.6	96.5	96.3	96.3	96.1		
	D4	491.17	28.96	98.7	98.0	97.7	97.3	97.0	96.7	96.4	96.3	96.1	96.2	96.0		
	D5	490.63	28.95	98.6	98.0	97.6	97.3	96.9	96.5	96.3	96.1	96.0	96.0	95.7		
	D6	491.94	29.06	99.0	98.3	98.0	97.6	97.3	97.0	96.8	96.7	96.6	96.7	96.6		
	D7	494.04	29.05	98.7	98.0	97.7	97.3	97.0	96.8	96.6	96.5	96.4	96.5	96.4		
	D8	493.25	29.02	98.7	98.0	97.7	97.3	97.0	96.6	96.4	96.3	96.2	96.2	96.1		
	D9	493.08	29.03	98.6	98.1	97.7	97.4	97.0	96.8	96.6	96.4	96.3	96.3	96.1		
	D10	492.56	28.91	98.7	98.0	97.6	97.2	96.9	96.5	96.3	96.3	96.1	96.1	96.0		
	D11	493.68	29.04	98.7	98.1	97.7	97.4	97.1	96.8	96.6	96.5	96.3	96.4	96.3		
	D12	495.79	29.03	98.5	97.9	97.6	97.3	96.9	96.6	96.5	96.5	96.3	96.5	96.3		
8D0000108A55031C	D1	491.77	28.92	98.6	98.1	97.6	97.3	97.0	96.7	96.5	96.3	96.1	96.1	96.0		
	D2	489.20	28.91	98.6	97.9	97.5	97.2	96.7	96.5	96.3	96.2	96.0	96.1	95.9		
	D3	490.04	29.04	98.8	98.3	97.9	97.6	97.3	97.0	96.8	96.7	96.6	96.7	96.6		
	D4	492.47	29.05	98.7	98.3	97.9	97.5	97.2	97.0	96.8	96.7	96.5	96.6	96.5		
	D5	494.33	28.98	98.4	97.9	97.5	97.1	96.8	96.5	96.3	96.2	96.0	96.2	96.1		
	D6	488.74	28.90	98.5	98.0	97.6	97.2	96.9	96.5	96.4	96.3	96.2	96.2	96.1		
	D7	493.48	29.09	98.6	98.1	97.7	97.3	97.0	96.8	96.6	96.5	96.3	96.4	96.2		
	D8	495.86	29.04	98.6	98.0	97.6	97.2	96.9	96.6	96.4	96.2	96.1	96.1	95.9		
	D9	493.12	29.10	98.6	98.1	97.7	97.4	97.1	96.8	96.6	96.5	96.4	96.7	96.6		
	D10	494.57	29.00	98.7	98.1	97.7	97.4	97.1	96.9	96.7	96.6	96.4	96.4	96.3		
	D11	488.43	28.91	98.5	97.9	97.5	97.2	96.8	96.6	96.3	96.1	96.0	96.0	95.9		
	D12	489.60	28.98	98.5	97.9	97.5	97.2	96.8	96.5	96.2	96.1	95.9	95.9	95.8		
n				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24		
mean				98.6	98.0	97.7	97.3	97.0	96.7	96.5	96.4	96.2	96.3	96.1		
median				98.6	98.0	97.7	97.3	97.0	96.7	96.5	96.4	96.3	96.3	96.1		
std. dev.				0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3		
min				98.4	97.9	97.5	97.1	96.7	96.5	96.2	96.1	95.9	95.9	95.7		
max				99.0	98.3	98.0	97.6	97.3	97.0	96.8	96.7	96.6	96.7	96.6		

Test Condition 3				105 °C	0.100 A										
TABLE 4.0 - LUMEN MAINTENANCE RESULTS															L150-27705030000S0
Test Condition 3				105 °C	0.100 A										
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none											
		Flux (lm)	Vf (V)	Lumen Maintenance (%)											
				12000	13000	14000	15000	16000	17000						
0D0000108CCD031C	D1	492.57	29.02	95.9	95.6	95.4	95.2	94.8	94.2						
	D2	487.69	29.06	96.0	95.8	95.6	95.3	94.9	94.4						
	D3	489.47	28.95	95.9	95.6	95.3	95.2	94.9	94.3						
	D4	491.17	28.96	95.8	95.7	95.6	95.5	95.3	94.8						
	D5	490.63	28.95	95.5	95.3	95.1	95.5	95.3	94.8						
	D6	491.94	29.06	96.4	96.2	96.0	95.9	95.6	95.0						
	D7	494.04	29.05	96.3	96.2	96.1	96.1	95.6	94.9						
	D8	493.25	29.02	95.9	95.7	95.5	95.5	95.2	94.6						
	D9	493.08	29.03	96.0	95.8	95.7	95.5	95.3	94.8						
	D10	492.56	28.91	95.8	95.7	95.6	95.8	95.1	95.0						
	D11	493.68	29.04	96.1	96.0	95.8	95.9	95.4	95.1						
	D12	495.79	29.03	96.1	95.8	95.6	95.2	94.6	94.3						
8D0000108A55031C	D1	491.77	28.92	95.8	95.5	95.3	95.1	94.9	94.3						
	D2	489.20	28.91	95.7	95.6	95.3	95.5	95.2	94.7						
	D3	490.04	29.04	96.4	96.3	96.2	96.5	96.2	95.7						
	D4	492.47	29.05	96.2	96.1	96.0	95.8	95.5	95.0						
	D5	494.33	28.98	95.8	95.7	95.6	95.5	95.3	94.8						
	D6	488.74	28.90	95.8	95.6	95.4	95.1	94.8	94.2						
	D7	493.48	29.09	96.0	95.8	95.7	95.5	95.3	94.7						
	D8	495.86	29.04	95.6	95.4	95.2	95.1	94.7	94.2						
	D9	493.12	29.10	96.4	96.3	96.0	95.9	95.6	95.1						
	D10	494.57	29.00	96.1	96.0	95.9	95.9	95.7	95.2						
	D11	488.43	28.91	95.7	95.5	95.3	95.2	95.1	94.7						
	D12	489.60	28.98	95.5	95.3	95.1	94.8	94.5	94.0						
n mean median std. dev. min max				24	24	24	24	24	24						
				95.9	95.8	95.6	95.5	95.2	94.7						
				95.9	95.7	95.6	95.5	95.2	94.8						
				0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4						
				95.5	95.3	95.1	94.8	94.5	94.0						
				96.4	96.3	96.2	96.5	96.2	95.7						

Test Condition 3				105 °C		0.100 A										
TABLE 4.1 - PHOTOSYNTHETIC PHOTON FLUX MAINTENANCE RESULTS															L150-27705030000S0	
Test Condition 3				105 °C		0.100 A										
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none												
		PPF (μmol/s)	VF (V)	Photosynthetic Photon Flux Maintenance (%)												
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000		
0D0000108CCD031C	D1	6.6716	29.02	99.0	98.3	98.1	97.8	97.6	97.3	97.1	97.0	96.8	96.9	96.7		
	D2	6.6185	29.06	99.0	98.5	98.2	98.0	97.7	97.4	97.2	97.1	96.9	97.0	96.8		
	D3	6.6197	28.95	99.1	98.5	98.2	97.9	97.6	97.4	97.1	97.0	96.9	96.9	96.7		
	D4	6.6286	28.96	98.9	98.3	98.1	97.8	97.5	97.2	96.9	96.9	96.7	96.7	96.6		
	D5	6.6384	28.95	98.9	98.3	98.0	97.8	97.4	97.1	96.9	96.7	96.5	96.6	96.4		
	D6	6.6586	29.06	99.2	98.6	98.4	98.1	97.8	97.5	97.3	97.3	97.1	97.3	97.1		
	D7	6.6781	29.05	98.9	98.3	98.1	97.8	97.5	97.3	97.1	97.1	96.9	97.0	97.0		
	D8	6.6501	29.02	98.9	98.4	98.1	97.8	97.5	97.2	97.0	96.9	96.7	96.8	96.6		
	D9	6.6564	29.03	98.9	98.4	98.1	97.8	97.5	97.3	97.1	97.0	96.8	96.8	96.7		
	D10	6.6695	28.91	98.9	98.3	98.1	97.7	97.4	97.1	96.9	96.8	96.7	96.7	96.5		
	D11	6.6824	29.04	99.0	98.4	98.2	97.9	97.6	97.3	97.2	97.1	96.9	97.0	96.9		
	D12	6.7176	29.03	98.8	98.3	98.0	97.8	97.5	97.2	97.1	97.1	96.9	97.1	96.9		
8D0000108A55031C	D1	6.6423	28.92	98.9	98.4	98.1	97.8	97.5	97.2	97.0	96.9	96.7	96.7	96.6		
	D2	6.6201	28.91	98.9	98.3	97.9	97.6	97.3	97.0	96.8	96.8	96.6	96.6	96.5		
	D3	6.6328	29.04	99.1	98.6	98.3	98.0	97.8	97.6	97.4	97.3	97.2	97.3	97.2		
	D4	6.6621	29.05	98.9	98.6	98.3	98.0	97.7	97.5	97.3	97.2	97.1	97.2	97.0		
	D5	6.6852	28.98	98.7	98.2	97.9	97.6	97.3	97.0	96.8	96.7	96.6	96.7	96.6		
	D6	6.6098	28.90	98.8	98.3	98.0	97.7	97.4	97.1	97.0	96.9	96.7	96.8	96.7		
	D7	6.6810	29.09	98.9	98.4	98.1	97.8	97.5	97.3	97.1	97.0	96.9	96.9	96.8		
	D8	6.6860	29.04	98.8	98.3	98.0	97.7	97.4	97.1	96.9	96.8	96.6	96.6	96.4		
	D9	6.6883	29.10	98.8	98.4	98.1	97.8	97.6	97.4	97.2	97.1	97.0	97.3	97.2		
	D10	6.6857	29.00	98.9	98.4	98.1	97.9	97.6	97.3	97.2	97.1	96.9	97.0	96.8		
	D11	6.6049	28.91	98.8	98.2	97.9	97.6	97.3	97.1	96.9	96.7	96.6	96.6	96.5		
	D12	6.6244	28.98	98.8	98.3	97.9	97.6	97.3	97.0	96.8	96.7	96.5	96.5	96.3		
n				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24		
mean				98.9	98.4	98.1	97.8	97.5	97.2	97.0	97.0	96.8	96.9	96.7		
median				98.9	98.4	98.1	97.8	97.5	97.3	97.1	97.0	96.8	96.8	96.7		
std. dev.				0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		
min				98.7	98.2	97.9	97.6	97.3	97.0	96.8	96.7	96.5	96.5	96.3		
max				99.2	98.6	98.4	98.1	97.8	97.6	97.4	97.3	97.2	97.3	97.2		

Test Condition 3				105 °C		0.100 A										
TABLE 4.1 - PHOTOSYNTHETIC PHOTON FLUX MAINTENANCE RESULTS															L150-27705030000S0	
Test Condition 3				105 °C		0.100 A										
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none												
		PPF (μmol/s)	VF (V)	Photosynthetic Photon Flux Maintenance (%)												
				12000	13000	14000	15000	16000	17000							
0D0000108CCD031C	D1	6.6716	29.02	96.5	96.3	96.1	95.9	95.6	95.1							
	D2	6.6185	29.06	96.6	96.4	96.3	96.1	95.7	95.3							
	D3	6.6197	28.95	96.5	96.2	96.0	95.9	95.7	95.2							
	D4	6.6286	28.96	96.4	96.3	96.2	96.1	95.9	95.6							
	D5	6.6384	28.95	96.1	95.9	95.8	96.2	96.0	95.6							
	D6	6.6586	29.06	96.9	96.8	96.6	96.6	96.4	96.0							
	D7	6.6781	29.05	96.8	96.9	96.7	96.8	96.5	96.0							
	D8	6.6501	29.02	96.4	96.3	96.1	96.2	95.9	95.4							
	D9	6.6564	29.03	96.5	96.4	96.3	96.1	96.0	95.6							
	D10	6.6695	28.91	96.4	96.3	96.2	96.4	95.8	95.8							
	D11	6.6824	29.04	96.7	96.6	96.5	96.5	96.2	96.0							
	D12	6.7176	29.03	96.7	96.5	96.3	96.0	95.5	95.3							
8D0000108A55031C	D1	6.6423	28.92	96.4	96.2	96.0	95.8	95.6	95.1							
	D2	6.6201	28.91	96.3	96.2	96.0	96.1	95.9	95.5							
	D3	6.6328	29.04	97.0	96.9	96.8	97.1	96.9	96.5							
	D4	6.6621	29.05	96.8	96.7	96.6	96.4	96.2	95.8							
	D5	6.6852	28.98	96.4	96.4	96.3	96.2	96.0	95.6							
	D6	6.6098	28.90	96.4	96.2	96.1	95.9	95.6	95.1							
	D7	6.6810	29.09	96.6	96.5	96.3	96.1	96.0	95.6							
	D8	6.6860	29.04	96.1	96.0	95.8	95.7	95.4	95.0							
	D9	6.6883	29.10	97.0	96.9	96.6	96.6	96.4	96.0							
	D10	6.6857	29.00	96.6	96.6	96.4	96.4	96.3	95.9							
	D11	6.6049	28.91	96.3	96.1	96.0	95.8	95.7	95.4							
	D12	6.6244	28.98	96.0	95.9	95.7	95.5	95.3	94.8							
n mean median std. dev. min max				24	24	24	24	24	24							
				96.5	96.4	96.2	96.2	95.9	95.6							
				96.5	96.3	96.2	96.1	95.9	95.6							
				0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4							
				96.0	95.9	95.7	95.5	95.3	94.8							
				97.0	96.9	96.8	97.1	96.9	96.5							

Test Condition 3				105 °C		0.100 A										
TABLE 4.2 - PHOTON FLUX, FAR RED MAINTENANCE RESULTS															L150-27705030000S0	
Test Condition 3				105 °C		0.100 A										
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none												
		PF _{FR} (μmol/s)	VF (V)	Photon Flux Far Red Maintenance, 700-800nm (%)												
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000		
0D0000108CCD031C	D1	0.2746	29.02	104.3	105.4	105.9	106.6	107.0	107.3	107.5	107.8	107.7	108.2	108.3		
	D2	0.2729	29.06	104.0	105.3	105.8	106.4	106.8	106.9	107.1	107.4	107.7	108.1	108.4		
	D3	0.2722	28.95	104.0	105.2	105.8	106.3	106.7	106.9	106.9	107.5	107.4	107.9	108.0		
	D4	0.2715	28.96	104.0	105.2	105.7	106.3	106.5	106.9	107.0	107.5	107.4	107.7	108.1		
	D5	0.2728	28.95	104.1	105.1	105.8	106.4	106.7	106.9	107.1	107.3	107.3	107.7	108.1		
	D6	0.2741	29.06	104.3	105.3	105.9	106.5	106.7	107.3	107.3	107.7	108.0	108.3	108.7		
	D7	0.2731	29.05	104.1	105.2	105.7	106.3	106.7	107.0	107.3	107.7	107.8	108.2	108.6		
	D8	0.2728	29.02	104.1	105.0	105.7	106.4	106.8	106.9	107.2	107.5	107.4	108.0	108.3		
	D9	0.2740	29.03	103.8	105.2	105.8	106.3	106.7	106.8	107.3	107.5	107.5	107.9	108.3		
	D10	0.2723	28.91	104.1	105.2	105.7	106.3	106.5	107.1	107.1	107.5	107.3	107.9	108.1		
	D11	0.2744	29.04	104.4	105.5	106.2	106.9	107.1	107.4	107.8	108.3	108.0	108.4	108.9		
	D12	0.2760	29.03	104.0	105.1	105.9	106.5	106.7	107.1	107.2	107.8	107.9	108.4	108.5		
8D0000108A55031C	D1	0.2729	28.92	104.2	105.0	106.0	106.5	106.7	107.1	107.1	107.7	107.8	107.9	108.3		
	D2	0.2714	28.91	104.2	104.9	105.7	106.2	106.4	107.0	107.3	107.6	107.6	108.0	108.2		
	D3	0.2718	29.04	104.1	104.9	105.9	106.4	106.8	107.1	107.3	107.9	107.9	108.3	108.6		
	D4	0.2738	29.05	104.2	104.9	105.9	106.3	106.4	107.0	107.3	107.6	107.8	108.3	108.4		
	D5	0.2741	28.98	104.3	105.1	105.8	106.3	106.4	106.6	107.2	107.7	107.8	108.0	108.4		
	D6	0.2718	28.90	104.2	105.0	105.7	106.5	106.8	107.1	107.4	107.8	108.1	108.3	108.6		
	D7	0.2757	29.09	104.2	104.9	105.5	106.3	106.6	106.9	107.4	107.6	107.8	108.1	108.2		
	D8	0.2747	29.04	104.0	105.0	105.8	106.3	106.5	106.7	107.1	107.4	107.5	107.9	107.8		
	D9	0.2738	29.10	104.0	104.8	105.7	106.4	106.5	106.9	107.3	107.5	107.7	108.4	108.6		
	D10	0.2753	29.00	104.1	104.8	105.4	106.0	106.4	106.4	107.1	107.5	107.4	107.7	108.1		
	D11	0.2722	28.91	104.4	104.8	105.8	106.7	106.7	107.1	107.3	107.9	107.8	108.1	108.4		
	D12	0.2730	28.98	104.2	104.7	105.7	106.3	106.4	106.6	106.9	107.2	107.3	107.6	107.8		
n				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24		
mean				104.1	105.1	105.8	106.4	106.6	107.0	107.2	107.6	107.7	108.1	108.3		
median				104.1	105.1	105.8	106.3	106.7	107.0	107.2	107.6	107.7	108.0	108.3		
std. dev.				0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3		
min				103.8	104.7	105.4	106.0	106.4	106.4	106.9	107.2	107.3	107.6	107.8		
max				104.4	105.5	106.2	106.9	107.1	107.4	107.8	108.3	108.1	108.4	108.9		

Test Condition 3				105 °C		0.100 A										
TABLE 4.2 - PHOTON FLUX, FAR RED MAINTENANCE RESULTS															L150-27705030000S0	
Test Condition 3				105 °C		0.100 A										
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none												
		PF _{FR} (μmol/s)	VF (V)	Photon Flux Far Red Maintenance, 700-800nm (%)												
				12000	13000	14000	15000	16000	17000							
0D0000108CCD031C	D1	0.2746	29.02	108.0	108.4	108.4	108.5	108.4	108.1							
	D2	0.2729	29.06	108.2	108.4	108.4	108.3	108.4	108.1							
	D3	0.2722	28.95	107.9	108.1	108.1	108.5	108.1	107.9							
	D4	0.2715	28.96	108.1	108.3	108.3	108.5	108.7	108.3							
	D5	0.2728	28.95	107.7	108.1	108.0	109.0	108.9	108.9							
	D6	0.2741	29.06	108.6	108.5	108.6	109.1	109.1	108.6							
	D7	0.2731	29.05	108.6	109.0	108.9	109.5	109.2	108.9							
	D8	0.2728	29.02	108.2	108.2	108.6	108.8	108.7	108.5							
	D9	0.2740	29.03	108.2	108.4	108.6	108.6	108.6	108.5							
	D10	0.2723	28.91	108.1	108.2	108.2	109.0	108.6	108.7							
	D11	0.2744	29.04	109.0	108.9	109.2	109.6	109.4	109.4							
	D12	0.2760	29.03	108.5	108.6	108.8	108.7	108.6	108.3							
8D0000108A55031C	D1	0.2729	28.92	108.0	108.5	108.4	108.3	108.2	108.2							
	D2	0.2714	28.91	108.1	108.4	108.1	108.6	108.8	108.4							
	D3	0.2718	29.04	108.5	109.0	109.0	109.4	109.6	109.5							
	D4	0.2738	29.05	108.4	108.5	108.6	108.5	108.6	108.3							
	D5	0.2741	28.98	108.4	108.5	108.6	108.7	108.8	108.5							
	D6	0.2718	28.90	108.3	108.5	108.6	108.3	108.6	108.4							
	D7	0.2757	29.09	108.2	108.6	108.5	108.5	108.6	108.5							
	D8	0.2747	29.04	107.9	107.9	107.9	108.1	107.9	107.8							
	D9	0.2738	29.10	108.4	108.9	108.7	108.8	108.9	108.9							
	D10	0.2753	29.00	108.0	108.3	108.3	108.6	108.7	108.3							
	D11	0.2722	28.91	108.3	108.5	108.6	108.4	108.5	108.7							
	D12	0.2730	28.98	107.6	107.6	108.0	107.5	107.8	107.4							
n mean median std. dev. min max				24	24	24	24	24	24							
				108.2	108.4	108.5	108.7	108.7	108.5							
				108.2	108.4	108.5	108.6	108.6	108.4							
				0.3	0.3	0.3	0.5	0.4	0.5							
				107.6	107.6	107.9	107.5	107.8	107.4							
				109.0	109.0	109.2	109.6	109.6	109.5							

