CONCORRÊNCIA 016/2024

Protocolo: 4477/2024

Objeto: Concorrência pública para registro de preços para contratação de empresa especializada para eficientização da rede de iluminação pública do Município de Piên/PR.

VOLUME II

Prefeitura Municipal de Piên - Rua Amazonas, 373 - Centro - Cep: 83860-000 – Telefone 41- 3632-1136



Descrição

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO – PADRÃO "C"

Luminaria de 60 Watts

ELLEKTRA LED

adm@impexbrasil.com.br

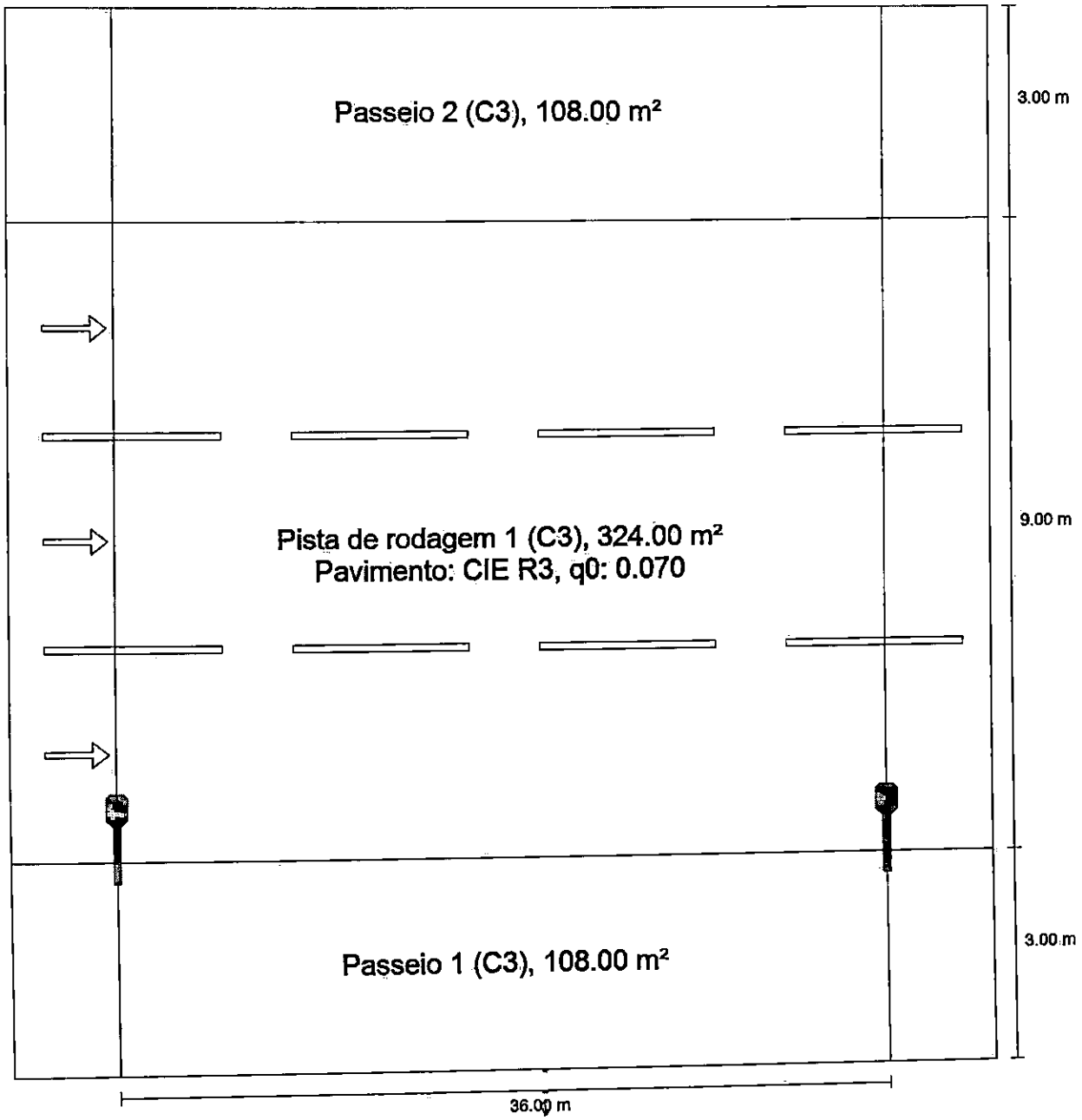
Lista de luminárias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimento luminoso
36812 lm	240.8 W	152.9 lm/W

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Φ	Rendimento luminoso
4	Ainda não é um membro DIALux	EL60W-IP66-5000K	EL60W-IP66-5000K	60.2 W	9203 lm	152.8 lm/W

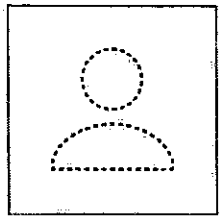
Rua 1 · Alternativa 1

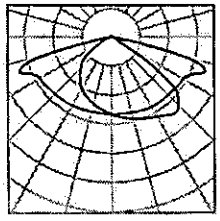
Resumo (em direcção EN 13201:2015)



Rua 1 · Alternativa 1

Resumo (em direcção EN 13201:2015)





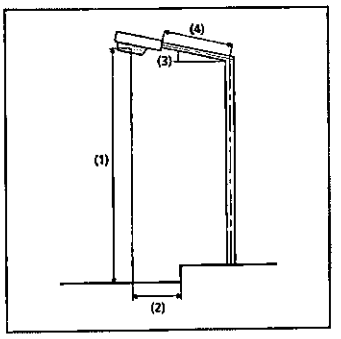
Fabricante	Ainda não é um membro DIALux
N° do artigo	EL60W-IP66-5000K
Nome do artigo	EL60W-IP66-5000K
Equipagem	1x LUMINÁRIA LED 60.24W 9203lm

P	60.2 W
$\Phi_{Lâmpada}$	9203 lm
$\Phi_{Luminária}$	9203 lm
η	100.00 %

Rua 1 · Alternativa 1

Resumo (em direcção EN 13201:