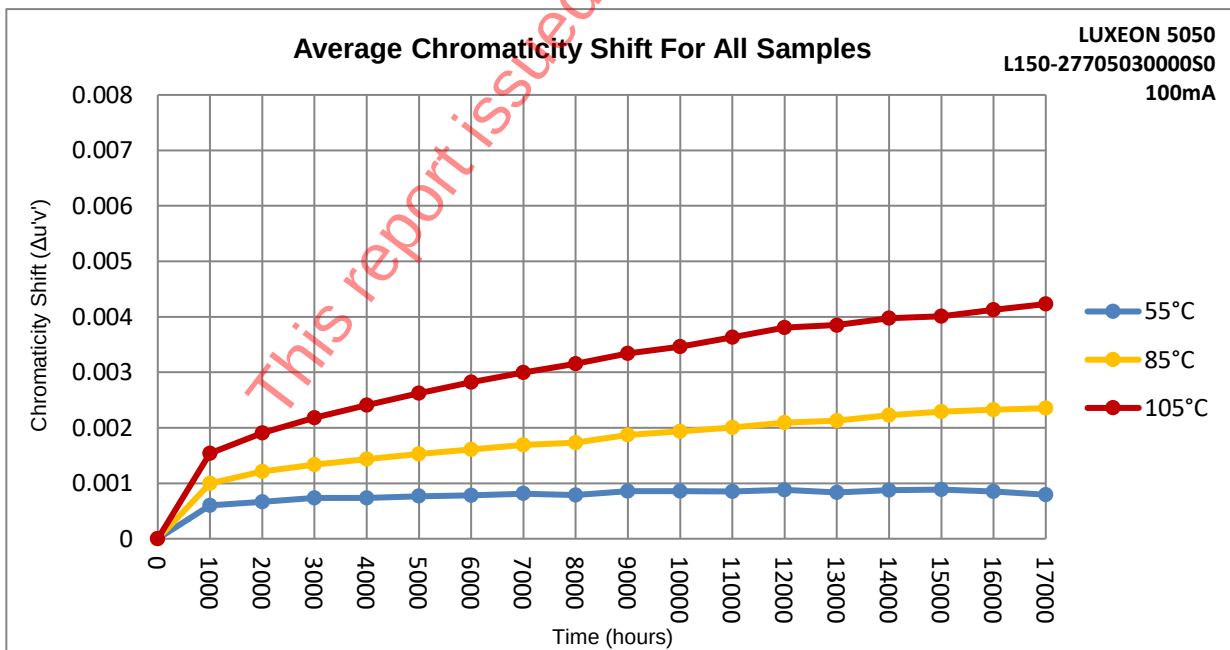
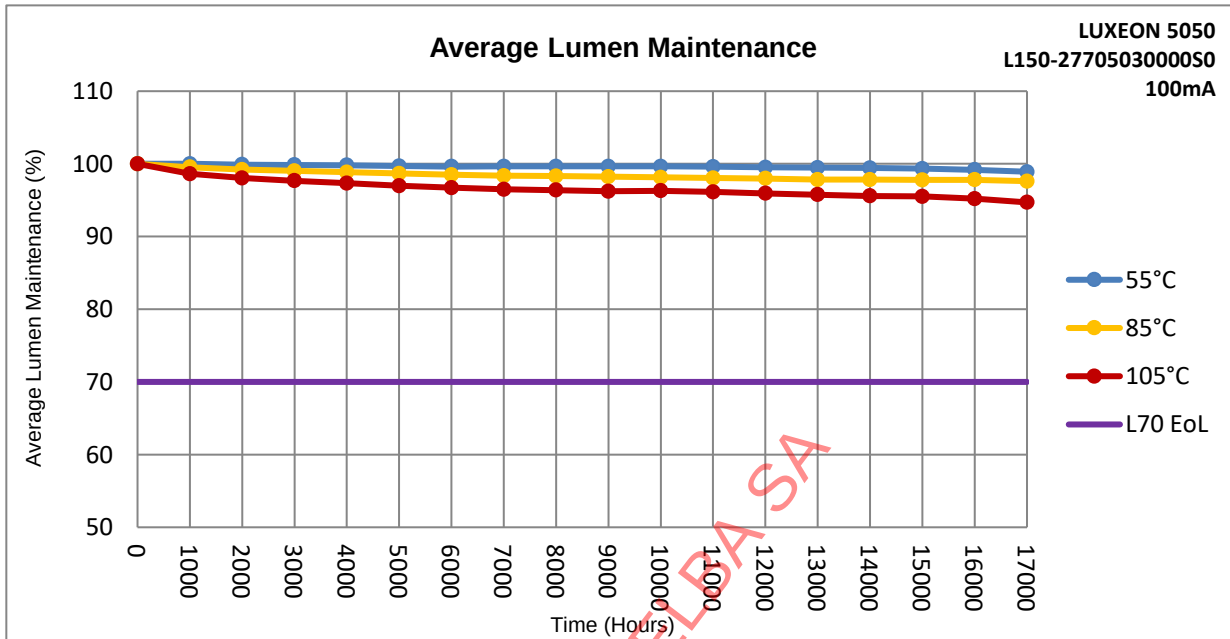
Test Condition 3 105 °C 0.100 A															
TABLE 4.3 - CHROMATICITY SHIFT RESULTS														L150-27705030000S0	
Test Condition 3 105 °C 0.100 A															
Load board ID	Device number	Zero hour measurements			Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none										
		u'	v'		Chromaticity shift (Δu'v')										
					1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
0D0000108CCD031C	D1	0.2626	0.5275		0.0016	0.0019	0.0022	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0034	0.0035	0.0037
	D2	0.2623	0.5268		0.0016	0.0020	0.0023	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0033	0.0035	0.0036	0.0038
	D3	0.2622	0.5276		0.0015	0.0018	0.0021	0.0024	0.0025	0.0028	0.0029	0.0031	0.0033	0.0034	0.0036
	D4	0.2617	0.5280		0.0015	0.0019	0.0022	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0034	0.0035	0.0036
	D5	0.2620	0.5276		0.0016	0.0019	0.0022	0.0024	0.0027	0.0028	0.0031	0.0032	0.0034	0.0036	0.0037
	D6	0.2624	0.5276		0.0016	0.0020	0.0023	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0032	0.0034	0.0035	0.0037
	D7	0.2617	0.5273		0.0016	0.0019	0.0022	0.0025	0.0027	0.0029	0.0030	0.0032	0.0034	0.0035	0.0036
	D8	0.2618	0.5282		0.0016	0.0019	0.0022	0.0024	0.0027	0.0029	0.0030	0.0032	0.0034	0.0035	0.0036
	D9	0.2621	0.5284		0.0015	0.0019	0.0022	0.0023	0.0026	0.0027	0.0030	0.0031	0.0033	0.0034	0.0036
	D10	0.2618	0.5266		0.0015	0.0018	0.0021	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0034	0.0036	0.0037
	D11	0.2622	0.5274		0.0015	0.0019	0.0021	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0033	0.0034	0.0036
	D12	0.2621	0.5271		0.0016	0.0020	0.0023	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0033	0.0034	0.0035	0.0037
8D0000108A55031C	D1	0.2619	0.5279		0.0015	0.0019	0.0022	0.0024	0.0026	0.0029	0.0030	0.0032	0.0034	0.0035	0.0037
	D2	0.2618	0.5270		0.0016	0.0020	0.0022	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0033	0.0035	0.0036	0.0038
	D3	0.2617	0.5269		0.0015	0.0018	0.0021	0.0023	0.0025	0.0027	0.0029	0.0030	0.0031	0.0032	0.0035
	D4	0.2620	0.5274		0.0015	0.0019	0.0021	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0031	0.0032	0.0034	0.0036
	D5	0.2620	0.5276		0.0016	0.0020	0.0022	0.0025	0.0026	0.0029	0.0031	0.0032	0.0034	0.0035	0.0037
	D6	0.2624	0.5276		0.0016	0.0020	0.0022	0.0025	0.0027	0.0029	0.0030	0.0031	0.0034	0.0035	0.0037
	D7	0.2626	0.5277		0.0015	0.0019	0.0021	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0030	0.0032	0.0034	0.0035
	D8	0.2621	0.5284		0.0015	0.0019	0.0022	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0031	0.0033	0.0035	0.0036
	D9	0.2619	0.5264		0.0016	0.0019	0.0022	0.0024	0.0027	0.0029	0.0030	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035
	D10	0.2624	0.5280		0.0015	0.0018	0.0021	0.0023	0.0025	0.0027	0.0029	0.0029	0.0031	0.0033	0.0035
	D11	0.2628	0.5281		0.0016	0.0019	0.0021	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0031	0.0033	0.0034	0.0036
	D12	0.2627	0.5278		0.0015	0.0019	0.0021	0.0023	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0033	0.0034	0.0036
n					24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
mean					0.0015	0.0019	0.0022	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0033	0.0035	0.0036
median					0.0015	0.0019	0.0022	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0034	0.0035	0.0036
std. dev.					0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
min					0.0015	0.0018	0.0021	0.0023	0.0025	0.0027	0.0029	0.0029	0.0031	0.0032	0.0035
max					0.0016	0.0020	0.0023	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0033	0.0035	0.0036	0.0038

Test Condition 3 105 °C 0.100 A														
TABLE 4.3 - CHROMATICITY SHIFT RESULTS														
Test Condition 3 105 °C 0.100 A														
Load board ID	Device number	Zero hour measurements			Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none									
		u'	v'		Chromaticity shift ($\Delta u'v'$)									
					12000	13000	14000	15000	16000	17000				
0D0000108CCD031C	D1	0.2626	0.5275		0.0039	0.0039	0.0040	0.0041	0.0042	0.0043				
	D2	0.2623	0.5268		0.0040	0.0040	0.0041	0.0042	0.0043	0.0043				
	D3	0.2622	0.5276		0.0038	0.0038	0.0039	0.0039	0.0039	0.0040				
	D4	0.2617	0.5280		0.0038	0.0038	0.0040	0.0040	0.0041	0.0041				
	D5	0.2620	0.5276		0.0039	0.0040	0.0041	0.0039	0.0039	0.0038				
	D6	0.2624	0.5276		0.0038	0.0039	0.0040	0.0040	0.0041	0.0042				
	D7	0.2617	0.5273		0.0038	0.0038	0.0039	0.0039	0.0042	0.0046				
	D8	0.2618	0.5282		0.0038	0.0039	0.0040	0.0039	0.0040	0.0041				
	D9	0.2621	0.5284		0.0038	0.0038	0.0039	0.0040	0.0042	0.0042				
	D10	0.2618	0.5266		0.0039	0.0039	0.0041	0.0040	0.0042	0.0043				
	D11	0.2622	0.5274		0.0038	0.0039	0.0040	0.0041	0.0043	0.0044				
	D12	0.2621	0.5271		0.0039	0.0039	0.0041	0.0042	0.0043	0.0044				
8D0000108A55031C	D1	0.2619	0.5279		0.0038	0.0039	0.0040	0.0041	0.0042	0.0042				
	D2	0.2618	0.5270		0.0040	0.0040	0.0042	0.0041	0.0042	0.0043				
	D3	0.2617	0.5269		0.0036	0.0036	0.0038	0.0037	0.0038	0.0039				
	D4	0.2620	0.5274		0.0037	0.0038	0.0039	0.0041	0.0042	0.0044				
	D5	0.2620	0.5276		0.0038	0.0038	0.0040	0.0041	0.0042	0.0043				
	D6	0.2624	0.5276		0.0038	0.0039	0.0040	0.0041	0.0043	0.0043				
	D7	0.2626	0.5277		0.0037	0.0037	0.0038	0.0040	0.0041	0.0043				
	D8	0.2621	0.5284		0.0038	0.0038	0.0040	0.0040	0.0040	0.0041				
	D9	0.2619	0.5264		0.0036	0.0037	0.0038	0.0039	0.0040	0.0042				
	D10	0.2624	0.5280		0.0037	0.0037	0.0038	0.0039	0.0040	0.0042				
	D11	0.2628	0.5281		0.0038	0.0038	0.0040	0.0041	0.0042	0.0043				
	D12	0.2627	0.5278		0.0038	0.0038	0.0040	0.0040	0.0042	0.0043				
n					24	24	24	24	24	24				
mean					0.0038	0.0039	0.0040	0.0040	0.0041	0.0042				
median					0.0038	0.0038	0.0040	0.0040	0.0042	0.0043				
std. dev.					0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002				
min					0.0036	0.0036	0.0038	0.0037	0.0038	0.0038				
max					0.0040	0.0040	0.0042	0.0042	0.0043	0.0046				

Test Condition 3 105 °C 0.100 A														
TABLE 4.4 - FORWARD VOLTAGE MAINTENANCE RESULTS														
Test Condition 3 105 °C 0.100 A														
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none										
		Vf (V)		Forward Voltage Maintainence (%)										
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
0D0000108CCD031C	D1		29.02	99.89	100.00	99.93	99.96	99.97	99.99	100.01	100.02	100.04	100.05	100.06
	D2		29.06	99.87	99.87	99.92	99.95	99.97	99.99	100.01	100.02	100.04	100.05	100.06
	D3		28.95	99.96	99.96	100.00	100.02	100.04	100.05	100.06	100.07	100.08	100.09	100.10
	D4		28.96	99.93	99.94	99.99	100.01	100.03	100.05	100.07	100.07	100.09	100.10	100.11
	D5		28.95	99.92	99.95	99.99	100.01	100.03	100.04	100.06	100.07	100.09	100.10	100.10
	D6		29.06	99.90	99.92	99.96	99.98	100.00	100.02	100.03	100.05	100.06	100.07	100.08
	D7		29.05	99.99	100.00	100.03	100.05	100.06	100.07	100.08	100.09	100.10	100.10	100.11
	D8		29.02	99.99	100.01	100.04	100.08	100.07	100.08	100.10	100.11	100.12	100.13	100.13
	D9		29.03	99.98	100.00	100.03	100.05	100.06	100.08	100.08	100.08	100.09	100.10	100.11
	D10		28.91	100.01	100.03	100.06	100.08	100.09	100.10	100.11	100.12	100.13	100.14	100.15
	D11		29.04	99.98	100.00	100.03	100.07	100.06	100.07	100.08	100.10	100.10	100.11	100.12
	D12		29.03	99.88	99.92	99.95	99.99	100.01	100.01	100.03	100.05	100.06	100.07	100.08
8D0000108A55031C	D1		28.92	99.84	99.88	99.90	99.92	99.94	99.95	99.97	99.98	100.00	100.00	100.01
	D2		28.91	100.01	100.04	100.05	100.07	100.08	100.10	100.11	100.12	100.13	100.14	100.14
	D3		29.04	100.00	100.03	100.04	100.07	100.08	100.09	100.10	100.11	100.13	100.13	100.14
	D4		29.05	99.94	100.00	100.02	100.05	100.06	100.07	100.08	100.09	100.12	100.12	100.12
	D5		28.98	99.91	99.98	100.00	100.02	100.04	100.06	100.07	100.09	100.10	100.11	100.12
	D6		28.90	100.00	100.04	100.06	100.08	100.09	100.10	100.11	100.13	100.14	100.14	100.15
	D7		29.09	99.94	99.98	100.00	100.02	100.03	100.04	100.05	100.06	100.07	100.08	100.08
	D8		29.04	99.98	100.03	100.05	100.07	100.09	100.09	100.11	100.12	100.12	100.14	100.14
	D9		29.10	99.87	99.92	99.95	99.98	99.99	100.01	100.03	100.04	100.06	100.07	100.08
	D10		29.00	99.97	100.01	100.03	100.04	100.05	100.07	100.08	100.09	100.10	100.10	100.11
	D11		28.91	100.00	100.04	100.06	100.08	100.09	100.10	100.11	100.14	100.13	100.14	100.15
	D12		28.98	99.99	100.04	100.05	100.06	100.07	100.08	100.09	100.12	100.10	100.11	100.11
n				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
mean				99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1
median				100.0	100.0	100.0	100.0	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1
std. dev.				0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
min				99.8	99.9	99.9	99.9	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
max				100.0	100.0	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	100.2

Test Condition 3				105 °C	0.100 A										
TABLE 4.4 - FORWARD VOLTAGE MAINTENANCE RESULTS															L150-27705030000S0
Test Condition 3				105 °C	0.100 A										
Load board ID	Device number	Zero hour measurements		Photometric test drive current: 0.100 A Photometric test ambient temperature: 25 ± 2 °C Failures observed: none											
		Vf (V)	Forward Voltage Maintainence (%)												
			12000	13000	14000	15000	16000	17000							
0D0000108CCD031C	D1		29.02	100.06	100.09	100.13	100.13	100.14	100.14						
	D2		29.06	100.07	100.09	100.11	100.13	100.15	100.14						
	D3		28.95	100.10	100.14	100.13	100.15	100.15	100.16						
	D4		28.96	100.12	100.15	100.15	100.17	100.17	100.18						
	D5		28.95	100.11	100.13	100.14	100.17	100.17	100.17						
	D6		29.06	100.09	100.11	100.12	100.15	100.14	100.15						
	D7		29.05	100.12	100.13	100.15	100.16	100.16	100.17						
	D8		29.02	100.14	100.15	100.17	100.19	100.18	100.20						
	D9		29.03	100.12	100.13	100.14	100.16	100.16	100.16						
	D10		28.91	100.15	100.17	100.18	100.21	100.11	100.21						
	D11		29.04	100.13	100.14	100.16	100.17	100.13	100.18						
	D12		29.03	100.09	100.11	100.13	100.15	100.07	100.16						
8D0000108A55031C	D1		28.92	100.02	100.03	100.05	100.10	100.08	100.08						
	D2		28.91	100.15	100.16	100.17	100.22	100.20	100.20						
	D3		29.04	100.14	100.16	100.18	100.19	100.19	100.20						
	D4		29.05	100.14	100.15	100.17	100.18	100.18	100.19						
	D5		28.98	100.13	100.15	100.16	100.18	100.21	100.20						
	D6		28.90	100.16	100.18	100.19	100.21	100.22	100.22						
	D7		29.09	100.09	100.11	100.12	100.13	100.13	100.14						
	D8		29.04	100.15	100.18	100.19	100.20	100.22	100.21						
	D9		29.10	100.08	100.13	100.11	100.14	100.15	100.17						
	D10		29.00	100.11	100.15	100.14	100.16	100.16	100.17						
	D11		28.91	100.15	100.17	100.18	100.20	100.20	100.21						
	D12		28.98	100.12	100.14	100.15	100.16	100.16	100.17						
n				24	24	24	24	24	24						
mean				100.1	100.1	100.1	100.2	100.2	100.2						
median				100.1	100.1	100.1	100.2	100.2	100.2						
std. dev.				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
min				100.0	100.0	100.0	100.1	100.1	100.1						
max				100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2						

5.0 Charts:



6.0 Additional Information

6.1 Auxiliary Equipment

Lifetest thermal chamber:	Orb Optronix Thermal Platform - resistive heating, liquid cooling, no forced air flow
Lifetest current source:	Orb Optronix 12-Channel Driver
Photometric test current source:	Keithley 2425
Photometric test thermal control:	Orb Optronix TEC-100
Spectrometer:	Instrument Systems, CAS 140CT
Integrating Sphere:	Gamma Scientific 20"
Photometric reference standards:	LabSphere SCL-50

6.2 Additional Test Information

6.3 Photographs



Fig. 1 LUMI012, LUXEON 5050 L150-27705030000S0 load board example.

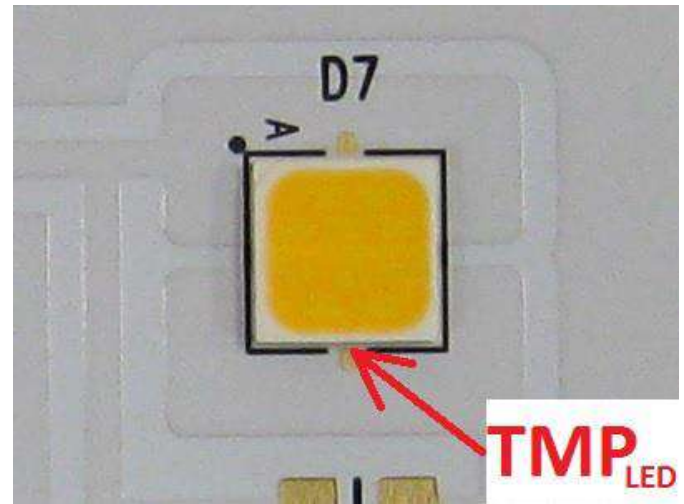
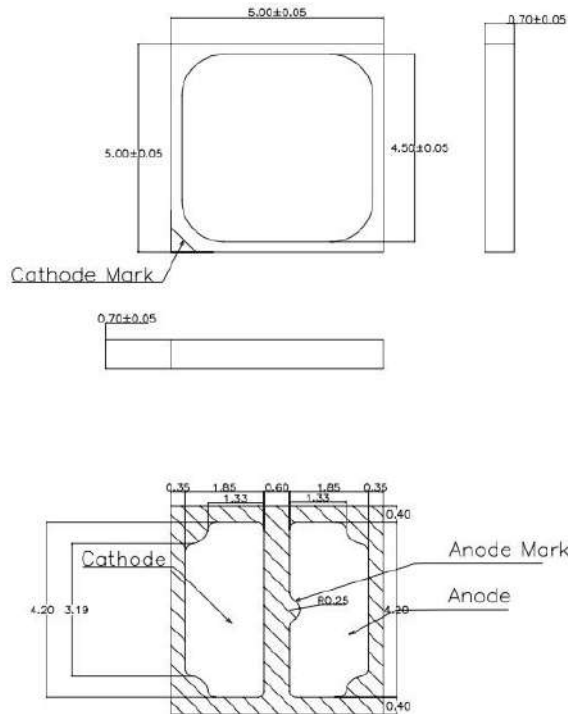


Fig. 2 LUXEON 5050 L150-27705030000S0 model LED and temperature measurement point.

6.4 Dimensional Drawing*

* all dimension in millimeters



Drawing From: DS174 LUXEON 5050 Product Datasheet 20210316-02021 Lumileds Holding B.V. All rights reserved.

This report issued to ELBA SA

This report alone may not be used to claim product certification, approval or endorsement by NVLAP, NIST, or any agency of the Federal Government.

- END OF REPORT -

About Lumileds

Lumileds is the global leader in light engine technology. The company develops, manufactures and distributes groundbreaking LEDs and automotive lighting products that shatter the status quo and help customers gain and maintain a competitive edge.

With a rich history of industry “firsts,” Lumileds is uniquely positioned to deliver lighting advancements well into the future by maintaining an unwavering focus on quality, innovation and reliability.

To learn more about our portfolio of light engines, visit lumileds.com.

This report issued to ELBA SA



©2021 Lumileds Holding B.V. All rights reserved.
LUXEON is a registered trademark of the Lumileds Holding B.V.
in the United States and other countries.

lumileds.com

Neither Lumileds Holding B.V. nor its affiliates shall be liable for any kind of loss of data or any other damages, direct, indirect or consequential, resulting from the use of the provided information and data. Although Lumileds Holding B.V. and/or its affiliates have attempted to provide the most accurate information and data, the materials and services information and data are provided “as is,” and neither Lumileds Holding B.V. nor its affiliates warrants or guarantees the contents and correctness of the provided information and data. Lumileds Holding B.V. and its affiliates reserve the right to make changes without notice. You as user agree to this disclaimer and user agreement with the download or use of the provided materials, information and data.

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC.
Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited.
Report number S5bed issued to ingolf.sischka@lumileds.com on Wed May 03 05:09:48 2023

Pachetul de menținere a fluxului luminos pentru LUXEON 5050 (Square & Round LES*)

**Suprafața Luminoasă Emițătoare de Formă Pătrată și Rotundă*

(publicat la data de 13 Aprilie 2022)

Secțiune 1 - Descrierea Modelului, Model Vizat, Fișa LM-80
Energy Star, Date TM-21-11

Secțiune 2 - Rapoarte de Testare LM-80

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



Secțiune 1

1.1 Descrierea modelului

LUXEON 5050 (Suprafața Luminoasă Emițătoare de Formă Pătrată) 30V cu numărul modelului L150-27705030000S0 (CCT nominal 2700K, 10 cipsuri (diode) conectate în serie) a fost utilizat în acest test LM-80. Figura 1 prezintă dimensiunile mecanice generale ale acestui produs, exprimate în milimetri.

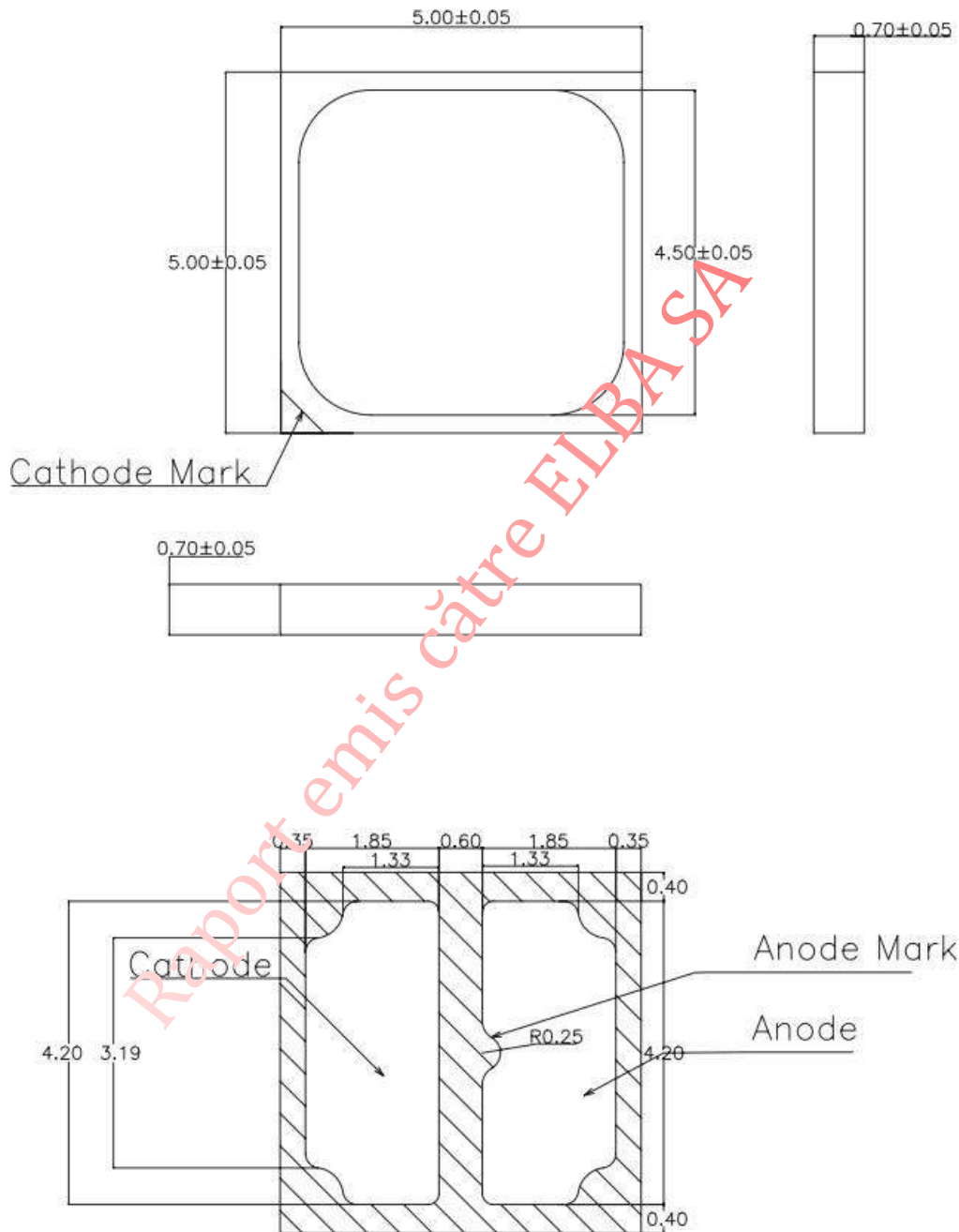


Figura 1. Desene mecanice pentru LUXEON 5050

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



1.2 Modele Suplimentare Vizate

Rezultatul testului LM-80 de aici poate fi aplicat următoarelor numere de piese:

Familia de Produse	Număr piesă	Configurația Cipurilor	Curenți de întreținere echivalenți
LUXEON 5050 (Square* LES) 30V	L150-aabb5030xxxSx	10 cipuri (sau diode) LED conectate în serie	100mA
LUXEON 5050 (Square*LES) 6V	L150-aabb5006xxxSx	2 cipuri conectate în serie, repetată de 5 ori în șiruri paralele	500mA
LUXEON 5050 (Round** LES) 24V	L150-aabb5024xxx0x	8 cipuri(sau diode) LED conectate în serie	100mA
LUXEON 5050 (Round** LES) 6V	L150-aabb5006xxx0x	2 cipuri (sau diode) LED conectate în serie, repetată de 4 ori în șiruri paralele	400mA
LUXEON 5050 HE 24V	L150-aabb5024xxxHx	8 cipuri(sau diode) LED conectate în serie	100mA
LUXEON 5050 HE 6V	L150-aabb5006xxxHx	2 cipuri (sau diode) LED conectate în serie, repetată de 4 ori în șiruri paralele	400mA

*Square LES - Suprafața Luminoasă Emițătoare de Formă Pătrată

**Round LES - Suprafața Luminoasă Emițătoare de Formă Rotundă

Notes:

- aa: desemnează CCT* nominal de la 2200K la 6500K (27 = 2700K, 30 = 3000K, etc.)

*CCT- Temperatura de Culoare Corelată

- bb: desemnează CRI* minim (70 = 70CRI, 80 = 80CRI, etc.)

*CRI= Indicele de Redare a Culoarii

- x: desemnează utilizarea în scopuri de marketing (de exemplu, sortare, etc.)

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



ENERGY STAR® LM-80 Pagina de copertă

Informații Administrative

Seria subcomponentelor testate: LUXEON 5050 (Square LES*)

**Square LES - Suprafața Luminoasă Emițătoare de Formă Pătrată*

Numărul modelului subcomponentului testat: L150-27705030000S0 (2700K nominal)

Data emiterii raportului: 20 mai 2021

Data revizuirii raportului (dacă este cazul): n/a

Data începerii testării: 18 aprilie 2019

Data finalizării testării: n/a

Metoda de eșantionare DUT*: 24 de eșantioane per condiție de testare

**DUT-Device Under Test - Metoda de eșantionare a dispozitivelor testate*

Identificare DUT

Numele producătorului DUT: Lumileds LLC

Identificarea DUT, de exemplu, numărul modelului: L150-27705030000S0

Descrierea DUT, inclusiv dacă DUT este un pachet LED 0.2mm sau un modul: Pachet LED

Caracteristici DUT

Puterea totală de intrare (W): 2,9W putere medie inițială la curentul maxim de întreținere

Densitatea medie a curentului per cip LED (mA/mm^2): 200 mA/mm^2 la curentul maxim

Densitatea medie a puterii per cip LED (W/mm^2): 0,020 W/mm^2 la curentul maxim

CRI reprezentativ (R_a)* al setului de mostre testate: 70

** Valoarea reprezentativă a **Indicelui de Redare a Culoarelor (CRI)** pentru un set de mostre testate*

(Indicați dacă valoarea raportată este valoarea medie sau mediana setului de mostre, sau per unitate)

Distanța minimă de la marginea unui cip la marginea următorului cip: 0.2mm

1.4 Date TM-21-11

Durata de viață L_{70} pentru menținerea fluxului luminos este calculată conform metodei IESNA TM-21-11 utilizând 17.000 de ore de date de întreținere, cu un număr minim de 24 de mostre per condiție de testare.

Condiții testare	alpha	B	L_{70} (ore)	
			Raportate	Estimate
100mA 55°C	7.4110E-07	1.0037	102,000	486,289
100mA 85°C	7.4461E-07	0.9888	102,000	463,929
100mA 105°C	1.7853E-06	0.9794	102,000	188,140

Estimări suplimentare L_{xx} pentru TM-21-11:

Estimat L_{80}

Dacă = 100mA

T = 55°C	306,109
T = 85°C	284,599
T = 105°C	113,347

Estimat L_{90}

Dacă = 100mA

T = 55°C	147,178
T = 85°C	126,419
T = 105°C	47,375

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



Secțiune 2. Rapoarte de Testare LM-80

Numărul de Referință al Raportului	Curent	T- Temperatura
LUMI012-A2-181	100mA	55°C
	100mA	85°C
	100mA	105°C

Raport emis către ELBA SA

LUMILEDS CONFIDENȚIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



Raport de Testare la interval de 17.000 Ore conform LM-80

Metodă Aprobată IES LM-80-15 pentru Măsurarea Menținerii Fluxului Luminos al Surselelor de Lumină LED **Raport CSA Group: LUMI012-A2-181**

20 Mai 2021

Producător: **LUMILEDS**
Model testat: **L150-27705030000S0**
LUXEON 5050
Condiții testare: 24 dispozitive @ 55.0 C, 0.100 A
24 dispozitive @ 85.0 C, 0.100 A
24 dispozitive @ 105.0 C, 0.100 A

Întocmit pentru:
Lumileds Lighting Company, LLC
370 W. Trimble Road
San Jose, CA 95131

În atenția:

Raport de testare întocmit de:



Inginer de Proiect,
Servicii de Testare și Măsurare

Test realizat de:
CSA Group Seattle
14833 NE 87th St
Redmond, WA 98052
425-605-8500
www.csagroupseattle.org

Raport de testare aprobat de:



Manager de Proiect,
Servicii de Testare și Măsurare

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime,
și doar cu permisiunea Grupului CSA.

CSA Group Seattle
14833 NE 87th St, Redmond, WA 98052
425-605-8500
www.csagroupseattle.org

Pagina 1 din 36

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischa@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



1.0 Declarație privind condițiile de testare, rezumatul rezultatelor și cerințele de raportare:

Număr piesă: L150-27705030000S0					
Condiții de testare a duratei de viață				Rezumatul rezultatelor	
Condiții de testare	Curent de acționare (A)	Temperatura carcasei (°C)	Timpul scurs al testului de durată de viață (ore)	Mentținerea medie a fluxului luminos (%)	Modificare cromatică medie (Δu^*v^*)
TC1	0.100	55	17000	98.9	0.0008
TC2	0.100	85	17000	97.6	0.0024
TC3	0.100	105	17000	94.7	0.0042

LM-80-15 Cerințe de raportare	
1. Număr de mostre testate:	24 per condiție de testare
2. Descrierea surselor de lumină LED	Pachet ¹ LED
3. Descrierea echipamentului auxiliar	vezi secțiunea 6.1 de mai jos
4. Ciclu de operare	Pachetele LED sunt alimentate cu curent constant pentru testul de durată de viață și sunt pulsate pentru testul fotometric.
5. Condiții ambientale, flux de aer, umiditate relativă	LED-urile sunt operate pe plăci termice controlate într-un mediu care respectă cerințele prevăzute în secțiunea 4.4 a standardului LM-80-15. Temperatura carcasei (T_s) controlată cu o precizie de $\pm 2^\circ\text{C}$, Temperatura aerului înconjurător controlată la $\pm 5^\circ\text{C}$ față de T_s , Umiditate: $< 65\% \text{ RH}$, Față flux de aer forțat.
6. Temperatura carcasei (temperatura punctului de testare)	Consultați tabelul de sinereză de mai sus pentru condițiile de testare. Punctul de măsurare a temperaturii este prezentat în Secțiunea 6.3.
7. Curentul de acționare în timpul testului de durată de viață	consultați tabelul de mai sus
8. Fluxul luminos inițial și tensiunea de alimentare	consultați tabelele de date pentru condițiile individuale de testare
9. Datele de menținere a fluxului luminos pentru fiecare sursă de lumină LED individuală	consultați tabelele de date pentru condițiile individuale de testare
10. Observații privind defecțiunile surselor de lumină LED	consultați tabelele de date pentru condițiile individuale de testare
11. Intervalele de monitorizare a surselor de lumină LED	consultați tabelele de date pentru condițiile individuale de testare
12. Incertitudinea măsurărilor fotometrice	$k=2$ incertitudinea extinsă de măsurare pentru măsurătorile fluxului luminos relativ este de $\pm 2,0\%$.
13. Deplasarea cromatică raportată pe parcursul timpului de măsurare	consultați tabelele de date pentru condițiile individuale de testare
14. Data începerii testului	18 aprilie 2019
15. Valorile CCT țintă conform ANSI și valorile CCT calculate	consultați tabelele de date

Notă:

1. conform ANSI/IESNA RP-16-05 Addendum b, *Nomenclatura și Definiții pentru Ingineria Iluminatului*

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

Pagina 2 din 36

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.

CSA Group Seattle
14833 NE 87th St, Redmond, WA 98052
425-605-8500
www.csagroupseattle.org



TABEL 1.1 - Rezultatele Inițiale ale obiectivului ANSI și CCT Calculat
L150-27705030000S0

Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore	
		ANSI Obiectiv* CCT (K)	CCT (K) Calculat inițial
B40000108F12031C	D1	2725±145	2713
	D2	2725±145	2712
	D3	2725±145	2717
	D4	2725±145	2702
	D5	2725±145	2697
	D6	2725±145	2700
	D7	2725±145	2718
	D8	2725±145	2711
	D9	2725±145	2718
	D10	2725±145	2694
	D11	2725±145	2692
	D12	2725±145	2710
F500000108158031C	D1	2725±145	2706
	D2	2725±145	2709
	D3	2725±145	2705
	D4	2725±145	2720
	D5	2725±145	2707
	D6	2725±145	2711
	D7	2725±145	2717
	D8	2725±145	2702
	D9	2725±145	2699
	D10	2725±145	2704
	D11	2725±145	2698
	D12	2725±145	2709
2A0000108E72031C	D1	2725±145	2711
	D2	2725±145	2712
	D3	2725±145	2714
	D4	2725±145	2690
	D5	2725±145	2708
	D6	2725±145	2712
	D7	2725±145	2694
	D8	2725±145	2713
	D9	2725±145	2707
	D10	2725±145	2703
	D11	2725±145	2713
	D12	2725±145	2698
780000C.095.33031C	D1	2725±145	2684
	D2	2725±145	2707
	D3	2725±145	2716
	D4	2725±145	2713
	D5	2725±145	2704
	D6	2725±145	2709
	D7	2725±145	2702
	D8	2725±145	2694
	D9	2725±145	2688
	D10	2725±145	2706
	D11	2725±145	2707
	D12	2725±145	2707
0D0000108CCD031C	D1	2725±145	2697
	D2	2725±145	2707
	D3	2725±145	2706
	D4	2725±145	2714
	D5	2725±145	2709
	D6	2725±145	2700
	D7	2725±145	2716
	D8	2725±145	2711
	D9	2725±145	2704
	D10	2725±145	2717
	D11	2725±145	2707
	D12	2725±145	2708
8D0000108A55031C	D1	2725±145	2711
	D2	2725±145	2716
	D3	2725±145	2719
	D4	2725±145	2710
	D5	2725±145	2709
	D6	2725±145	2701
	D7	2725±145	2696
	D8	2725±145	2704
	D9	2725±145	2715
	D10	2725±145	2700
	D11	2725±145	2691
	D12	2725±145	2693

* obiectiv CCT conform definiției din ANSI C78.377-2008

*ANSI - American National Standards Institute - Institutul Național American de Standarde

*CCT - Correlated Color Temperature- Temperatura de Culoare Corelată

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

LUMILEDS CONFIDENȚIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.

Condiții de Test 155 °C0.100 A														
TABEL 2.0 - REZULTATELE MENȚINERII FLUXULUI LUMINOSL150-27705030000S0														
Condiții de Test 155 °C0.100 A														
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna										
		Flux (lm)	Vf (V)	Menținerea Fluxului Luminos (%)										
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
B40000108F12031C	D1	490.97	28.92	99.9	99.8	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7
	D2	489.41	28.95	100.0	99.8	99.8	99.8	99.7	99.6	99.7	99.7	99.7	99.7	99.6
	D3	492.23	28.99	100.0	99.9	99.9	99.8	99.7	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6
	D4	487.61	28.94	100.0	100.0	99.9	99.8	99.7	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6	99.5
	D5	490.45	28.94	100.0	99.9	99.9	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.6
	D6	492.00	29.01	100.1	100.0	100.0	100.0	99.9	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8
	D7	492.18	29.01	100.0	99.8	99.9	99.9	99.8	99.6	99.6	99.6	99.6	99.7	99.6
	D8	495.20	29.08	100.1	99.9	99.9	99.9	99.6	99.6	99.6	99.7	99.6	99.6	99.5
	D9	493.70	28.95	100.0	99.9	99.8	99.8	99.7	99.6	99.7	99.7	99.7	99.7	99.6
	D10	494.94	29.02	100.1	100.0	100.0	99.9	99.8	99.7	99.7	99.7	99.6	99.7	99.6
	D11	495.97	29.12	100.0	100.0	99.9	99.9	99.8	99.7	99.8	99.7	99.7	99.8	99.7
	D12	492.47	28.96	100.0	99.9	99.9	99.9	99.7	99.7	99.7	99.6	99.6	99.6	99.6
F50000108158031C	D1	491.28	28.96	100.1	100.0	99.9	99.9	99.9	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8
	D2	493.58	29.03	100.1	100.0	99.9	99.9	99.8	99.7	99.8	99.8	99.8	99.7	99.7
	D3	488.38	28.89	100.1	100.0	99.9	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.6
	D4	491.71	29.02	100.1	100.0	99.9	99.8	99.7	99.6	99.6	99.7	99.7	99.7	99.6
	D5	492.31	29.02	100.1	100.0	99.9	99.9	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8
	D6	493.06	28.99	100.0	99.8	99.8	99.7	99.7	99.6	99.5	99.6	99.6	99.6	99.6
	D7	492.86	28.96	100.0	99.8	99.8	99.7	99.6	99.5	99.5	99.5	99.5	99.6	99.5
	D8	492.62	28.97	99.8	99.7	99.6	99.5	99.5	99.3	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4
	D9	493.08	29.03	100.0	99.9	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7
	D10	491.87	28.96	100.0	99.9	99.9	99.8	99.7	99.6	99.7	99.7	99.7	99.7	99.6
	D11	495.11	29.02	100.1	100.0	99.9	99.8	99.7	99.6	99.6	99.7	99.6	99.7	99.6
	D12	493.54	28.97	99.9	99.7	99.7	99.6	99.5	99.4	99.4	99.4	99.5	99.4	99.4
	nr			24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	media			100.0	99.9	99.9	99.8	99.7	99.6	99.7	99.7	99.6	99.7	99.6
	mediana			100.0	99.9	99.9	99.8	99.7	99.6	99.7	99.7	99.7	99.7	99.6
	deviație standard			0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	min			99.8	99.7	99.6	99.5	99.5	99.3	99.4	99.4	99.4	99.4	99.4
	max			100.1	100.0	100.0	100.0	99.9	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.

CSA Group Seattle
14833 NE 87th St, Redmond, WA 98052
425-605-8500
www.csa-group-seattle.org



Condiții de Test 155 °C0.100 A													
TABEL2.0 - REZULTATELE MENȚINERII FLUXULUI LUMINOS													
L150-27705030000S0													
Condiții de Test 155 °C0.100 A													
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna									
		Flux (lm)	Vf (V)	Menținerea Fluxului Luminos (%)									
				12000	13000	14000	15000	16000	17000				
B40000108F12031C	D1	490.97	28.92	99.6	99.5	99.5	99.4	99.3	99.0				
	D2	489.41	28.95	99.6	99.5	99.4	99.3	99.2	98.8				
	D3	492.23	28.99	99.5	99.4	99.3	99.2	99.1	98.8				
	D4	487.61	28.94	99.4	99.3	99.3	99.2	99.0	98.7				
	D5	490.45	28.94	99.6	99.5	99.4	99.1	99.1	98.8				
	D6	492.00	29.01	99.7	99.6	99.6	99.5	99.3	99.0				
	D7	492.18	29.01	99.5	99.4	99.5	99.4	99.2	99.0				
	D8	495.20	29.08	99.5	99.4	99.2	99.2	99.1	98.7				
	D9	493.70	28.95	99.6	99.5	99.5	99.4	99.3	99.0				
	D10	494.94	29.02	99.4	99.4	99.3	99.2	99.0	98.6				
	D11	495.97	29.12	99.5	99.5	99.5	99.5	99.3	99.1				
	D12	492.47	28.96	99.5	99.4	99.4	99.3	99.2	98.9				
F50000108158031C	D1	491.28	28.96	99.7	99.7	99.7	99.6	99.4	99.1				
	D2	493.58	29.03	99.6	99.6	99.6	99.5	99.3	99.0				
	D3	488.38	28.89	99.6	99.5	99.5	99.3	99.2	98.9				
	D4	491.71	29.02	99.6	99.5	99.4	99.3	99.2	98.9				
	D5	492.31	29.02	99.7	99.7	99.7	99.6	99.5	99.3				
	D6	493.06	28.99	99.6	99.5	99.5	99.4	99.3	99.1				
	D7	492.86	28.96	99.5	99.4	99.3	99.3	99.1	98.8				
	D8	492.62	28.97	99.2	99.1	99.2	99.1	98.9	98.7				
	D9	493.08	29.03	99.7	99.6	99.5	99.4	99.3	99.0				
	D10	491.87	28.96	99.6	99.5	99.5	99.4	99.2	99.1				
	D11	495.11	29.02	99.5	99.5	99.5	99.4	99.2	99.0				
	D12	493.54	28.97	99.3	99.2	99.2	99.0	98.9	98.8				
nr.				24	24	24	24	24	24				
media				99.5	99.5	99.4	99.3	99.2	98.9				
mediana				99.6	99.5	99.5	99.4	99.2	98.9				
deviație standard				0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2				
min				99.2	99.1	99.2	99.0	98.9	98.6				
max				99.7	99.7	99.7	99.6	99.5	99.3				

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

LUMILEDS CONFIDENȚIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischa@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



Condiții de Test 1				55 °C		0.100 A										
TABEL 2.1 - REZULTATELE MENȚINERII FLUXULUI DE FOTONI FOTOSINTETICI															L150-27705030000S0	
Condiții de Test 1				55 °C		0.100 A										
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric : 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna												
		PPF (μmol/s)	VF (V)	Menținerea Fluxului de Fotoni Fotosintetici (%)												
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000		
B40000108F12031C	D1	6.6598	28.92	99.9	99.8	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7		
	D2	6.6208	28.95	99.9	99.8	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7		
	D3	6.6495	28.99	100.0	99.9	99.8	99.8	99.7	99.6	99.6	99.7	99.6	99.6	99.6		
	D4	6.6168	28.94	100.0	99.9	99.9	99.8	99.7	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6		
	D5	6.6300	28.94	100.0	99.8	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.6		
	D6	6.6458	29.01	100.1	100.0	100.0	99.9	99.9	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8		
	D7	6.6620	29.01	99.9	99.8	99.9	99.8	99.7	99.7	99.6	99.7	99.6	99.7	99.6		
	D8	6.6850	29.08	100.0	99.9	99.9	99.9	99.6	99.6	99.6	99.7	99.6	99.6	99.6		
	D9	6.6651	28.95	99.9	99.8	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7		
	D10	6.6888	29.02	100.0	99.9	99.9	99.9	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.6		
	D11	6.7111	29.12	100.0	99.9	99.9	99.9	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.7		
	D12	6.6739	28.96	100.0	99.8	99.8	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.6	99.6	99.6		
F50000108158031C	D1	6.6338	28.96	100.0	99.9	99.9	99.9	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8		
	D2	6.6779	29.03	100.0	99.9	99.9	99.9	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.7	99.8		
	D3	6.6233	28.89	100.0	99.9	99.9	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.6		
	D4	6.6343	29.02	100.0	99.9	99.9	99.9	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7		
	D5	6.6398	29.02	100.0	99.9	99.9	99.9	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8		
	D6	6.6651	28.99	99.9	99.8	99.8	99.8	99.7	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6	99.6		
	D7	6.6537	28.96	99.9	99.8	99.7	99.7	99.6	99.5	99.5	99.6	99.5	99.6	99.5		
	D8	6.6671	28.97	99.8	99.6	99.6	99.5	99.5	99.4	99.4	99.5	99.4	99.4	99.4		
	D9	6.6640	29.03	100.0	99.8	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.8	99.7	99.7	99.7		
	D10	6.6679	28.96	99.9	99.8	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7		
	D11	6.6792	29.02	100.1	99.9	99.9	99.8	99.7	99.6	99.6	99.7	99.6	99.7	99.6		
	D12	6.6753	28.97	99.8	99.7	99.6	99.6	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.4	99.4		
nr.				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24			
medie				100.0	99.9	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.6			
mediana				100.0	99.8	99.8	99.8	99.7	99.7	99.7	99.7	99.7	99.6			
deviație standard				0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1			
min				99.8	99.6	99.6	99.5	99.5	99.4	99.4	99.5	99.4	99.4			
max				100.1	100.0	100.0	99.9	99.9	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8			

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

Pagina 6 din 36

LUMILEDS CONFIDENȚIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.

CSA Group Seattle
14833 NE 87th St, Redmond, WA 98052
425-605-8500
www.csagroupseattle.org



Condiții de Test 1				55 °C		0.100 A									
TABEL 2.1 - REZULTATELE MENȚINERII FLUXULUI DE FOTONI FOTOSINTETICI														L150-27705030000S0	
Condiții de Test 1				55 °C		0.100 A									
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambiantală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna											
		PPF (μmol/s)	VF (V)	Menținerea Fluxului de Fotoni Fotosintetici (%)											
				12000	13000	14000	15000	16000	17000						
B40000108F12031C	D1	6.6598	28.92	99.6	99.6	99.6	99.5	99.4	99.1						
	D2	6.6208	28.95	99.6	99.5	99.5	99.4	99.3	99.0						
	D3	6.6495	28.99	99.5	99.4	99.4	99.3	99.2	98.9						
	D4	6.6168	28.94	99.4	99.4	99.4	99.2	99.1	98.9						
	D5	6.6300	28.94	99.6	99.5	99.5	99.2	99.2	99.0						
	D6	6.6458	29.01	99.7	99.6	99.6	99.5	99.4	99.1						
	D7	6.6620	29.01	99.5	99.5	99.5	99.4	99.3	99.1						
	D8	6.6850	29.08	99.5	99.4	99.2	99.3	99.1	98.9						
	D9	6.6651	28.95	99.6	99.6	99.5	99.5	99.4	99.2						
	D10	6.6888	29.02	99.5	99.4	99.3	99.2	99.1	98.8						
	D11	6.7111	29.12	99.5	99.6	99.6	99.5	99.4	99.3						
	D12	6.6739	28.96	99.5	99.5	99.4	99.4	99.3	99.1						
F50000108158031C	D1	6.6338	28.96	99.8	99.7	99.7	99.6	99.5	99.2						
	D2	6.6779	29.03	99.7	99.6	99.6	99.5	99.4	99.1						
	D3	6.6233	28.89	99.6	99.5	99.5	99.4	99.3	99.0						
	D4	6.6343	29.02	99.6	99.5	99.5	99.4	99.3	99.1						
	D5	6.6398	29.02	99.7	99.7	99.7	99.6	99.5	99.4						
	D6	6.6651	28.99	99.6	99.5	99.5	99.5	99.4	99.2						
	D7	6.6537	28.96	99.5	99.4	99.4	99.3	99.2	99.0						
	D8	6.6671	28.97	99.3	99.2	99.3	99.1	99.0	98.9						
	D9	6.6640	29.03	99.7	99.6	99.6	99.5	99.4	99.2						
	D10	6.6679	28.96	99.6	99.6	99.6	99.4	99.3	99.2						
	D11	6.6792	29.02	99.6	99.5	99.5	99.4	99.3	99.2						
	D12	6.6753	28.97	99.3	99.3	99.2	99.1	99.0	98.9						
nr.				24	24	24	24	24	24						
medie				99.6	99.5	99.5	99.4	99.3	99.1						
mediana				99.6	99.5	99.5	99.4	99.3	99.1						
deviație standard				0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1						
min				99.3	99.2	99.2	99.1	99.0	98.8						
max				99.8	99.7	99.7	99.6	99.5	99.4						

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

CSA Group Seattle
14833 NE 87th St, Redmond, WA 98052
425-605-8500
www.csagroupseattle.org

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischa@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



Condiții de Test 1				55 °C		0.100 A									
TABEL 2.2 - REZULTATELE MENȚINERII FLUXULUI DE FOTONI ÎN INFRAROȘU ÎNDEPĂRTAT														L150-27705030000S0	
Condiții de Test 1				55 °C		0.100 A									
Nr. identificare placă încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna											
		PFR (μmol/s)	VF (V)	Menținerea Fluxului de Fotoni în Infraroșu Îndepărtat, 700-800nm (%)											
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	
B40000108F12031C	D1	0.2732	28.92	100.4	100.6	100.8	101.0	100.9	101.2	101.1	101.5	101.2	101.3	101.6	
	D2	0.2713	28.95	100.2	100.4	100.7	101.0	100.7	101.1	101.4	101.6	101.2	101.4	101.5	
	D3	0.2718	28.99	100.5	100.5	101.0	101.0	100.9	101.2	101.2	101.4	101.3	101.4	101.7	
	D4	0.2728	28.94	100.3	100.3	100.6	100.8	100.6	100.9	100.9	101.2	101.1	100.9	101.1	
	D5	0.2730	28.94	100.3	100.5	100.9	101.0	101.0	101.1	101.2	101.4	101.4	101.4	101.5	
	D6	0.2732	29.01	100.7	100.9	101.1	101.4	101.4	101.4	101.7	101.6	101.7	101.5	101.8	
	D7	0.2720	29.01	100.3	100.5	100.8	101.0	101.0	100.9	101.3	101.5	101.3	101.4	101.4	
	D8	0.2738	29.08	100.6	100.8	100.9	101.0	101.0	101.2	101.2	101.4	101.4	101.3	101.4	
	D9	0.2731	28.95	100.0	100.3	100.5	100.9	100.5	100.7	101.0	101.3	101.1	101.2	101.3	
	D10	0.2761	29.02	100.4	100.5	100.8	100.9	100.8	101.0	101.1	101.5	100.9	101.1	101.2	
	D11	0.2762	29.12	100.5	100.8	101.1	101.3	101.3	101.3	101.6	101.9	101.6	101.7	101.8	
	D12	0.2735	28.96	100.4	100.6	101.0	101.1	101.2	101.1	101.2	101.5	101.2	101.6	101.5	
F50000108I58031C	D1	0.2730	28.96	100.3	100.4	100.7	101.0	101.0	101.2	101.2	101.3	101.2	101.3	101.6	
	D2	0.2741	29.03	100.3	100.6	100.7	101.0	101.0	101.3	101.2	101.6	101.2	101.2	101.4	
	D3	0.2721	28.89	100.1	100.3	100.6	100.8	100.7	100.8	100.9	101.2	101.3	101.2	101.4	
	D4	0.2716	29.02	100.3	100.6	100.7	100.9	100.8	100.8	101.0	101.2	101.1	101.2	101.4	
	D5	0.2729	29.02	100.4	100.4	100.7	100.9	101.0	100.9	101.2	101.2	101.1	101.3	101.5	
	D6	0.2731	28.99	100.2	100.5	100.6	100.9	100.9	101.0	101.2	101.2	101.1	101.0	101.4	
	D7	0.2726	28.96	100.2	100.2	100.6	100.6	100.8	100.8	100.8	101.2	101.1	101.1	101.0	
	D8	0.2739	28.97	100.2	100.6	100.6	100.7	100.7	100.7	101.1	101.2	101.1	101.2	101.5	
	D9	0.2744	29.03	100.2	100.5	100.5	100.7	100.7	100.9	101.2	101.2	101.1	101.1	101.3	
	D10	0.2739	28.96	100.3	100.5	100.6	100.8	100.9	100.9	101.0	101.3	101.2	101.4	101.3	
	D11	0.2752	29.02	100.4	100.6	100.8	101.0	100.9	101.0	101.1	101.3	101.2	101.3	101.5	
	D12	0.2738	28.97	100.1	100.4	100.8	100.9	100.8	100.7	101.1	101.2	101.0	101.1	101.3	
nr.				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
medie				100.3	100.5	100.7	100.9	100.9	101.0	101.2	101.4	101.2	101.3	101.4	
mediana				100.3	100.5	100.7	101.0	100.9	101.0	101.2	101.3	101.2	101.3	101.4	
deviație standard				0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
min				100.0	100.2	100.5	100.6	100.5	100.7	100.8	101.2	100.9	100.9	101.0	
max				100.7	100.9	101.1	101.4	101.4	101.4	101.7	101.9	101.7	101.7	101.8	

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.

Condiții de Test 1				55 °C		0.100 A									
TABEL 2.2 - REZULTATELE MENȚINERII FLUXULUI DE FOTONI ÎN INFRAROȘU ÎNDEPĂRTAT														L150-27705030000S0	
Condiții de Test 1				55 °C		0.100 A									
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna											
		PF _{FR} (μmol/s)	VF (V)	Menținerea Fluxului de Fotoni în Infraroșu Îndepărtat, 700-800nm (%)											
				12000	13000	14000	15000	16000	17000						
B40000108F12031C	D1	0.2732	28.92	101.4	101.6	101.5	101.3	101.8	101.3						
	D2	0.2713	28.95	101.6	101.5	101.6	101.3	101.5	101.5						
	D3	0.2718	28.99	101.4	101.4	101.4	101.3	101.4	101.3						
	D4	0.2728	28.94	101.1	101.2	101.2	101.1	101.2	101.2						
	D5	0.2730	28.94	101.3	101.6	101.5	101.3	101.7	101.4						
	D6	0.2732	29.01	101.6	101.8	101.8	101.6	101.8	101.7						
	D7	0.2720	29.01	101.4	101.5	101.4	101.6	101.6	101.5						
	D8	0.2738	29.08	101.3	101.4	101.5	101.3	101.6	101.4						
	D9	0.2731	28.95	101.3	101.3	101.4	101.2	101.4	101.2						
	D10	0.2761	29.02	101.4	101.3	101.3	101.3	101.2	101.0						
	D11	0.2762	29.12	101.8	101.8	101.8	101.7	101.8	101.9						
	D12	0.2735	28.96	101.6	101.7	101.5	101.6	101.6	101.4						
F50000108158031C	D1	0.2730	28.96	101.5	101.6	101.6	101.4	101.7	101.5						
	D2	0.2741	29.03	101.4	101.4	101.5	101.4	101.5	101.3						
	D3	0.2721	28.89	101.3	101.3	101.4	101.2	101.3	101.2						
	D4	0.2716	29.02	101.2	101.3	101.6	101.3	101.4	101.3						
	D5	0.2729	29.02	101.4	101.4	101.6	101.3	101.6	101.5						
	D6	0.2731	28.99	101.5	101.4	101.6	101.4	101.5	101.6						
	D7	0.2726	28.96	101.1	101.2	101.4	101.3	101.3	101.3						
	D8	0.2739	28.97	101.2	101.4	101.3	101.3	101.4	101.5						
	D9	0.2744	29.03	101.3	101.5	101.3	101.3	101.5	101.4						
	D10	0.2739	28.96	101.5	101.4	101.4	101.5	101.5	101.4						
	D11	0.2752	29.02	101.3	101.6	101.5	101.5	101.6	101.4						
	D12	0.2738	28.97	101.3	101.3	101.4	101.2	101.4	101.4						
nr.				24	24	24	24	24	24						
medie				101.4	101.4	101.5	101.4	101.5	101.4						
mediana				101.4	101.4	101.5	101.3	101.5	101.4						
deviație standard				0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2						
min				101.1	101.2	101.2	101.1	101.2	101.0						
max				101.8	101.8	101.8	101.7	101.8	101.9						

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

CSA Group Seattle
 14833 NE 87th St, Redmond, WA 98052
 425-605-8500
www.csagroupseattle.org

Pagina 9 din 36

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



Condiții de Test 155 °C0.100 A															
TABEL 2.3 - REZULTATELE MODIFICĂRII CROMATICE															
L150-27705030000S0															
Condiții de Test 155 °C0.100 A															
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore			Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna										
		u'	v'		Modificare cromatică (Δu'v')										
					1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
B40000108F12031C	D1	0.2620	0.5266		0.0006	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
	D2	0.2619	0.5273		0.0006	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009
	D3	0.2617	0.5276		0.0006	0.0007	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
	D4	0.2625	0.5269		0.0006	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
	D5	0.2625	0.5281		0.0006	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
	D6	0.2623	0.5283		0.0006	0.0007	0.0008	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009
	D7	0.2617	0.5270		0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0010	0.0009
	D8	0.2618	0.5281		0.0006	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009
	D9	0.2615	0.5278		0.0006	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009
	D10	0.2626	0.5282		0.0005	0.0006	0.0006	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008
	D11	0.2627	0.5280		0.0006	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009
	D12	0.2621	0.5270		0.0006	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009
F50000108158031C	D1	0.2620	0.5282		0.0005	0.0006	0.0007	0.0006	0.0007	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008
	D2	0.2621	0.5273		0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0007	0.0008	0.0009
	D3	0.2624	0.5267		0.0006	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009
	D4	0.2615	0.5279		0.0006	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008
	D5	0.2620	0.5284		0.0005	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008
	D6	0.2619	0.5276		0.0006	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0007	0.0008	0.0009
	D7	0.2616	0.5278		0.0006	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009
	D8	0.2623	0.5276		0.0006	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0007	0.0009	0.0009
	D9	0.2624	0.5280		0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009
	D10	0.2624	0.5270		0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009
	D11	0.2624	0.5287		0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009
	D12	0.2620	0.5277		0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.0008	0.0009
nr.					24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
medie					0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009
mediana					0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009
deviație standard					0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0000
min					0.0005	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0007	0.0006	0.0007	0.0007	0.0008	0.0008
max					0.0007	0.0007	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0010

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



Condiții de Test 155 °C0.100 A														
TABEL 2.3 - REZULTATELE MODIFICĂRII CROMATICE													L150-27705030000S0	
Condiții de Test 155 °C0.100 A														
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore			Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna									
		u'	v'		Modificare cromatică (Δu'v')									
					12000	13000	14000	15000	16000	17000				
B40000108F12031C	D1	0.2620	0.5266		0.0009	0.0008	0.0008	0.0009	0.0008	0.0008				
	D2	0.2619	0.5273		0.0009	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008				
	D3	0.2617	0.5276		0.0010	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009				
	D4	0.2625	0.5269		0.0009	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008				
	D5	0.2625	0.5281		0.0009	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008				
	D6	0.2623	0.5283		0.0009	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008				
	D7	0.2617	0.5270		0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009				
	D8	0.2618	0.5281		0.0009	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008				
	D9	0.2615	0.5278		0.0009	0.0009	0.0009	0.0010	0.0009	0.0009				
	D10	0.2626	0.5282		0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008				
	D11	0.2627	0.5280		0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008				
	D12	0.2621	0.5270		0.0010	0.0009	0.0010	0.0010	0.0009	0.0009				
F50000108158031C	D1	0.2620	0.5282		0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007				
	D2	0.2621	0.5273		0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0009	0.0008				
	D3	0.2624	0.5267		0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008				
	D4	0.2615	0.5279		0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008				
	D5	0.2620	0.5284		0.0009	0.0008	0.0008	0.0009	0.0008	0.0008				
	D6	0.2619	0.5276		0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009	0.0009				
	D7	0.2616	0.5278		0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0007				
	D8	0.2623	0.5276		0.0009	0.0008	0.0008	0.0009	0.0008	0.0008				
	D9	0.2624	0.5280		0.0009	0.0009	0.0008	0.0009	0.0008	0.0007				
	D10	0.2624	0.5270		0.0009	0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008				
	D11	0.2624	0.5287		0.0009	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008				
	D12	0.2620	0.5277		0.0008	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0007				
nr.					24	24	24	24	24	24				
medie					0.0009	0.0008	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008				
mediana					0.0009	0.0008	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008				
deviație standard					0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001				
min					0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007				
max					0.0010	0.0009	0.0010	0.0010	0.0009	0.0009				

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



Condiții de Test 1				55 °C		0.100 A										
TABEL 2.4 - REZULTATELE MENȚINERII TENSIUNII DIRECTE															L150-27705030000S0	
Condiții de Test 1				55 °C		0.100 A										
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna												
		Vf (V)		Menținerea Tensiunii Directe (%)												
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000		
B40000108F12031C	D1		28.92	99.78	99.92	99.81	99.83	99.85	99.84	99.85	99.86	99.86	99.87	99.87		
	D2		28.95	99.93	99.95	99.96	99.97	99.98	99.98	99.99	99.99	100.00	100.00	100.00		
	D3		28.99	99.87	99.89	99.90	99.92	99.93	99.93	99.94	99.95	99.95	99.96	99.96		
	D4		28.94	99.92	99.94	99.95	99.96	99.97	99.97	99.98	99.98	99.99	99.99	99.99		
	D5		28.94	99.93	99.96	99.97	99.97	99.98	99.99	100.00	100.00	100.00	100.01	100.01		
	D6		29.01	99.95	99.97	99.98	99.99	100.00	100.00	100.01	100.01	100.01	100.02	100.02		
	D7		29.01	99.91	99.94	99.95	99.96	99.97	99.97	99.98	99.98	99.99	100.00	100.00		
	D8		29.08	99.90	99.92	99.93	99.93	99.94	99.95	99.95	99.96	99.96	99.97	99.97		
	D9		28.95	99.86	99.88	99.90	99.91	99.92	99.93	99.93	99.94	99.94	99.95	99.95		
	D10		29.02	99.96	99.98	99.99	100.00	100.01	100.02	100.02	100.02	100.03	100.03	100.03		
	D11		29.12	99.88	99.91	99.91	99.92	99.93	99.94	99.94	99.95	99.95	99.96	99.96		
	D12		28.96	99.85	99.89	99.88	99.90	99.91	99.91	99.92	99.93	99.93	99.94	99.94		
F50000108158031C	D1		28.96	99.93	99.95	99.96	99.97	99.98	99.98	99.99	100.00	100.00	100.00	100.01		
	D2		29.03	99.94	99.96	99.97	99.98	99.98	99.99	100.00	100.00	100.00	100.00	100.01		
	D3		28.89	99.95	99.97	99.98	99.99	99.99	100.00	100.00	100.01	100.01	100.02	100.02		
	D4		29.02	99.86	99.88	99.89	99.91	99.92	99.93	99.93	99.93	99.94	99.95	99.95		
	D5		29.02	99.95	99.97	99.98	99.99	100.00	100.01	100.01	100.01	100.02	100.02	100.03		
	D6		28.99	99.86	99.88	99.89	99.90	99.91	99.92	99.93	99.93	99.93	99.94	99.95		
	D7		28.96	99.85	99.87	99.89	99.90	99.91	99.92	99.92	99.93	99.93	99.94	99.94		
	D8		28.97	99.85	99.87	99.89	99.89	99.91	99.92	99.92	99.93	99.93	99.94	99.95		
	D9		29.03	99.93	99.95	99.97	99.98	99.98	99.99	100.00	100.00	100.00	100.01	100.01		
	D10		28.96	99.90	99.92	99.93	99.94	99.95	99.95	99.96	99.96	99.97	99.97	99.98		
	D11		29.02	99.93	99.96	99.97	99.98	99.98	99.99	100.00	100.00	100.00	100.01	100.01		
	D12		28.97	99.87	99.89	99.91	99.92	99.93	99.93	99.94	99.94	99.95	99.95	99.96		
nr.				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24		
medie				99.9	99.9	99.9	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		
mediana				99.9	99.9	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		
deviație standard				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
min				99.8	99.9	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.9	99.9	99.9	99.9		
max				100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischa@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



Condiții de Test 1				55 °C		0.100 A									
TABEL 2.4 - REZULTATELE MENȚINERII TENSIUNII DIRECTE														L150-27705030000S0	
Condiții de Test 1				55 °C		0.100 A									
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna											
		Vf (V)		Menținerea Tensiunii Directe (%)											
				12000	13000	14000	15000	16000	17000						
B40000108F12031C	D1		28.92	99.87	99.88	99.88	99.89	99.88	99.89						
	D2		28.95	100.00	100.01	100.02	100.02	100.01	100.02						
	D3		28.99	99.96	99.97	99.97	99.98	99.98	99.98						
	D4		28.94	99.99	100.00	100.00	100.01	100.00	100.01						
	D5		28.94	100.01	100.02	100.02	100.02	100.02	100.02						
	D6		29.01	100.02	100.03	100.03	100.03	100.03	100.04						
	D7		29.01	100.00	100.00	100.01	100.01	100.01	100.02						
	D8		29.08	99.97	99.98	99.91	99.98	99.98	99.99						
	D9		28.95	99.95	99.96	99.93	99.97	99.97	99.98						
	D10		29.02	100.03	100.04	100.04	100.05	100.04	100.05						
	D11		29.12	99.96	99.97	99.98	99.97	99.97	99.98						
	D12		28.96	99.94	99.95	99.97	99.96	99.96	99.96						
F50000108158031C	D1		28.96	100.00	100.01	100.01	100.01	100.01	100.02						
	D2		29.03	100.01	100.02	100.02	100.02	100.02	100.03						
	D3		28.89	100.02	100.02	100.02	100.03	100.03	100.03						
	D4		29.02	99.95	99.96	99.96	99.96	99.96	99.97						
	D5		29.02	100.02	100.03	100.03	100.04	100.03	100.04						
	D6		28.99	99.94	99.95	99.96	99.96	99.96	99.97						
	D7		28.96	99.94	99.95	99.95	99.96	99.95	99.96						
	D8		28.97	99.95	99.95	99.95	99.96	99.95	99.97						
	D9		29.03	100.01	100.02	100.02	100.03	100.02	100.03						
	D10		28.96	99.97	99.98	99.98	99.99	99.98	99.99						
	D11		29.02	100.01	100.02	100.02	100.03	100.02	100.03						
	D12		28.97	99.96	99.96	99.97	99.98	99.97	99.97						
nr.				24	24	24	24	24	24						
medie				100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0						
mediana				100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0						
deviație standard				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
min				99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9						
max				100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.1						

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischa@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



Condiții de Test 2				85 °C		0.100 A									
TABEL 3.0 - REZULTATELE MENȚINERII FLUXULUI LUMINOS														L150-27705030000S0	
Condiții de Test 2				85 °C		0.100 A									
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambianală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna											
		Flux (lm)	Vf (V)	MENȚINEREA FLUXULUI LUMINOS (%)											
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	
2A0000108E72031C	D1	491.22	28.91	99.4	99.0	98.8	98.6	98.5	98.3	98.2	98.1	98.0	97.9	97.8	
	D2	489.66	28.93	99.4	99.1	98.9	98.7	98.5	98.3	98.2	98.1	98.0	98.0	97.9	
	D3	491.65	29.08	99.5	99.2	99.0	98.8	98.6	98.5	98.4	98.3	98.2	98.1	98.0	
	D4	489.78	29.10	99.7	99.4	99.2	99.1	98.9	98.7	98.6	98.5	98.4	98.3	98.2	
	D5	486.72	29.07	99.7	99.4	99.2	99.1	98.9	98.7	98.6	98.5	98.5	98.4	98.3	
	D6	490.49	28.93	99.3	99.0	98.7	98.6	98.4	98.2	98.0	98.0	97.9	97.9	97.8	
	D7	493.24	29.11	99.7	99.3	99.1	98.9	98.9	98.7	98.6	98.5	98.4	98.3	98.2	
	D8	497.38	29.01	99.4	99.1	98.9	98.7	98.5	98.3	98.2	98.1	98.1	98.0	97.9	
	D9	492.03	29.04	99.6	99.3	99.1	99.0	98.8	98.6	98.5	98.5	98.4	98.3	98.2	
	D10	491.65	28.95	99.5	99.3	99.1	98.9	98.8	98.6	98.5	98.4	98.4	98.3	98.2	
	D11	493.48	29.02	99.5	99.3	99.1	98.9	98.7	98.5	98.4	98.4	98.3	98.2	98.1	
	D12	492.76	29.11	99.5	99.2	99.1	98.9	98.7	98.4	98.4	98.4	98.3	98.2	98.2	
7800001095D3031C	D1	492.56	29.10	99.9	99.5	99.3	99.1	99.0	98.9	98.7	98.7	98.6	98.5	98.4	
	D2	490.81	29.01	99.6	99.2	99.1	98.8	98.7	98.5	98.4	98.3	98.2	98.1	98.1	
	D3	488.45	29.00	99.8	99.4	99.3	99.0	98.9	98.8	98.6	98.6	98.5	98.3	98.3	
	D4	488.26	28.97	99.5	99.2	99.0	98.7	98.6	98.4	98.3	98.2	98.1	98.0	98.0	
	D5	491.12	29.07	99.4	99.1	98.9	98.8	98.6	98.5	98.3	98.2	98.2	98.1	98.0	
	D6	490.80	29.01	99.7	99.5	99.3	99.1	98.9	98.7	98.6	98.5	98.4	98.3	98.2	
	D7	495.13	28.98	99.3	98.8	98.7	98.5	98.3	98.2	98.0	97.9	97.8	97.8	97.7	
	D8	488.80	28.88	99.4	99.0	98.9	98.7	98.5	98.3	98.2	98.1	98.0	98.0	97.9	
	D9	486.13	28.92	99.5	99.1	99.0	98.7	98.6	98.4	98.3	98.2	98.1	98.0	98.0	
	D10	490.58	28.97	99.5	99.2	99.0	98.8	98.7	98.5	98.4	98.3	98.2	98.1	98.1	
	D11	490.47	29.06	99.6	99.3	99.1	98.9	98.7	98.5	98.4	98.4	98.3	98.2	98.1	
	D12	488.02	28.92	99.7	99.3	99.1	99.0	98.8	98.6	98.5	98.4	98.4	98.3	98.2	
	nr. medie mediana deviație standard min max	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
		99.5	99.2	99.0	98.8	98.7	98.5	98.4	98.3	98.2	98.2	98.2	98.1		
		99.5	99.2	99.1	98.8	98.7	98.5	98.4	98.3	98.2	98.2	98.2	98.1		
		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		
		99.3	98.8	98.7	98.5	98.3	98.2	98.0	97.9	97.8	97.8	97.8	97.7		
		99.9	99.5	99.3	99.1	99.0	98.9	98.7	98.7	98.6	98.5	98.5	98.4		

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

CSA Group Seattle
14833 NE 87th St, Redmond, WA 98052
425-605-8500
www.csagroupseattle.org

Pagina 14 din 36

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



Condiții de Test 2				85 °C		0.100 A									
TABEL 3.0 - REZULTATELE MENȚINERII FLUXULUI LUMINOS														L150-27705030000S0	
Condiții de Test 2				85 °C		0.100 A									
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna											
		Flux (lm)	Vf (V)	MENȚINEREA FLUXULUI LUMINOS (%)											
				12000	13000	14000	15000	16000	17000						
2A0000108E72031C	D1	491.22	28.91	97.8	97.6	97.6	97.5	97.5	97.3						
	D2	489.66	28.93	97.8	97.7	97.7	97.6	97.7	97.5						
	D3	491.65	29.08	97.9	97.8	97.8	97.7	97.8	97.6						
	D4	489.78	29.10	98.1	98.0	97.9	97.8	97.8	97.7						
	D5	486.72	29.07	98.2	98.0	98.1	98.0	98.0	97.8						
	D6	490.49	28.93	97.7	97.6	97.5	97.5	97.6	97.4						
	D7	493.24	29.11	98.2	98.0	98.0	97.9	98.0	97.8						
	D8	497.38	29.01	97.8	97.6	97.6	97.5	97.5	97.4						
	D9	492.03	29.04	98.1	98.0	98.0	98.0	98.1	97.9						
	D10	491.65	28.95	98.1	98.0	98.0	97.9	97.9	97.8						
	D11	493.48	29.02	98.0	97.9	97.9	97.8	97.9	97.7						
	D12	492.76	29.11	98.0	97.9	97.9	97.8	97.9	97.8						
7800001095D3031C	D1	492.56	29.10	98.3	98.2	98.2	98.2	98.2	98.0						
	D2	490.81	29.01	97.9	97.7	97.8	97.8	97.8	97.5						
	D3	488.45	29.00	98.2	98.1	98.0	98.0	97.7	97.8						
	D4	488.26	28.97	97.8	97.7	97.7	97.6	97.6	97.4						
	D5	491.12	29.07	98.0	97.9	97.8	97.8	97.9	97.6						
	D6	490.80	29.01	98.2	98.0	98.0	98.1	98.1	97.8						
	D7	495.13	28.98	97.6	97.5	97.4	97.4	97.4	97.1						
	D8	488.80	28.88	97.8	97.6	97.6	97.6	97.6	97.4						
	D9	486.13	28.92	97.9	97.8	97.7	97.7	97.7	97.5						
	D10	490.58	28.97	98.0	97.8	97.8	97.8	97.9	97.7						
	D11	490.47	29.06	98.1	97.9	97.9	97.9	97.9	97.7						
	D12	488.02	28.92	98.2	97.8	98.0	98.0	98.0	97.8						
	nr. medie mediana deviație standard min max			24	24	24	24	24	24						
				98.0	97.8	97.8	97.8	97.8	97.6						
				98.0	97.9	97.9	97.8	97.8	97.7						
				0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2						
				97.6	97.5	97.4	97.4	97.4	97.1						
				98.3	98.2	98.2	98.2	98.2	98.0						

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

Pagina 15 din 36

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.

CSA Group Seattle
 14833 NE 87th St, Redmond, WA 98052
 425-605-8500
www.csagroupseattle.org



Condiții de Test 2 85 °C 0.100 A														
TABEL 3.1 - REZULTATELE MENȚINERII FLUXULUI DE FOTONI FOTOSINTETICI L150-27705030000S0														
Condiții de Test 2 85 °C 0.100 A														
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambiantală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna										
		PPF (μmol/s)	VF (V)	Menținerea Fluxului de Fotoni Fotosintetici (%)										
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
2A0000108E72031C	D1	6.6365	28.91	99.5	99.2	99.0	98.9	98.7	98.5	98.4	98.4	98.3	98.2	98.2
	D2	6.6163	28.93	99.5	99.2	99.0	98.9	98.7	98.6	98.5	98.4	98.3	98.3	98.2
	D3	6.6309	29.08	99.5	99.3	99.1	99.0	98.8	98.7	98.6	98.5	98.4	98.4	98.3
	D4	6.6401	29.10	99.8	99.5	99.3	99.3	99.1	98.9	98.8	98.8	98.7	98.6	98.5
	D5	6.5823	29.07	99.8	99.5	99.4	99.3	99.1	98.9	98.8	98.8	98.7	98.7	98.6
	D6	6.6445	28.93	99.3	99.1	98.9	98.7	98.6	98.4	98.3	98.3	98.2	98.2	98.1
	D7	6.6657	29.11	99.8	99.5	99.3	99.1	99.1	98.9	98.8	98.8	98.7	98.6	98.5
	D8	6.7031	29.01	99.5	99.2	99.0	98.9	98.8	98.6	98.5	98.4	98.3	98.2	98.2
	D9	6.6360	29.04	99.7	99.4	99.3	99.1	99.0	98.9	98.8	98.7	98.6	98.5	98.5
	D10	6.6692	28.95	99.6	99.4	99.2	99.1	99.0	98.9	98.7	98.7	98.6	98.6	98.5
	D11	6.6754	29.02	99.6	99.4	99.2	99.1	98.9	98.8	98.7	98.7	98.6	98.5	98.4
	D12	6.6787	29.11	99.6	99.3	99.2	99.1	98.9	98.7	98.7	98.7	98.6	98.5	98.4
7800001095D3031C	D1	6.6734	29.10	100.0	99.6	99.5	99.3	99.2	99.1	99.0	98.9	98.8	98.7	98.7
	D2	6.6409	29.01	99.7	99.3	99.2	99.0	98.9	98.7	98.6	98.6	98.5	98.4	98.4
	D3	6.5990	29.00	99.9	99.5	99.4	99.2	99.1	99.0	98.8	98.8	98.7	98.6	98.6
	D4	6.6147	28.97	99.6	99.3	99.1	98.9	98.8	98.6	98.5	98.5	98.4	98.3	98.2
	D5	6.6640	29.07	99.5	99.2	99.1	98.9	98.9	98.7	98.6	98.5	98.5	98.4	98.4
	D6	6.6108	29.01	99.8	99.6	99.4	99.3	99.1	98.9	98.8	98.8	98.7	98.6	98.5
	D7	6.6796	28.98	99.4	99.0	98.9	98.7	98.5	98.4	98.3	98.2	98.1	98.1	98.0
	D8	6.6123	28.88	99.5	99.1	99.0	98.9	98.7	98.6	98.5	98.4	98.3	98.2	98.1
	D9	6.5840	28.92	99.6	99.3	99.1	98.9	98.8	98.7	98.5	98.5	98.4	98.3	98.3
	D10	6.6465	28.97	99.6	99.3	99.2	99.1	98.9	98.8	98.6	98.6	98.5	98.4	98.4
	D11	6.6543	29.06	99.7	99.4	99.2	99.1	98.9	98.8	98.7	98.6	98.5	98.5	98.4
	D12	6.6002	28.92	99.8	99.4	99.3	99.2	99.0	98.9	98.8	98.7	98.7	98.6	98.5
nr.				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
medie				99.6	99.3	99.2	99.0	98.9	98.8	98.6	98.6	98.5	98.4	98.4
mediana				99.6	99.3	99.2	99.1	98.9	98.7	98.7	98.6	98.5	98.5	98.4
deviație standard				0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
min				99.3	99.0	98.9	98.7	98.5	98.4	98.3	98.2	98.1	98.1	98.0
max				100.0	99.6	99.5	99.3	99.2	99.1	99.0	98.9	98.8	98.7	98.7

Acest raport nu poate fi reprodus decât în
întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

Pagina 16 din 36

LUMILEDS CONFIDENȚIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.

CSA Group Seattle
14833 NE 87th St, Redmond, WA 98052
425-605-8500
www.csagroupseattle.org



Condiții de Test 2				85 °C		0.100 A									
TABEL 3.1 - REZULTATELE MENȚINERII FLUXULUI DE FOTONI FOTOSINTETICI														L150-27705030000S0	
Condiții de Test 2				85 °C		0.100 A									
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna											
		PPF (μmol/s)	VF (V)	Menținerea Fluxului de Fotoni Fotosintetici (%)											
				12000	13000	14000	15000	16000	17000						
2A0000108E72031C	D1	6.6365	28.91	98.1	98.0	97.9	97.9	97.9	97.7						
	D2	6.6163	28.93	98.1	98.1	98.0	97.9	98.0	97.8						
	D3	6.6309	29.08	98.2	98.1	98.1	98.0	98.1	97.9						
	D4	6.6401	29.10	98.4	98.3	98.3	98.2	98.2	98.0						
	D5	6.5823	29.07	98.5	98.4	98.4	98.3	98.3	98.2						
	D6	6.6445	28.93	98.0	97.9	97.9	97.8	97.9	97.7						
	D7	6.6657	29.11	98.4	98.4	98.3	98.2	98.3	98.2						
	D8	6.7031	29.01	98.0	98.0	97.9	97.8	97.8	97.7						
	D9	6.6360	29.04	98.4	98.3	98.3	98.3	98.3	98.2						
	D10	6.6692	28.95	98.4	98.3	98.3	98.2	98.3	98.1						
	D11	6.6754	29.02	98.3	98.2	98.2	98.1	98.2	98.1						
	D12	6.6787	29.11	98.3	98.2	98.2	98.1	98.2	98.1						
7800001095D3031C	D1	6.6734	29.10	98.6	98.5	98.5	98.5	98.5	98.3						
	D2	6.6409	29.01	98.2	98.1	98.1	98.1	98.1	97.9						
	D3	6.5990	29.00	98.5	98.4	98.3	98.3	98.1	98.1						
	D4	6.6147	28.97	98.1	98.0	98.0	97.9	97.9	97.7						
	D5	6.6640	29.07	98.3	98.2	98.2	98.2	98.2	98.0						
	D6	6.6108	29.01	98.5	98.3	98.3	98.4	98.4	98.2						
	D7	6.6796	28.98	97.9	97.8	97.8	97.7	97.7	97.5						
	D8	6.6123	28.88	98.1	97.9	97.9	97.9	97.9	97.7						
	D9	6.5840	28.92	98.2	98.1	98.0	98.0	98.0	97.8						
	D10	6.6465	28.97	98.3	98.2	98.2	98.2	98.2	98.0						
	D11	6.6543	29.06	98.4	98.2	98.2	98.2	98.2	98.1						
	D12	6.6002	28.92	98.5	98.1	98.3	98.3	98.3	98.1						
nr.				24	24	24	24	24	24						
medie				98.3	98.2	98.1	98.1	98.1	98.0						
mediana				98.3	98.2	98.2	98.2	98.2	98.0						
deviație standard				0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2						
min				97.9	97.8	97.8	97.7	97.7	97.5						
max				98.6	98.5	98.5	98.5	98.5	98.3						

Acest raport nu poate fi reprodus decât în
 întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

Pagina 17 din 36

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.

CSA Group Seattle
 14833 NE 87th St, Redmond, WA 98052
 425-605-8500
www.csagroupseattle.org



Condiții de Test 2				85 °C		0.100 A										
TABEL 3.2 - REZULTATELE MENȚINERII FLUXULUI DE FOTONI ÎN INFRAROȘU ÎNDEPĂRTAT															L150-27705030000S0	
Condiții de Test 2				85 °C		0.100 A										
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna												
		PFFR (μmol/s)	VF (V)	Menținerea Fluxului de Fotoni în Infraroșu Îndepărtat, 700-800nm (%)												
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000		
2A0000108E72031C	D1	0.2725	28.91	102.0	102.5	102.8	103.3	103.5	103.6	103.6	104.1	104.1	104.1	104.4		
	D2	0.2712	28.93	102.1	102.6	103.0	103.7	103.9	103.7	104.1	104.2	104.5	104.7	104.5		
	D3	0.2715	29.08	102.0	102.6	102.8	103.5	103.5	103.6	103.7	104.2	104.2	104.5	104.5		
	D4	0.2745	29.10	102.2	103.0	102.9	103.8	103.8	103.7	104.1	104.4	104.5	104.7	104.7		
	D5	0.2704	29.07	102.3	103.0	103.3	103.9	104.1	104.1	104.4	104.6	104.6	104.8	104.8		
	D6	0.2721	28.93	101.8	102.4	102.7	103.3	103.4	103.3	103.6	104.2	103.8	104.1	104.0		
	D7	0.2749	29.11	102.6	103.0	102.9	103.9	104.0	104.1	104.2	104.5	104.8	104.7	104.7		
	D8	0.2743	29.01	102.0	102.4	102.8	103.3	103.6	103.5	103.9	103.9	104.1	104.2	104.1		
	D9	0.2727	29.04	102.2	102.7	102.9	103.5	103.8	103.9	103.9	104.1	104.4	104.6	104.4		
	D10	0.2741	28.95	102.0	102.4	102.7	103.3	103.5	103.4	103.6	104.1	104.0	104.2	104.3		
	D11	0.2737	29.02	102.1	102.6	102.9	103.4	103.6	103.6	103.8	104.1	104.2	104.4	104.5		
	D12	0.2754	29.11	102.0	102.3	102.8	103.3	103.5	103.4	103.8	104.0	104.1	104.2	104.4		
7800001095D3031C	D1	0.2760	29.10	102.5	102.9	103.2	103.7	104.1	104.1	104.3	104.6	104.6	104.9	105.0		
	D2	0.2727	29.01	102.3	103.0	103.1	103.5	103.8	103.8	104.0	104.3	104.1	104.6	104.6		
	D3	0.2711	29.00	101.9	102.4	102.9	103.0	103.4	103.6	103.8	103.9	104.2	104.1	104.2		
	D4	0.2711	28.97	102.3	102.5	102.9	103.4	103.6	103.9	103.8	104.1	104.2	104.3	104.4		
	D5	0.2737	29.07	102.0	102.6	102.9	103.5	103.7	104.0	103.9	104.4	104.3	104.4	104.9		
	D6	0.2715	29.01	102.2	102.9	103.2	103.6	103.8	104.2	104.1	104.5	104.5	104.8	104.8		
	D7	0.2745	28.98	102.0	102.2	102.6	103.3	103.4	103.4	103.4	103.8	103.9	104.3	104.3		
	D8	0.2724	28.88	102.0	102.4	102.8	103.4	103.5	103.8	103.8	103.9	104.2	104.3	104.5		
	D9	0.2719	28.92	102.2	102.8	103.0	103.5	103.8	103.8	104.2	104.1	104.3	104.6	104.6		
	D10	0.2730	28.97	102.3	102.7	103.0	103.4	103.7	103.9	104.0	104.2	104.3	104.4	104.6		
	D11	0.2745	29.06	102.1	102.4	102.9	103.2	103.5	103.8	103.8	104.1	104.3	104.3	104.5		
	D12	0.2715	28.92	102.0	102.6	102.8	103.4	103.6	103.7	103.8	104.2	104.2	104.3	104.6		
nr.				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24		
medie				102.1	102.6	102.9	103.5	103.7	103.7	103.9	104.2	104.3	104.4	104.5		
mediana				102.1	102.6	102.9	103.4	103.6	103.8	103.9	104.2	104.2	104.4	104.5		
deviație standard				0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2		
min				101.8	102.2	102.6	103.0	103.4	103.3	103.4	103.8	103.8	104.1	104.0		
max				102.6	103.0	103.3	103.9	104.1	104.2	104.4	104.6	104.8	104.9	105.0		

Acest raport nu poate fi reprodus decât în
 întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



Condiții de Test 2 85 °C 0.100 A

TABEL 3.2 - REZULTATELE MENȚINERII FLUXULUI DE FOTONI ÎN INFRAROȘU ÎNDEPĂRTAT

L150-27705030000S0

Condiții de Test 2 85 °C 0.100 A

Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna									
		PFR (μmol/s)	VF (V)	Menținerea Fluxului de Fotoni în Infraroșu Îndepărtat, 700-800nm (%)									
				12000	13000	14000	15000	16000	17000				
2A0000108E72031C	D1	0.2725	28.91	104.4	104.6	104.8	104.8	105.0	104.9				
	D2	0.2712	28.93	105.0	104.9	105.2	105.1	105.4	105.0				
	D3	0.2715	29.08	104.8	104.8	104.8	104.8	105.0	104.9				
	D4	0.2745	29.10	104.9	105.1	105.0	105.1	105.1	105.2				
	D5	0.2704	29.07	105.0	105.2	105.0	105.4	105.4	105.5				
	D6	0.2721	28.93	104.4	104.5	104.6	104.7	104.8	104.8				
	D7	0.2749	29.11	105.0	105.0	105.0	105.1	105.5	105.3				
	D8	0.2743	29.01	104.2	104.5	104.3	104.5	104.9	104.4				
	D9	0.2727	29.04	104.6	104.7	105.0	105.0	105.2	105.1				
	D10	0.2741	28.95	104.4	104.5	104.6	104.7	104.8	104.5				
	D11	0.2737	29.02	104.5	104.6	104.8	104.9	105.2	104.3				
	D12	0.2754	29.11	104.4	104.6	104.7	104.7	104.8	105.0				
7800001095D3031C	D1	0.2760	29.10	105.2	105.1	105.4	105.4	105.4	105.3				
	D2	0.2727	29.01	104.7	104.7	104.8	104.8	104.9	104.9				
	D3	0.2711	29.00	104.5	104.4	104.4	104.6	104.6	104.7				
	D4	0.2711	28.97	104.8	104.7	104.7	104.7	104.8	104.6				
	D5	0.2737	29.07	104.9	104.7	104.8	105.1	105.0	105.1				
	D6	0.2715	29.01	105.2	105.0	105.1	105.2	105.2	105.3				
	D7	0.2745	28.98	104.7	104.3	104.6	104.5	104.7	104.7				
	D8	0.2724	28.88	104.6	104.6	104.7	104.8	104.7	104.7				
	D9	0.2719	28.92	104.9	104.7	104.8	104.9	104.8	105.1				
	D10	0.2730	28.97	104.8	104.8	104.5	104.9	105.2	105.1				
	D11	0.2745	29.06	104.6	104.7	104.7	104.9	104.9	104.9				
	D12	0.2715	28.92	104.6	104.9	104.7	104.6	104.9	105.0				
nr.				24	24	24	24	24	24				
medie				104.7	104.7	104.8	104.9	105.0	105.0				
mediana				104.7	104.7	104.8	104.9	105.0	104.9				
deviație standard				0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3				
min				104.2	104.3	104.3	104.5	104.6	104.4				
max				105.2	105.2	105.4	105.4	105.5	105.5				

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

Pagina 19 din 36

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.

CSA Group Seattle
 14833 NE 87th St, Redmond, WA 98052
 425-605-8500
 www.csagroupseattle.org



Condiții de Test 2	85 °C	0.100 A
--------------------	-------	---------

TABEL 3.3 - REZULTATELE MODIFICĂRII CROMATICE L150-27705030000S0

Condiții de Test 2 85 °C 0.100 A

Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore			Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna										
		u'	v'		Modificare cromatică ($\Delta u'v'$)										
					1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
2A0000108E72031C	D1	0.2618	0.5278		0.0010	0.0012	0.0014	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0019	0.0019	0.0020
	D2	0.2618	0.5278		0.0011	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0018	0.0019	0.0020	0.0021
	D3	0.2617	0.5280		0.0011	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0016	0.0018	0.0018	0.0019	0.0020	0.0021
	D4	0.2630	0.5276		0.0010	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0016	0.0017	0.0019	0.0019	0.0020
	D5	0.2620	0.5276		0.0010	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0018	0.0019	0.0020
	D6	0.2620	0.5269		0.0011	0.0013	0.0014	0.0016	0.0016	0.0017	0.0018	0.0018	0.0020	0.0021	0.0021
	D7	0.2626	0.5284		0.0009	0.0012	0.0013	0.0013	0.0015	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0019	0.0020
	D8	0.2617	0.5283		0.0009	0.0012	0.0013	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0019	0.0019
	D9	0.2619	0.5285		0.0010	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0016	0.0017	0.0018	0.0019	0.0019
	D10	0.2625	0.5267		0.0009	0.0011	0.0012	0.0014	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0019	0.0019
	D11	0.2619	0.5274		0.0010	0.0012	0.0013	0.0014	0.0016	0.0016	0.0016	0.0017	0.0019	0.0019	0.0020
	D12	0.2626	0.5275		0.0010	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0019	0.0019	0.0019
7800001095D3031C	D1	0.2631	0.5280		0.0011	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0018	0.0018	0.0018	0.0020	0.0021	0.0021
	D2	0.2622	0.5275		0.0010	0.0012	0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0017	0.0017	0.0019	0.0019	0.0020
	D3	0.2617	0.5276		0.0010	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0018	0.0019	0.0020	0.0021
	D4	0.2620	0.5269		0.0010	0.0013	0.0013	0.0015	0.0016	0.0016	0.0018	0.0018	0.0019	0.0020	0.0020
	D5	0.2624	0.5268		0.0011	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0018	0.0020	0.0021	0.0022
	D6	0.2618	0.5288		0.0009	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0016	0.0017	0.0018	0.0019	0.0020
	D7	0.2622	0.5286		0.0010	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0018	0.0019	0.0020
	D8	0.2627	0.5280		0.0011	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0019	0.0020	0.0020
	D9	0.2630	0.5277		0.0010	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0019	0.0019	0.0020
	D10	0.2623	0.5270		0.0010	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0018	0.0019	0.0020
	D11	0.2622	0.5268		0.0009	0.0011	0.0012	0.0014	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0019	0.0020
	D12	0.2621	0.5276		0.0010	0.0012	0.0014	0.0015	0.0015	0.0017	0.0017	0.0017	0.0019	0.0020	0.0020
nr.					24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
medie					0.0010	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0019	0.0019	0.0020
mediana					0.0010	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0019	0.0019	0.0020
deviație standard					0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
min					0.0009	0.0011	0.0012	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0019	0.0019
max					0.0011	0.0013	0.0014	0.0016	0.0016	0.0018	0.0018	0.0018	0.0020	0.0021	0.0022

Acest raport nu poate fi reprodus decât în
întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

LUMILEDS CONFIDENȚIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



Condiții de Test 285 °C0.100 A														
TABEL 3.3 - REZULTATELE MODIFICĂRII CROMATICE														
L150-27705030000S0														
Condiții de Test 285 °C0.100 A														
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore			Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna									
		u'	v'		Modificare cromatică (Δu'v')									
					12000	13000	14000	15000	16000	17000				
2A0000108E72031C	D1	0.2618	0.5278		0.0022	0.0021	0.0023	0.0023	0.0024	0.0024				
	D2	0.2618	0.5278		0.0022	0.0022	0.0023	0.0024	0.0024	0.0025				
	D3	0.2617	0.5280		0.0022	0.0022	0.0023	0.0023	0.0023	0.0024				
	D4	0.2630	0.5276		0.0021	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0023				
	D5	0.2620	0.5276		0.0021	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0024				
	D6	0.2620	0.5269		0.0022	0.0022	0.0024	0.0024	0.0025	0.0025				
	D7	0.2626	0.5284		0.0020	0.0020	0.0022	0.0023	0.0023	0.0023				
	D8	0.2617	0.5283		0.0020	0.0020	0.0021	0.0022	0.0022	0.0023				
	D9	0.2619	0.5285		0.0020	0.0020	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023				
	D10	0.2625	0.5267		0.0020	0.0020	0.0022	0.0022	0.0023	0.0023				
	D11	0.2619	0.5274		0.0021	0.0021	0.0022	0.0022	0.0022	0.0023				
	D12	0.2626	0.5275		0.0020	0.0021	0.0022	0.0022	0.0023	0.0023				
7800001095D3031C	D1	0.2631	0.5280		0.0022	0.0022	0.0023	0.0024	0.0024	0.0024				
	D2	0.2622	0.5275		0.0021	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0023				
	D3	0.2617	0.5276		0.0021	0.0022	0.0022	0.0023	0.0024	0.0024				
	D4	0.2620	0.5269		0.0021	0.0022	0.0023	0.0024	0.0024	0.0024				
	D5	0.2624	0.5268		0.0022	0.0023	0.0024	0.0025	0.0025	0.0025				
	D6	0.2618	0.5288		0.0020	0.0021	0.0022	0.0022	0.0022	0.0023				
	D7	0.2622	0.5286		0.0020	0.0021	0.0022	0.0022	0.0023	0.0023				
	D8	0.2627	0.5280		0.0021	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0024				
	D9	0.2630	0.5277		0.0021	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0024				
	D10	0.2623	0.5270		0.0021	0.0021	0.0022	0.0022	0.0023	0.0023				
	D11	0.2622	0.5268		0.0020	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0023				
	D12	0.2621	0.5276		0.0021	0.0022	0.0022	0.0023	0.0024	0.0024				
nr.					24	24	24	24	24	24				
medie					0.0021	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0024				
mediana					0.0021	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0024				
deviație standard					0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001				
min					0.0020	0.0020	0.0021	0.0022	0.0022	0.0023				
max					0.0022	0.0023	0.0024	0.0025	0.0025	0.0025				

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

LUMILEDS CONFIDENȚIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



Condiții de Test 2				85 °C		0.100 A											
TABEL 3.4 - REZULTATELE MENȚINERII TENSIUNII DIRECTE																L150-27705030000S0	
Condiții de Test 2				85 °C		0.100 A											
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna													
		Vf (V)		Menținerea Tensiunii Directe (%)													
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000			
2A0000108E72031C	D1		28.91	99.91	99.93	99.95	99.97	99.99	100.01	100.01	100.01	100.02	100.03	100.03			
	D2		28.93	99.94	99.96	99.98	99.99	100.00	100.01	100.02	100.02	100.03	100.03	100.03			
	D3		29.08	99.97	99.99	100.01	100.02	100.03	100.04	100.05	100.05	100.06	100.06	100.06			
	D4		29.10	99.85	99.87	99.89	99.91	99.93	99.94	99.95	99.95	99.96	99.97	99.97			
	D5		29.07	99.97	99.99	100.01	100.02	100.03	100.03	100.04	100.04	100.04	100.05	100.05			
	D6		28.93	99.93	99.95	99.97	99.98	99.99	100.00	100.00	100.01	100.01	100.02	100.02			
	D7		29.11	99.91	99.93	99.95	99.96	99.97	99.98	99.98	99.99	99.99	100.00	100.00			
	D8		29.01	99.97	100.00	100.01	100.02	100.03	100.04	100.05	100.05	100.05	100.06	100.06			
	D9		29.04	99.95	99.97	99.99	100.00	100.01	100.03	100.03	100.03	100.04	100.04	100.05			
	D10		28.95	99.96	99.98	100.00	100.01	100.02	100.03	100.03	100.04	100.04	100.05	100.05			
	D11		29.02	99.97	99.99	100.01	100.02	100.03	100.04	100.04	100.05	100.05	100.05	100.05			
	D12		29.11	99.91	99.94	99.96	99.97	99.98	99.99	100.00	100.00	100.01	100.01	100.01			
7800001095D3031C	D1		29.10	99.82	99.84	99.86	99.85	99.89	99.89	99.89	99.90	99.90	99.91	100.13			
	D2		29.01	99.99	100.01	100.02	100.02	100.04	100.05	100.06	100.07	100.07	100.07	100.09			
	D3		29.00	99.91	99.94	99.95	99.95	99.98	99.99	100.00	100.01	100.01	100.02	100.03			
	D4		28.97	99.94	99.97	99.98	99.98	100.01	100.02	100.02	100.03	100.03	100.04	100.04			
	D5		29.07	99.85	99.88	99.90	99.91	99.93	99.95	99.96	99.97	99.97	99.99	99.99			
	D6		29.01	99.96	99.99	100.00	100.00	100.02	100.03	100.04	100.04	100.05	100.05	100.05			
	D7		28.98	99.94	99.96	99.97	99.98	99.99	100.00	100.01	100.01	100.02	100.02	100.02			
	D8		28.88	99.98	100.00	100.01	100.02	100.03	100.05	100.05	100.05	100.05	100.06	100.06			
	D9		28.92	100.00	100.02	100.03	100.04	100.05	100.08	100.08	100.08	100.07	100.08	100.08			
	D10		28.97	99.93	99.95	99.97	99.98	99.99	100.01	100.01	100.02	100.01	100.02	100.02			
	D11		29.06	99.85	99.87	99.89	99.91	99.93	99.94	99.95	99.96	99.97	99.97	99.98			
	D12		28.92	99.97	99.99	100.00	100.01	100.02	100.03	100.04	100.05	100.05	100.05	100.06			
nr.				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24			
medie				99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0			
mediana				99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0			
deviație standard				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
min				99.8	99.8	99.9	99.8	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	99.9	100.0			
max				100.0	100.0	100.0	100.0	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1			

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



Condiții de Test 2				85 °C		0.100 A									
TABEL 3.4 - REZULTATELE MENȚINERII TENSIUNII DIRECTE														L150-27705030000S0	
Condiții de Test 2				85 °C		0.100 A									
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna											
		Vf (V)		Menținerea Tensiunii Directe (%)											
				12000	13000	14000	15000	16000	17000						
2A0000108E72031C	D1		28.91	100.03	100.04	100.06	100.06	100.06	100.07						
	D2		28.93	100.03	100.05	100.06	100.06	100.06	100.07						
	D3		29.08	100.06	100.07	100.08	100.08	100.08	100.09						
	D4		29.10	99.97	99.99	100.00	100.01	100.01	100.02						
	D5		29.07	100.05	100.06	100.07	100.07	100.07	100.08						
	D6		28.93	100.02	100.03	100.04	100.04	100.04	100.05						
	D7		29.11	100.00	100.01	100.01	100.02	100.02	100.03						
	D8		29.01	100.06	100.07	100.07	100.08	100.08	100.09						
	D9		29.04	100.04	100.05	100.06	100.07	100.07	100.09						
	D10		28.95	100.05	100.06	100.07	100.07	100.07	100.08						
	D11		29.02	100.05	100.06	100.07	100.08	100.07	100.08						
	D12		29.11	100.01	100.03	100.03	100.05	100.04	100.05						
7800001095D3031C	D1		29.10	99.91	99.92	99.96	99.93	99.93	99.94						
	D2		29.01	100.08	100.09	100.10	100.10	100.10	100.11						
	D3		29.00	100.03	100.04	100.05	100.05	99.98	100.06						
	D4		28.97	100.05	100.05	100.05	100.06	100.05	100.07						
	D5		29.07	99.99	100.00	100.01	100.01	100.04	100.03						
	D6		29.01	100.06	100.07	100.07	100.08	100.10	100.08						
	D7		28.98	100.02	100.04	100.04	100.05	100.06	100.05						
	D8		28.88	100.06	100.07	100.07	100.08	100.09	100.09						
	D9		28.92	100.08	100.11	100.11	100.13	100.15	100.11						
	D10		28.97	100.02	100.05	100.04	100.06	100.06	100.05						
	D11		29.06	99.98	99.99	100.00	100.01	100.01	100.02						
	D12		28.92	100.06	100.06	100.07	100.08	100.08	100.09						
nr.				24	24	24	24	24	24						
medie				100.0	100.0	100.1	100.1	100.1	100.1						
mediana				100.0	100.0	100.1	100.1	100.1	100.1						
deviație standard				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
min				99.9	99.9	100.0	99.9	99.9	99.9						
max				100.1	100.1	100.2	100.1	100.1	100.1						

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



Condiții de Test 3 105 °C 0.100 A														
TABEL 4.0 - REZULTATELE MENȚINERII FLUXULUI LUMINOS														
Condiții de Test 3 105 °C 0.100 A														
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna										
		Flux (lm)	Vf (V)	MENȚINEREA FLUXULUI LUMINOS (%)										
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
0D0000108CCD031C	D1	492.57	29.02	98.7	97.9	97.7	97.3	97.1	96.8	96.5	96.4	96.3	96.3	96.1
	D2	487.69	29.06	98.8	98.1	97.8	97.5	97.2	96.8	96.6	96.5	96.3	96.4	96.2
	D3	489.47	28.95	98.8	98.2	97.8	97.5	97.1	96.8	96.6	96.5	96.3	96.3	96.1
	D4	491.17	28.96	98.7	98.0	97.7	97.3	97.0	96.7	96.4	96.3	96.1	96.2	96.0
	D5	490.63	28.95	98.6	98.0	97.6	97.3	96.9	96.5	96.3	96.1	96.0	96.0	95.7
	D6	491.94	29.06	99.0	98.3	98.0	97.6	97.3	97.0	96.8	96.7	96.6	96.7	96.6
	D7	494.04	29.05	98.7	98.0	97.7	97.3	97.0	96.8	96.6	96.5	96.4	96.5	96.4
	D8	493.25	29.02	98.7	98.0	97.7	97.3	97.0	96.6	96.4	96.3	96.2	96.2	96.1
	D9	493.08	29.03	98.6	98.1	97.7	97.4	97.0	96.8	96.6	96.4	96.3	96.3	96.1
	D10	492.56	28.91	98.7	98.0	97.6	97.2	96.9	96.5	96.3	96.3	96.1	96.1	96.0
	D11	493.68	29.04	98.7	98.1	97.7	97.4	97.1	96.8	96.6	96.5	96.3	96.4	96.3
	D12	495.79	29.03	98.5	97.9	97.6	97.3	96.9	96.6	96.5	96.5	96.3	96.5	96.3
8D0000108A55031C	D1	491.77	28.92	98.6	98.1	97.6	97.3	97.0	96.7	96.5	96.3	96.1	96.1	96.0
	D2	489.20	28.91	98.6	97.9	97.5	97.2	96.7	96.5	96.3	96.2	96.0	96.1	95.9
	D3	490.04	29.04	98.8	98.3	97.9	97.6	97.3	97.0	96.8	96.7	96.6	96.7	96.6
	D4	492.47	29.05	98.7	98.3	97.9	97.5	97.2	97.0	96.8	96.7	96.5	96.6	96.5
	D5	494.33	28.98	98.4	97.9	97.5	97.1	96.8	96.5	96.3	96.2	96.0	96.2	96.1
	D6	488.74	28.90	98.5	98.0	97.6	97.2	96.9	96.5	96.4	96.3	96.2	96.2	96.1
	D7	493.48	29.09	98.6	98.1	97.7	97.3	97.0	96.8	96.6	96.5	96.3	96.4	96.2
	D8	495.86	29.04	98.6	98.0	97.6	97.2	96.9	96.6	96.4	96.2	96.1	96.1	95.9
	D9	493.12	29.10	98.6	98.1	97.7	97.4	97.1	96.8	96.6	96.5	96.4	96.7	96.6
	D10	494.57	29.00	98.7	98.1	97.7	97.4	97.1	96.9	96.7	96.6	96.4	96.4	96.3
	D11	488.43	28.91	98.5	97.9	97.5	97.2	96.8	96.6	96.3	96.1	96.0	96.0	95.9
	D12	489.60	28.98	98.5	97.9	97.5	97.2	96.8	96.5	96.2	96.1	95.9	95.9	95.8
nr.				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
medie				98.6	98.0	97.7	97.3	97.0	96.7	96.5	96.4	96.2	96.3	
mediana				98.6	98.0	97.7	97.3	97.0	96.7	96.5	96.4	96.3	96.3	
deviație standard				0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	
min				98.4	97.9	97.5	97.1	96.7	96.5	96.2	96.1	95.9	95.9	
max				99.0	98.3	98.0	97.6	97.3	97.0	96.8	96.7	96.6	96.7	

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



Condiții de Test 3														105 °C		0.100 A	
TABEL 4.0 - REZULTATELE MENȚINERII FLUXULUI LUMINOS														L150-27705030000S0			
Condiții de Test 3														105 °C		0.100 A	
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna													
		Flux (lm)	Vf (V)	MENȚINEREA FLUXULUI LUMINOS (%)													
				12000	13000	14000	15000	16000	17000								
0D0000108CCD031C	D1	492.57	29.02	95.9	95.6	95.4	95.2	94.8	94.2								
	D2	487.69	29.06	96.0	95.8	95.6	95.3	94.9	94.4								
	D3	489.47	28.95	95.9	95.6	95.3	95.2	94.9	94.3								
	D4	491.17	28.96	95.8	95.7	95.6	95.5	95.3	94.8								
	D5	490.63	28.95	95.5	95.3	95.1	95.5	95.3	94.8								
	D6	491.94	29.06	96.4	96.2	96.0	95.9	95.6	95.0								
	D7	494.04	29.05	96.3	96.2	96.1	96.1	95.6	94.9								
	D8	493.25	29.02	95.9	95.7	95.5	95.5	95.2	94.6								
	D9	493.08	29.03	96.0	95.8	95.7	95.5	95.3	94.8								
	D10	492.56	28.91	95.8	95.7	95.6	95.8	95.1	95.0								
	D11	493.68	29.04	96.1	96.0	95.8	95.9	95.4	95.1								
	D12	495.79	29.03	96.1	95.8	95.6	95.2	94.6	94.3								
8D0000108A55031C	D1	491.77	28.92	95.8	95.5	95.3	95.1	94.9	94.3								
	D2	489.20	28.91	95.7	95.6	95.3	95.5	95.2	94.7								
	D3	490.04	29.04	96.4	96.3	96.2	96.5	96.2	95.7								
	D4	492.47	29.05	96.2	96.1	96.0	95.8	95.5	95.0								
	D5	494.33	28.98	95.8	95.7	95.6	95.5	95.3	94.8								
	D6	488.74	28.90	95.8	95.6	95.4	95.1	94.8	94.2								
	D7	493.48	29.09	96.0	95.8	95.7	95.5	95.3	94.7								
	D8	495.86	29.04	95.6	95.4	95.2	95.1	94.7	94.2								
	D9	493.12	29.10	96.4	96.3	96.0	95.9	95.6	95.1								
	D10	494.57	29.00	96.1	96.0	95.7	95.9	95.7	95.2								
	D11	488.43	28.91	95.7	95.5	95.3	95.2	95.1	94.7								
	D12	489.60	28.98	95.5	95.3	95.1	94.8	94.5	94.0								
	nr. medie mediana deviație standard min max	24	24	24	24	24	24	24									
		95.9	95.8	95.6	95.5	95.2	94.7										
		95.9	95.7	95.6	95.5	95.2	94.8										
		0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4										
		95.5	95.3	95.1	94.8	94.5	94.0										
		96.4	96.3	96.2	96.5	96.2	95.7										

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



Condiții de Test 3 105 °C 0.100 A														
TABEL 4.1 - REZULTATELE MENȚINERII FLUXULUI DE FOTONI FOTOSINTETICI														
Condiții de Test 3 105 °C 0.100 A														
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna										
		PPF (μmol/s)	VF (V)	Menținerea Fluxului de Fotoni Fotosintetici (%)										
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
0D0000108CCD031C	D1	6.6716	29.02	99.0	98.3	98.1	97.8	97.6	97.3	97.1	97.0	96.8	96.9	96.7
	D2	6.6185	29.06	99.0	98.5	98.2	98.0	97.7	97.4	97.2	97.1	96.9	97.0	96.8
	D3	6.6197	28.95	99.1	98.5	98.2	97.9	97.6	97.4	97.1	97.0	96.9	96.9	96.7
	D4	6.6286	28.96	98.9	98.3	98.1	97.8	97.5	97.2	96.9	96.9	96.7	96.7	96.6
	D5	6.6384	28.95	98.9	98.3	98.0	97.8	97.4	97.1	96.9	96.7	96.5	96.6	96.4
	D6	6.6586	29.06	99.2	98.6	98.4	98.1	97.8	97.5	97.3	97.3	97.1	97.3	97.1
	D7	6.6781	29.05	98.9	98.3	98.1	97.8	97.5	97.3	97.1	97.1	96.9	97.0	97.0
	D8	6.6501	29.02	98.9	98.4	98.1	97.8	97.5	97.2	97.0	96.9	96.7	96.8	96.6
	D9	6.6564	29.03	98.9	98.4	98.1	97.8	97.5	97.3	97.1	97.0	96.8	96.8	96.7
	D10	6.6695	28.91	98.9	98.3	98.1	97.7	97.4	97.1	96.9	96.8	96.7	96.7	96.5
	D11	6.6824	29.04	99.0	98.4	98.2	97.9	97.6	97.3	97.2	97.1	96.9	97.0	96.9
	D12	6.7176	29.03	98.8	98.3	98.0	97.8	97.5	97.2	97.1	97.1	96.9	97.1	96.9
8D0000108A55031C	D1	6.6423	28.92	98.9	98.4	98.1	97.8	97.5	97.2	97.0	96.9	96.7	96.7	96.6
	D2	6.6201	28.91	98.9	98.3	97.9	97.6	97.3	97.0	96.8	96.8	96.6	96.6	96.5
	D3	6.6328	29.04	99.1	98.6	98.3	98.0	97.8	97.6	97.4	97.3	97.2	97.3	97.2
	D4	6.6621	29.05	98.9	98.6	98.3	98.0	97.7	97.5	97.3	97.2	97.1	97.2	97.0
	D5	6.6852	28.98	98.7	98.2	97.9	97.6	97.3	97.0	96.8	96.7	96.6	96.7	96.6
	D6	6.6098	28.90	98.8	98.3	98.0	97.7	97.4	97.1	97.0	96.9	96.7	96.8	96.7
	D7	6.6810	29.09	98.9	98.4	98.1	97.8	97.5	97.3	97.1	97.0	96.9	96.9	96.8
	D8	6.6860	29.04	98.8	98.3	98.0	97.7	97.4	97.1	96.9	96.8	96.6	96.6	96.4
	D9	6.6883	29.10	98.8	98.4	98.1	97.8	97.6	97.4	97.2	97.1	97.0	97.3	97.2
	D10	6.6857	29.00	98.9	98.4	98.1	97.9	97.6	97.3	97.2	97.1	96.9	97.0	96.8
	D11	6.6049	28.91	98.8	98.2	97.9	97.6	97.3	97.1	96.9	96.7	96.6	96.6	96.5
	D12	6.6244	28.98	98.8	98.3	97.9	97.6	97.3	97.0	96.8	96.7	96.5	96.5	96.3
nr.				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
medie				98.9	98.4	98.1	97.8	97.5	97.2	97.0	97.0	96.8	96.9	96.7
mediana				98.9	98.4	98.1	97.8	97.5	97.3	97.1	97.0	96.8	96.8	96.7
deviație standard				0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
min				98.7	98.2	97.9	97.6	97.3	97.0	96.8	96.7	96.5	96.5	96.3
max				99.2	98.6	98.4	98.1	97.8	97.6	97.4	97.3	97.2	97.3	97.2

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



Condiții de Test 3 105 °C 0.100 A

TABEL 4.1 - REZULTATELE MENȚINERII FLUXULUI DE FOTONI FOTOSINTETICI

L150-27705030000S0

Condiții de Test 3 105 °C 0.100 A

Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna									
		PPF (μmol/s)	VF (V)	Menținerea Fluxului de Fotoni Fotosintetici (%)									
				12000	13000	14000	15000	16000	17000				
0D0000108CCD031C	D1	6.6716	29.02	96.5	96.3	96.1	95.9	95.6	95.1				
	D2	6.6185	29.06	96.6	96.4	96.3	96.1	95.7	95.3				
	D3	6.6197	28.95	96.5	96.2	96.0	95.9	95.7	95.2				
	D4	6.6286	28.96	96.4	96.3	96.2	96.1	95.9	95.6				
	D5	6.6384	28.95	96.1	95.9	95.8	96.2	96.0	95.6				
	D6	6.6586	29.06	96.9	96.8	96.6	96.6	96.4	96.0				
	D7	6.6781	29.05	96.8	96.9	96.7	96.8	96.5	96.0				
	D8	6.6501	29.02	96.4	96.3	96.1	96.2	95.9	95.4				
	D9	6.6564	29.03	96.5	96.4	96.3	96.1	96.0	95.6				
	D10	6.6695	28.91	96.4	96.3	96.2	96.4	95.8	95.8				
	D11	6.6824	29.04	96.7	96.6	96.5	96.5	96.2	96.0				
	D12	6.7176	29.03	96.7	96.5	96.3	96.0	95.5	95.3				
8D0000108A55031C	D1	6.6423	28.92	96.4	96.2	96.0	95.8	95.6	95.1				
	D2	6.6201	28.91	96.3	96.2	96.0	96.1	95.9	95.5				
	D3	6.6328	29.04	97.0	96.9	96.8	97.1	96.9	96.5				
	D4	6.6621	29.05	96.8	96.7	96.6	96.4	96.2	95.8				
	D5	6.6852	28.98	96.4	96.4	96.3	96.2	96.0	95.6				
	D6	6.6098	28.90	96.4	96.2	96.1	95.9	95.6	95.1				
	D7	6.6810	29.09	96.6	96.5	96.3	96.1	96.0	95.6				
	D8	6.6860	29.04	96.1	96.0	95.8	95.7	95.4	95.0				
	D9	6.6883	29.10	97.0	96.9	96.6	96.6	96.4	96.0				
	D10	6.6857	29.00	96.6	96.6	96.4	96.4	96.3	95.9				
	D11	6.6049	28.91	96.3	96.1	96.0	95.8	95.7	95.4				
	D12	6.6244	28.98	96.0	95.9	95.7	95.5	95.3	94.8				
nr.				24	24	24	24	24	24				
medie				96.5	96.4	96.2	96.2	95.9	95.6				
mediana				96.5	96.3	96.2	96.1	95.9	95.6				
deviație standard				0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4				
min				96.0	95.9	95.7	95.5	95.3	94.8				
max				97.0	96.9	96.8	97.1	96.9	96.5				

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

Pagina 27 din 36

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.

CSA Group Seattle
14833 NE 87th St, Redmond, WA 98052
425-605-8500
www.csagroupseattle.org



Condiții de Test 3 105 °C 0.100 A														
TABEL 4.2 - REZULTATELE MENȚINERII FLUXULUI DE FOTONI ÎN INFRAROȘU ÎNDEPĂRTAT L150-27705030000S0														
Condiții de Test 3 105 °C 0.100 A														
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna										
		PFFR (μmol/s)	VF (V)	Menținerea Fluxului de Fotoni în Infraroșu Îndepărtat, 700-800nm (%)										
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
0D0000108CCD031C	D1	0.2746	29.02	104.3	105.4	105.9	106.6	107.0	107.3	107.5	107.8	107.7	108.2	108.3
	D2	0.2729	29.06	104.0	105.3	105.8	106.4	106.8	106.9	107.1	107.4	107.7	108.1	108.4
	D3	0.2722	28.95	104.0	105.2	105.8	106.3	106.7	106.9	106.9	107.5	107.4	107.9	108.0
	D4	0.2715	28.96	104.0	105.2	105.7	106.3	106.5	106.9	107.0	107.5	107.4	107.7	108.1
	D5	0.2728	28.95	104.1	105.1	105.8	106.4	106.7	106.9	107.1	107.3	107.3	107.7	108.1
	D6	0.2741	29.06	104.3	105.3	105.9	106.5	106.7	107.3	107.3	107.7	108.0	108.3	108.7
	D7	0.2731	29.05	104.1	105.2	105.7	106.3	106.7	107.0	107.3	107.7	107.8	108.2	108.6
	D8	0.2728	29.02	104.1	105.0	105.7	106.4	106.8	106.9	107.2	107.5	107.4	108.0	108.3
	D9	0.2740	29.03	103.8	105.2	105.8	106.3	106.7	106.8	107.3	107.5	107.5	107.9	108.3
	D10	0.2723	28.91	104.1	105.2	105.7	106.3	106.5	107.1	107.1	107.5	107.3	107.9	108.1
	D11	0.2744	29.04	104.4	105.5	106.2	106.9	107.1	107.4	107.8	108.3	108.0	108.4	108.9
	D12	0.2760	29.03	104.0	105.1	105.9	106.5	106.7	107.1	107.2	107.8	107.9	108.4	108.5
8D0000108A55031C	D1	0.2729	28.92	104.2	105.0	106.0	106.5	106.7	107.1	107.1	107.7	107.8	107.9	108.3
	D2	0.2714	28.91	104.2	104.9	105.7	106.2	106.4	107.0	107.3	107.6	107.6	108.0	108.2
	D3	0.2718	29.04	104.1	104.9	105.9	106.4	106.8	107.1	107.3	107.9	107.9	108.3	108.6
	D4	0.2738	29.05	104.2	104.9	105.9	106.3	106.4	107.0	107.3	107.6	107.8	108.3	108.4
	D5	0.2741	28.98	104.3	105.1	105.8	106.3	106.4	106.6	107.2	107.7	107.8	108.0	108.4
	D6	0.2718	28.90	104.2	105.0	105.7	106.5	106.8	107.1	107.4	107.8	108.1	108.3	108.6
	D7	0.2757	29.09	104.2	104.9	105.5	106.3	106.6	106.9	107.4	107.6	107.8	108.1	108.2
	D8	0.2747	29.04	104.0	105.0	105.8	106.3	106.5	106.7	107.1	107.4	107.5	107.9	107.8
	D9	0.2738	29.10	104.0	104.8	105.7	106.4	106.5	106.9	107.3	107.5	107.7	108.4	108.6
	D10	0.2753	29.00	104.1	104.8	105.4	106.0	106.4	106.4	107.1	107.5	107.4	107.7	108.1
	D11	0.2722	28.91	104.4	104.8	105.3	106.7	106.7	107.1	107.3	107.9	107.8	108.1	108.4
	D12	0.2730	28.98	104.2	104.7	105.7	106.3	106.4	106.6	106.9	107.2	107.3	107.6	107.8
nr.				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
medie				104.1	105.1	105.8	106.4	106.6	107.0	107.2	107.6	107.7	108.1	108.3
mediana				104.1	105.1	105.8	106.3	106.7	107.0	107.2	107.6	107.7	108.0	108.3
deviație standard				0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3
min				103.8	104.7	105.4	106.0	106.4	106.4	106.9	107.2	107.3	107.6	107.8
max				104.4	105.5	106.2	106.9	107.1	107.4	107.8	108.3	108.1	108.4	108.9

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

Pagina 28 din 36

LUMILEDS CONFIDENȚIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sishka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.

CSA Group Seattle
14833 NE 87th St, Redmond, WA 98052
425-605-8500

www.csagroupseattle.org



Condiții de Test 3													
105 °C 0.100 A													
TABEL 4.2 - REZULTATELE MENȚINERII FLUXULUI DE FOTONI ÎN INFRAROȘU ÎNDEPĂRTAT													
L150-27705030000S0													
Condiții de Test 3 105 °C 0.100 A													
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna									
		P _{FFR} (μmol/s)	VF (V)	Menținerea Fluxului de Fotoni în Infraroșu Îndepărtat, 700-800nm (%)									
				12000	13000	14000	15000	16000	17000				
0D0000108CCD031C	D1	0.2746	29.02	108.0	108.4	108.4	108.5	108.4	108.1				
	D2	0.2729	29.06	108.2	108.4	108.4	108.3	108.4	108.1				
	D3	0.2722	28.95	107.9	108.1	108.1	108.5	108.1	107.9				
	D4	0.2715	28.96	108.1	108.3	108.3	108.5	108.7	108.3				
	D5	0.2728	28.95	107.7	108.1	108.0	109.0	108.9	108.9				
	D6	0.2741	29.06	108.6	108.5	108.6	109.1	109.1	108.6				
	D7	0.2731	29.05	108.6	109.0	108.9	109.5	109.2	108.9				
	D8	0.2728	29.02	108.2	108.2	108.6	108.8	108.7	108.5				
	D9	0.2740	29.03	108.2	108.4	108.6	108.6	108.6	108.5				
	D10	0.2723	28.91	108.1	108.2	108.2	109.0	108.6	108.7				
	D11	0.2744	29.04	109.0	108.9	109.2	109.6	109.4	109.4				
	D12	0.2760	29.03	108.5	108.6	108.8	108.7	108.6	108.3				
8D0000108A55031C	D1	0.2729	28.92	108.0	108.5	108.4	108.3	108.2	108.2				
	D2	0.2714	28.91	108.1	108.4	108.1	108.6	108.8	108.4				
	D3	0.2718	29.04	108.5	109.0	109.0	109.4	109.6	109.5				
	D4	0.2738	29.05	108.4	108.5	108.6	108.5	108.5	108.3				
	D5	0.2741	28.98	108.4	108.5	108.6	108.7	108.8	108.5				
	D6	0.2718	28.90	108.3	108.5	108.6	108.3	108.6	108.4				
	D7	0.2757	29.09	108.2	108.6	108.5	108.5	108.6	108.5				
	D8	0.2747	29.04	107.9	107.9	107.9	108.1	107.9	107.8				
	D9	0.2738	29.10	108.4	108.9	108.7	108.8	108.9	108.9				
	D10	0.2753	29.00	108.0	108.3	108.3	108.6	108.7	108.3				
	D11	0.2722	28.91	108.3	108.5	108.5	108.4	108.5	108.7				
	D12	0.2730	28.98	107.6	107.6	108.0	107.5	107.8	107.4				
nr. medie mediana deviație standard min max				24	24	24	24	24	24				
				108.2	108.4	108.5	108.7	108.7	108.5				
				108.2	108.4	108.5	108.6	108.6	108.4				
				0.3	0.3	0.3	0.5	0.4	0.5				
				107.6	107.6	107.9	107.5	107.8	107.4				
				109.0	109.0	109.2	109.6	109.6	109.5				

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

Pagina 29 din 36

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.

CSA Group Seattle
14833 NE 87th St, Redmond, WA 98052
425-605-8500
www.csagroupseattle.org



Condiții de Test 3 105 °C 0.100 A

TABEL 4.3 - REZULTATELE MODIFICĂRII CROMATICE

L150-27705030000S0

Condiții de Test 3 105 °C 0.100 A

Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore			Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna										
		u'	v'		Modificare cromatică (Δu'v')										
					1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
0D0000108CCD031C	D1	0.2626	0.5275		0.0016	0.0019	0.0022	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0034	0.0035	0.0037
	D2	0.2623	0.5268		0.0016	0.0020	0.0023	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0033	0.0035	0.0036	0.0038
	D3	0.2622	0.5276		0.0015	0.0018	0.0021	0.0024	0.0025	0.0028	0.0029	0.0031	0.0033	0.0034	0.0036
	D4	0.2617	0.5280		0.0015	0.0019	0.0022	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0034	0.0035	0.0036
	D5	0.2620	0.5276		0.0016	0.0019	0.0022	0.0024	0.0027	0.0028	0.0031	0.0032	0.0034	0.0036	0.0037
	D6	0.2624	0.5276		0.0016	0.0020	0.0023	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0032	0.0034	0.0035	0.0037
	D7	0.2617	0.5273		0.0016	0.0019	0.0022	0.0025	0.0027	0.0029	0.0030	0.0032	0.0034	0.0035	0.0036
	D8	0.2618	0.5282		0.0016	0.0019	0.0022	0.0024	0.0027	0.0029	0.0030	0.0032	0.0034	0.0035	0.0036
	D9	0.2621	0.5284		0.0015	0.0019	0.0022	0.0023	0.0026	0.0027	0.0030	0.0031	0.0033	0.0034	0.0036
	D10	0.2618	0.5266		0.0015	0.0018	0.0021	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0034	0.0036	0.0037
	D11	0.2622	0.5274		0.0015	0.0019	0.0021	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0033	0.0034	0.0036
	D12	0.2621	0.5271		0.0016	0.0020	0.0023	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0033	0.0034	0.0035	0.0037
8D0000108A55031C	D1	0.2619	0.5279		0.0015	0.0019	0.0022	0.0024	0.0026	0.0029	0.0030	0.0032	0.0034	0.0035	0.0037
	D2	0.2618	0.5270		0.0016	0.0020	0.0022	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0033	0.0035	0.0036	0.0038
	D3	0.2617	0.5269		0.0015	0.0018	0.0021	0.0023	0.0025	0.0027	0.0029	0.0030	0.0031	0.0032	0.0035
	D4	0.2620	0.5274		0.0015	0.0019	0.0021	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0031	0.0032	0.0034	0.0036
	D5	0.2620	0.5276		0.0016	0.0020	0.0022	0.0025	0.0026	0.0029	0.0031	0.0032	0.0034	0.0035	0.0037
	D6	0.2624	0.5276		0.0016	0.0020	0.0022	0.0025	0.0027	0.0029	0.0030	0.0031	0.0034	0.0035	0.0037
	D7	0.2626	0.5277		0.0015	0.0019	0.0021	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0030	0.0032	0.0034	0.0035
	D8	0.2621	0.5284		0.0015	0.0019	0.0022	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0031	0.0033	0.0035	0.0036
	D9	0.2619	0.5264		0.0016	0.0019	0.0022	0.0024	0.0027	0.0029	0.0030	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035
	D10	0.2624	0.5280		0.0015	0.0018	0.0021	0.0023	0.0025	0.0027	0.0029	0.0029	0.0031	0.0033	0.0035
	D11	0.2628	0.5281		0.0016	0.0019	0.0021	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0031	0.0033	0.0034	0.0036
	D12	0.2627	0.5278		0.0015	0.0019	0.0021	0.0023	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0033	0.0034	0.0036
nr.					24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
medie					0.0015	0.0019	0.0022	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0033	0.0035	0.0036
mediana					0.0015	0.0019	0.0022	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0034	0.0035	0.0036
deviație standard					0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
min					0.0015	0.0018	0.0021	0.0023	0.0025	0.0027	0.0029	0.0029	0.0031	0.0032	0.0035
max					0.0016	0.0020	0.0023	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0033	0.0035	0.0036	0.0038

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

Pagina 30 din 36

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.

CSA Group Seattle
14833 NE 87th St, Redmond, WA 98052
425-605-8500
www.csagroupseattle.org



Condiții de Test 3 105 °C 0.100 A

TABEL 4.3 - REZULTATELE MODIFICĂRII CROMATICE

L150-27705030000S0

Condiții de Test 3 105 °C 0.100 A

Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore			Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna									
		u'	v'		Modificare cromatică ($\Delta u'v'$)									
					12000	13000	14000	15000	16000	17000				
0D0000108CCD031C	D1	0.2626	0.5275		0.0039	0.0039	0.0040	0.0041	0.0042	0.0043				
	D2	0.2623	0.5268		0.0040	0.0040	0.0041	0.0042	0.0043	0.0043				
	D3	0.2622	0.5276		0.0038	0.0038	0.0039	0.0039	0.0039	0.0040				
	D4	0.2617	0.5280		0.0038	0.0038	0.0040	0.0040	0.0041	0.0041				
	D5	0.2620	0.5276		0.0039	0.0040	0.0041	0.0039	0.0039	0.0038				
	D6	0.2624	0.5276		0.0038	0.0039	0.0040	0.0040	0.0041	0.0042				
	D7	0.2617	0.5273		0.0038	0.0038	0.0039	0.0039	0.0042	0.0046				
	D8	0.2618	0.5282		0.0038	0.0039	0.0040	0.0039	0.0040	0.0041				
	D9	0.2621	0.5284		0.0038	0.0038	0.0039	0.0040	0.0042	0.0042				
	D10	0.2618	0.5266		0.0039	0.0039	0.0041	0.0040	0.0042	0.0043				
	D11	0.2622	0.5274		0.0038	0.0039	0.0040	0.0041	0.0043	0.0044				
	D12	0.2621	0.5271		0.0039	0.0039	0.0041	0.0042	0.0043	0.0044				
8D0000108A55031C	D1	0.2619	0.5279		0.0038	0.0039	0.0040	0.0041	0.0042	0.0042				
	D2	0.2618	0.5270		0.0040	0.0040	0.0042	0.0041	0.0042	0.0043				
	D3	0.2617	0.5269		0.0036	0.0036	0.0038	0.0037	0.0038	0.0039				
	D4	0.2620	0.5274		0.0037	0.0038	0.0039	0.0041	0.0042	0.0044				
	D5	0.2620	0.5276		0.0038	0.0038	0.0040	0.0041	0.0042	0.0043				
	D6	0.2624	0.5276		0.0038	0.0039	0.0040	0.0041	0.0043	0.0043				
	D7	0.2626	0.5277		0.0037	0.0037	0.0038	0.0040	0.0041	0.0043				
	D8	0.2621	0.5284		0.0038	0.0038	0.0040	0.0040	0.0040	0.0041				
	D9	0.2619	0.5264		0.0036	0.0037	0.0038	0.0039	0.0040	0.0042				
	D10	0.2624	0.5280		0.0037	0.0037	0.0038	0.0039	0.0040	0.0042				
	D11	0.2628	0.5281		0.0038	0.0038	0.0040	0.0041	0.0042	0.0043				
	D12	0.2627	0.5278		0.0038	0.0038	0.0040	0.0040	0.0042	0.0043				
nr.					24	24	24	24	24	24				
medie					0.0038	0.0039	0.0040	0.0040	0.0041	0.0042				
mediana					0.0038	0.0038	0.0040	0.0040	0.0042	0.0043				
deviație standard					0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002				
min					0.0036	0.0036	0.0038	0.0037	0.0038	0.0038				
max					0.0040	0.0040	0.0042	0.0042	0.0043	0.0046				

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

Pagina 31 din 36

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.

CSA Group Seattle
14833 NE 87th St, Redmond, WA 98052
425-605-8500
www.csagroupseattle.org



Introduceți text aici



Condiții de Test 3				105 °C		0.100 A									
TABEL 4.4 - REZULTATELE MENȚINERII TENSIUNII DIRECTE															
Condiții de Test 3				105 °C		0.100 A									
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C Defecțiuni observate: niciuna											
		Vf (V)		Menținerea Tensiunii Directe (%)											
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	
0D0000108CCD031C	D1		29.02	99.89	100.00	99.93	99.96	99.97	99.99	100.01	100.02	100.04	100.05	100.06	
	D2		29.06	99.87	99.87	99.92	99.95	99.97	99.99	100.01	100.02	100.04	100.05	100.06	
	D3		28.95	99.96	99.96	100.00	100.02	100.04	100.05	100.06	100.07	100.08	100.09	100.10	
	D4		28.96	99.93	99.94	99.99	100.01	100.03	100.05	100.07	100.07	100.09	100.10	100.11	
	D5		28.95	99.92	99.95	99.99	100.01	100.03	100.04	100.06	100.07	100.09	100.10	100.10	
	D6		29.06	99.90	99.92	99.96	99.98	100.00	100.02	100.03	100.05	100.06	100.07	100.08	
	D7		29.05	99.99	100.00	100.03	100.05	100.06	100.07	100.08	100.09	100.10	100.10	100.11	
	D8		29.02	99.99	100.01	100.04	100.08	100.07	100.08	100.10	100.11	100.12	100.13	100.13	
	D9		29.03	99.98	100.00	100.03	100.05	100.06	100.08	100.08	100.08	100.09	100.10	100.11	
	D10		28.91	100.01	100.03	100.06	100.08	100.09	100.10	100.11	100.12	100.13	100.14	100.15	
	D11		29.04	99.98	100.00	100.03	100.07	100.06	100.07	100.08	100.10	100.10	100.11	100.12	
	D12		29.03	99.88	99.92	99.95	99.99	100.01	100.01	100.03	100.05	100.06	100.07	100.08	
8D0000108A55031C	D1		28.92	99.84	99.88	99.90	99.92	99.94	99.95	99.97	99.98	100.00	100.00	100.01	
	D2		28.91	100.01	100.04	100.05	100.07	100.08	100.10	100.11	100.12	100.13	100.14	100.14	
	D3		29.04	100.00	100.03	100.04	100.07	100.08	100.09	100.10	100.11	100.13	100.13	100.14	
	D4		29.05	99.94	100.00	100.02	100.05	100.06	100.07	100.08	100.09	100.12	100.12	100.12	
	D5		28.98	99.91	99.98	100.00	100.02	100.04	100.06	100.07	100.09	100.10	100.11	100.12	
	D6		28.90	100.00	100.04	100.06	100.08	100.09	100.10	100.11	100.13	100.14	100.14	100.15	
	D7		29.09	99.94	99.98	100.00	100.02	100.03	100.04	100.05	100.06	100.07	100.08	100.08	
	D8		29.04	99.98	100.03	100.05	100.07	100.09	100.09	100.11	100.12	100.12	100.14	100.14	
	D9		29.10	99.87	99.92	99.95	99.98	99.99	100.01	100.03	100.04	100.06	100.07	100.08	
	D10		29.00	99.97	100.01	100.03	100.04	100.05	100.07	100.08	100.09	100.10	100.10	100.11	
	D11		28.91	100.00	100.04	100.06	100.08	100.09	100.10	100.11	100.14	100.13	100.14	100.15	
	D12		28.98	99.99	100.04	100.05	100.06	100.07	100.08	100.09	100.12	100.10	100.11	100.11	
nr.				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	
medie				99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	
mediana				100.0	100.0	100.0	100.0	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	
deviație standard				0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
min				99.8	99.9	99.9	99.9	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
max				100.0	100.0	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	100.1	100.2	

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



Condiții de Test 3														105 °C		0.100 A	
TABEL 4.4 - REZULTATELE MENȚINERII TENSIUNII DIRECTE														L150-27705030000S0			
Condiții de Test 3														105 °C		0.100 A	
Nr. identificare placă de încărcare	Nr. dispozitiv	Măsurători la zero ore		Curent de acționare pentru testul fotometric: 0.100 A													
				Temperatura ambientală pentru testul fotometric: 25 ± 2 °C													
		Vf (V)		Defecțiuni observate: niciuna													
				Menținerea Tensiunii Directe (%)													
				12000	13000	14000	15000	16000	17000								
0D0000108CCD031C	D1		29.02	100.06	100.09	100.13	100.13	100.14	100.14								
	D2		29.06	100.07	100.09	100.11	100.13	100.15	100.14								
	D3		28.95	100.10	100.14	100.13	100.15	100.15	100.16								
	D4		28.96	100.12	100.15	100.15	100.17	100.17	100.18								
	D5		28.95	100.11	100.13	100.14	100.17	100.17	100.17								
	D6		29.06	100.09	100.11	100.12	100.15	100.14	100.15								
	D7		29.05	100.12	100.13	100.15	100.16	100.16	100.17								
	D8		29.02	100.14	100.15	100.17	100.19	100.18	100.20								
	D9		29.03	100.12	100.13	100.14	100.16	100.16	100.16								
	D10		28.91	100.15	100.17	100.18	100.21	100.11	100.21								
	D11		29.04	100.13	100.14	100.16	100.17	100.13	100.18								
	D12		29.03	100.09	100.11	100.13	100.15	100.07	100.16								
8D0000108A55031C	D1		28.92	100.02	100.03	100.05	100.10	100.08	100.08								
	D2		28.91	100.15	100.16	100.17	100.22	100.20	100.20								
	D3		29.04	100.14	100.16	100.18	100.19	100.19	100.20								
	D4		29.05	100.14	100.15	100.17	100.18	100.18	100.19								
	D5		28.98	100.13	100.15	100.16	100.18	100.21	100.20								
	D6		28.90	100.16	100.18	100.19	100.21	100.22	100.22								
	D7		29.09	100.09	100.11	100.12	100.13	100.13	100.14								
	D8		29.04	100.15	100.18	100.19	100.20	100.22	100.21								
	D9		29.10	100.08	100.13	100.11	100.14	100.15	100.17								
	D10		29.00	100.11	100.15	100.14	100.16	100.16	100.17								
	D11		28.91	100.15	100.17	100.18	100.20	100.20	100.21								
	D12		28.98	100.12	100.14	100.15	100.16	100.16	100.17								
nr.				24	24	24	24	24	24								
medie				100.1	100.1	100.1	100.2	100.2	100.2								
mediana				100.1	100.1	100.1	100.2	100.2	100.2								
deviație standard				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0								
min				100.0	100.0	100.0	100.1	100.1	100.1								
max				100.2	100.2	100.2	100.2	100.2	100.2								

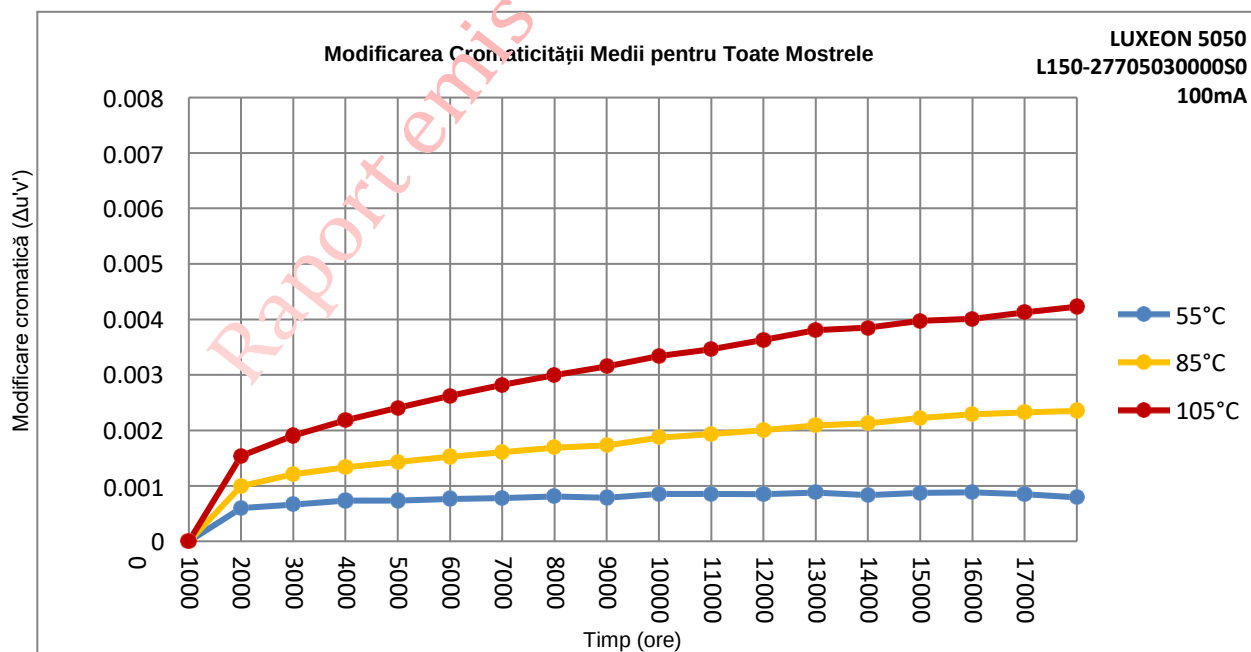
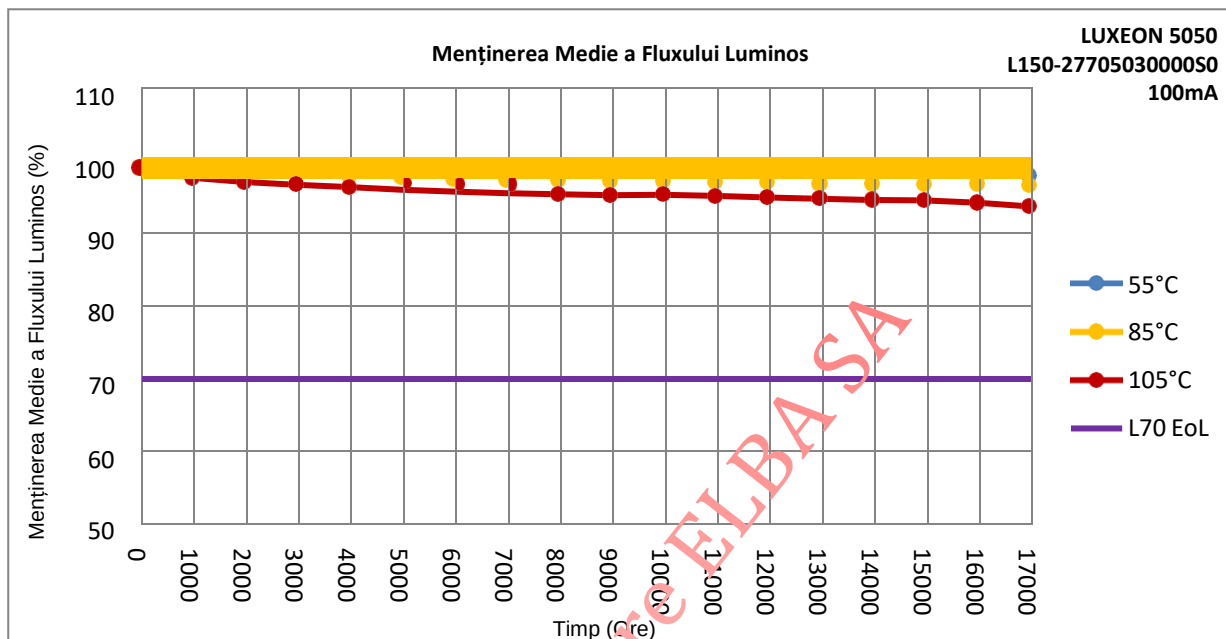
Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.



5.0 Charts:



Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

Pagina 34 din 36

LUMILEDS CONFIDENȚIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.

CSA Group Seattle
 14833 NE 87th St, Redmond, WA 98052
 425-605-8500
www.csagroupseattle.org



6.0 Informații Suplimentare

6.1 Echipament Auxiliar

Cameră termică pentru testul de durată de viață:	Platformă Termică Orb Optronix - încălzire rezistivă, răcire cu lichid, fără flux de aer forțat
Sursă de curent pentru testul de durată de viață:	Driver Orb Optronix cu 12 canale
Sursă de curent pentru testul fotometric:	Keithley 2425
Control termic pentru testul fotometric:	Orb Optronix TEC-100
Spectrometru:	Sisteme de Instrumente, CAS 140CT
Sferă de integrare:	Gamma Scientific 20"
Standardele de referință fotometrice:	LabSphere SCL-50

6.2 Informații Suplimentare de Testare

6.3 Fotografii



Fig. 1 LUMI012, exemplu de placă de încărcare LUXEON 5050 L150-27705030000S0.

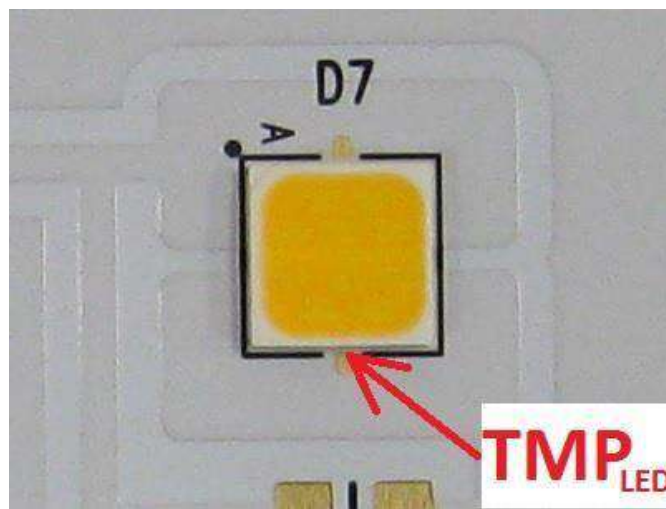


Fig. 2 Modelul LED LUXEON 5050 L150-27705030000S0 și punctul de măsurare a temperaturii.

Acest raport nu poate fi reprodus decât în întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

Pagina 35 din 36

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

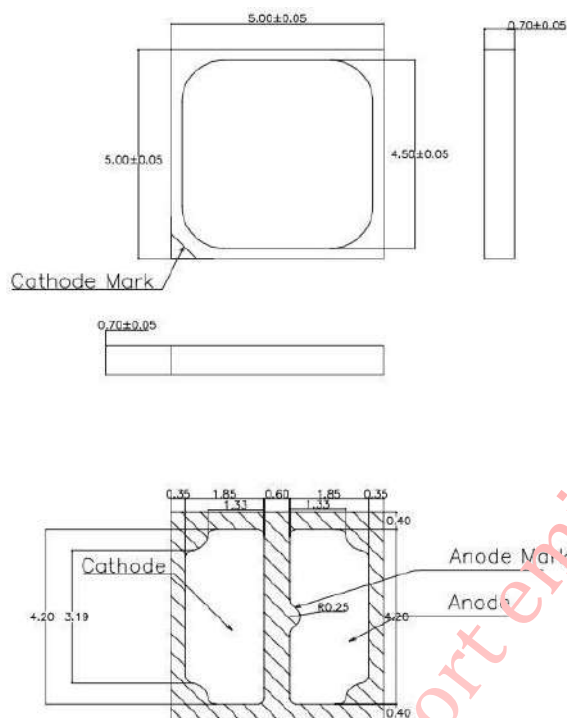
Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.

CSA Group Seattle
 14833 NE 87th St, Redmond, WA 98052
 425-605-8500
www.csagroupseattle.org



6.4 Desen Dimensional*

* toate dimensiunile sunt în milimetri



Drawing From: DS174 LUXEON 5050 Product Datasheet 20210316 ©2021 Lumileds Holding B.V. All rights reserved.

Desen din: DS174 LUXEON 5050 Fișa Tehnică a Produsului 20210316 © 2021 Lumileds Holding B.V. Toate drepturile rezervate.

Acest raport, singur, nu poate fi utilizat pentru a revendica certificarea, aprobarea sau susținerea produsului de către NVLAP, NIST sau orice agenție a Guvernului Federal.

- FINAL DE RAPORT -

Acest raport nu poate fi reprodus decât în
 întregime, și doar cu permisiunea Grupului CSA.

Pagina 36 din 36

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.

CSA Group Seattle
 14833 NE 87th St, Redmond, WA 98052
 425-605-8500
www.csagroupseattle.org



Despre Lumileds

Lumileds este liderul global în tehnologia sistemelor de iluminat. Compania dezvoltă, produce și distribuie LED-uri revoluționare și produse de iluminat auto care sfidează status quo-ul și ajută clienții să obțină și să mențină un avantaj competitiv.

Având o istorie bogată de inovații și realizări de pionierat în industrie, Lumileds se află într-o poziție privilegiată pentru a aduce inovații în iluminat și în viitor, menținând un angajament constant față de calitate, inovație și fiabilitate.

Pentru a afla mai multe despre portofoliul nostru de sisteme de iluminat, vizitați lumileds.com.



Raport emis către ELBA SA

© 2021 Lumileds Holding B.V. Toate drepturile rezervate.
LUXEON este o marcă înregistrată a Lumileds Holding B.V. în Statele Unite și alte țări.

Lumileds Holding B.V. și afiliații săi nu își asumă responsabilitatea pentru nicio pierdere de date sau daune de orice natură, directe, indirecte sau consecințe, care ar putea apărea în urma utilizării informațiilor și datelor furnizate. Deși Lumileds Holding B.V. și/sau afiliații săi au depus eforturi pentru a oferi informații și date cât mai precise, materialele și informațiile despre servicii sunt furnizate „așa cum sunt”, iar nici Lumileds Holding B.V., nici afiliații săi nu garantează sau asigură acuratețea și corectitudinea informațiilor și datelor furnizate. Lumileds Holding B.V. și afiliații săi își rezervă dreptul de a efectua modificări fără notificare prealabilă. Prin descărcarea sau utilizarea materialelor, informațiilor și datelor furnizate, sunteți de acord cu acest avertisment și cu termenii și condițiile de utilizare.

LUMILEDS CONFIDENTIAL:

Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietate a societății Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau divulgare a acestora fără consimțământul scris expres al Lumileds LLC este strict interzisă. Numărul raportului S5bed a fost emis către ingolf.sischka@lumileds.com în data de Miercuri, 03 Mai 2023, la ora 05:09:48.

Subsemnata Doroșenco Ramona-Adela, interpret și traducător autorizat pentru limbile engleză și franceză, în temeiul autorizației nr. 22500 din data 10.06.2008, eliberată de Ministerul Justiției din România, certific exactitatea traducerii efectuate din limba engleză (original), în limba română, că textul prezentat a fost tradus complet, fără omisiuni, și că, prin traducere, înscrisului nu i-au fost denaturate conținutul și sensul.

Documentul a cărui traducere se solicită în întregime are, în integralitatea sa, un număr de 43 pagini.

INTERPRET ȘI TRADUCĂTOR AUTORIZAT





BxxLyy Report

Applicable Product Family/ Part Number(s):

L150-40705006000S0 @ If =500 mA

Parameter	Value
Input Current	125 mA
Current Selected	200 mA
Input Temperature (Ts)	65 °C
# of LED Packages	12

Lyy\Bxx	10
90	231,959 hrs

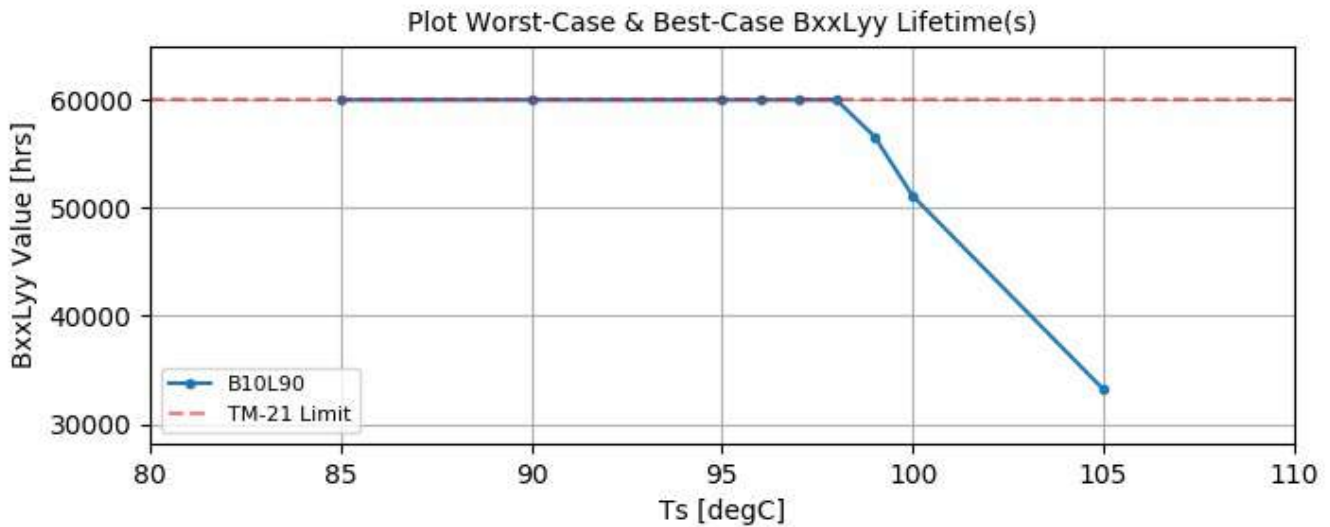
Please note:

- These calculations are based on the applicable LM-80 Report for the specified Part Number(s), using TM-21.
- Lumen maintenance of BxxLyy is calculated using normal distribution with TM-21 limit applied graphically. It is assumed that flux and lifetime distribution have the same COV (coefficient of variation).
- All sample data points are included.
- In IEC 62717, there is no strict method of calculating BxxLyy values.
BxxLyy values calculated with different calculation methods cannot be compared.

Disclaimer

Neither Lumileds Holding B.V. nor its affiliates shall be liable for any kind of loss of data or any other damages, direct, indirect or consequential, resulting from the use of the provided information and data. Although Lumileds Holding B.V. and/or its affiliates have attempted to provide the most accurate information and data, the materials and services information and data are provided "as is," and neither Lumileds Holding B.V. nor its affiliates warrants or guarantees the contents and correctness of the provided information and data. Lumileds Holding B.V. and its affiliates reserve the right to make changes without notice. You as user agree to this disclaimer and user agreement with the download or use of the provided materials, information and data.

BxxLyy Lifetime(s) [hrs] vs. Ts [degC] (TM-21 Limited)



Please note:

- These calculations are based on the applicable LM-80 Report for the specified Part Number(s), using TM-21.
- Lumen maintenance of BxxLyy is calculated using normal distribution with TM-21 limit applied graphically. It is assumed that flux and lifetime distribution have the same COV (coefficient of variation).
- All sample data points are included.
- In IEC 62717, there is no strict method of calculating BxxLyy values. BxxLyy values calculated with different calculation methods cannot be compared.

Disclaimer

Neither Lumileds Holding B.V. nor its affiliates shall be liable for any kind of loss of data or any other damages, direct, indirect or consequential, resulting from the use of the provided information and data. Although Lumileds Holding B.V. and/or its affiliates have attempted to provide the most accurate information and data, the materials and services information and data are provided "as is," and neither Lumileds Holding B.V. nor its affiliates warrants or guarantees the contents and correctness of the provided information and data. Lumileds Holding B.V. and its affiliates reserve the right to make changes without notice. You as user agree to this disclaimer and user agreement with the download or use of the provided materials, information and data.

[LOGO LUMILEDS]

Raport BxxLyy

Familia de produse/Numărul de piese aplicabile:
L150-40705006000S0 @ If =500 mA

Parametrii	Valoare
Curentul de Intrare	125 mA
Curent Selectata	200 mA
Temperatura intrare (Ts)# a	65 °C
Pachetelor de LED	12
Lyy\Bxx	10
90	231,959 ore

Vă rugăm să rețineți:

Aceste calculații se bazează pe Raportul LM-80 aplicabil pentru numărul specificat de piesă, folosind TM-21. Menținerea lumenilor pentru BxxLyy este calculată folosind distribuția normală cu limita TM-21 aplicată grafic.

Se presupune că distribuția fluxului și a duratei de viață au același COV (coeficient de variație). Toate punctele de date ale eșantionului sunt incluse.

În IEC 62717, nu există o metodă strictă de calcul a valorilor BxxLyy.

Valorile BxxLyy calculate cu diferite metode de calcul nu pot fi comparate.

Declinarea răspunderii

Nici Lumileds Holding B.V. și nici filialele sale nu vor fi răspunzătoare pentru niciun fel de pierdere de date sau alte daune, directe, indirecte sau consecințiale, rezultate din utilizarea informațiilor și datelor furnizate. Cu toate că Lumileds Holding B.V. și/sau filialele sale au încercat să furnizeze cele mai precise informații și date, materialele și serviciile, informațiile și datele sunt furnizate "așa cum sunt," și nici Lumileds Holding B.V. și nici filialele sale nu garantează conținutul și corectitudinea informațiilor și datelor furnizate. Lumileds Holding B.V. și filialele sale își rezervă dreptul de a face modificări fără notificare prealabilă.

Prin descărcarea sau utilizarea materialelor, informațiilor și datelor furnizate, sunteți de acord cu acest avertisment și cu acordul utilizatorului.

LUMILEDS CONFIDENȚIAL: Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietatea Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau dezvăluire a acestora fără consimțământul expres în scris al Lumileds LLC este strict interzisă. Raport emis către andrea.banfi@lumileds.com la joi, 31 octombrie 2019, la ora 17:26:02.

[OMIS IMAGE 1]



[OMIS IMAGE 2]

Notă:

Aceste calculații se bazează pe Raportul LM-80 aplicabil pentru numărul specificat de piesă, folosind TM-21. Menținerea lumenilor pentru BxxLyy este calculată folosind distribuția normală cu limita TM-21 aplicată grafic.

Se presupune că distribuția fluxului și a duratei de viață au același COV (coeficient de variație). Toate punctele de date ale eșantionului sunt incluse.

În IEC 62717, nu există o metodă strictă de calcul a valorilor BxxLyy.

Valorile BxxLyy calculate cu diferite metode de calcul nu pot fi comparate.

Declinarea răspunderii

Nici Lumileds Holding B.V. și nici filialele sale nu vor fi răspunzătoare pentru niciun fel de pierdere de date sau alte daune, directe, indirecte sau consecințiale, rezultate din utilizarea informațiilor și datelor furnizate. Cu toate că Lumileds Holding B.V. și/sau filialele sale au încercat să furnizeze cele mai precise informații și date, materialele și serviciile, informațiile și datele sunt furnizate "așa cum sunt," și nici Lumileds Holding B.V. și nici filialele sale nu garantează conținutul și corectitudinea informațiilor și datelor furnizate. Lumileds Holding B.V. și filialele sale își rezervă dreptul de a face modificări fără notificare prealabilă.

Prin descărcarea sau utilizarea materialelor, informațiilor și datelor furnizate, sunteți de acord cu acest avertisment și cu acordul utilizatorului.

LUMILEDS CONFIDENȚIAL: Acest document conține informații confidențiale și care sunt proprietatea Lumileds LLC. Orice reproducere, utilizare sau dezvăluire a acestora fără consimțământul expres în scris al Lumileds LLC este strict interzisă. Raport emis către andrea.banfi@lumileds.com la joi, 31 octombrie 2019, la ora 17:26:03.

Subsemnata Dorosenco Ramona-Adela, interpret și traducător autorizat pentru limbile engleză și franceză, în temeiul autorizației nr. 22500 din data 10.06.2008, eliberată de Ministerul Justiției din România, certific exactitatea traducerii efectuate din limba engleză (original), în limba română, că textul prezentat a fost tradus complet, fără omisiuni, și că, prin traducere, înscrisului nu i-au fost denaturate conținutul și sensul.

INTERPRET ȘI TRADUCĂTOR AUTORIZAT



DECLARATIA PRODUCATORULUI

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

Cod	Denumire
P35645402	VOLTAMPERA 01 LED 11W 740 STRADA TP3
P35645409	VOLTAMPERA 01 LED 18W 740 STRADA TP3
P35675431	VOLTAMPERA 01 LED 40W 740 STRADA LN1

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

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

Prezentul certificat atesta ca toate specificatiile tehnice ale produsului respecta normele de calitate standard LVD, EMC, DEEE cat si **prevederile standardelor din seria SR EN 13201 pentru iluminat public și ale standardelor din seria SR EN 60598: SR EN 60598-2-3:2003, SR EN 61547:2010, SR EN 13201, SR EN 55015 și SR EN 62493.**

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

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

TIMISOARA
06.03.2025

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



CE DECLARATIE DE CONFORMITATE

Noi, ELBA S.A., str. Paul Morand nr.135, Timișoara cod 300538, jud.Timis, declarăm pe proprie răspundere, conform prevederilor **SR EN ISO/CEI 17050-1:2010** privind regimul produselor si serviciilor care pot pune în pericol viata, sanatatea, securitatea muncii si protectia mediului ca produsele

VOLTAMPERA 01 LED

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

Siguranță (joasă tensiune)	Directiva 2014/35/EU emisă de U.E. ✓ SR EN IEC 60598-1:2021+A11:2022
Compatibilitate electromagnetica (EMC)	Directiva 2014/30/EU emisă de U.E. ✓ SR EN IEC 55015:2019 /A11:2020 ✓ SR EN IEC 61547:2023 ✓ SR EN IEC 61000-3-2:2019+ A1:2021 ✓ SR EN IEC 61000-3-3:2014+A1:2019+A2:2021+AC:2022
 RoHS	Directiva 2011/65/EU și Directiva 2015/863/EU emise de U.E. ✓ SR EN IEC 63000:2019 Raport de testare Nr.0001166737/40 AZ 640385 *similar Certificat de Conformitate RoHS
 DEEE	Directiva 2012/19/EU emisă de U.E. ✓ SR EN 50419:2022
	✓ EN 60598-2-3:2003+A1 ✓ EN IEC 60598-1:2021+A11:2022 ✓ IEC TR 62696:2011 ✓ EN 62262:2002 Certificat HN 69291249
	✓ PD EPRS 003- Mai 2018 (bazat pe EN 62722-2-1:2016) Certificat H+ 69291415
NUMARUL DE INREGISTRARE în Registrul de punere pe piață a echipamentelor electrice și electronice: RO - EEE - 0104 - 2024 - 06 - 12	

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

SEF DEPARTAMENT

CORPURI DE ILUMINAT

Ing. Petrica PRUNDEANU

Ian. 2025, Timișoara



SEF SERV. PROIECTARE-DEZVOLTARE

CORPURI DE ILUMINAT

Ing. Ion RUSU

DECLARATIE DE CONFORMITATE RoHS

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

P35645402 VOLTAMPERA 01 LED 11W 740 STRADA TP3

P35645409 VOLTAMPERA 01 LED 18W 740 STRADA TP3

P35675431 VOLTAMPERA 01 LED 40W 740 STRADA LN1

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

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

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

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

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

ELBA S.A.

Inginer de mediu

Ing. Paflea Antonina

Data: 06.03.2025



CERTIFICAT DE GARANTIE

ELBA SA, cu sediul în str. Paul Morand nr.135, Timișoara cod. 300538, Jud. Timiș declară că produsele din această declarație sunt **noi** și au o garanție de **60 luni**.

Cod	Denumire
P35645402	VOLTAMPERA 01 LED 11W 740 STRADA TP3
P35645409	VOLTAMPERA 01 LED 18W 740 STRADA TP3
P35675431	VOLTAMPERA 01 LED 40W 740 STRADA LN1

TIMISOARA
06.03.2025

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



Certificat de Aprobare

Acest certificat atestă că Sistemul de Management al:

ELBA SA

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

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

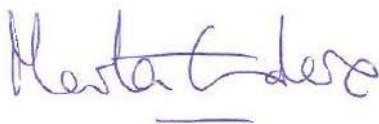
ISO 9001:2015

Număr de aprobare: ISO 9001 – 0027545

Aprobarea este aplicabilă următorului domeniu:

Proiectare, dezvoltare, producție, vânzare și service pentru:

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



Marta Escudero

Regional Director, Europe

Emis de: LRQA Limited



Certificat de Aprobare

Acest certificat atestă că Sistemul de Management al:

ELBA SA

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

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

ISO 14001:2015

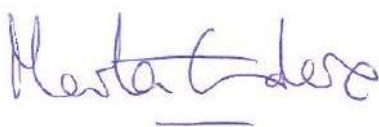
Număr de aprobare: ISO 14001 – 0040446

Aprobarea este aplicabilă următorului domeniu:

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

Proiectare, dezvoltare, producție, vânzare și service pentru:

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



Marta Escudero

Regional Director, Europe

Emis de: LRQA Limited



REGISTRATION — CERTIFICATE —

this is to certify that the management system of

ELBA SA

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

ISO 45001:2018

AJAEU/10/100627

Certificate Number

10th August 2010

Date of Original Registration

25th July 2025

Expiry Date

25th July 2022

Date of Re-Registration



President & Founder AJA Registrars Europe



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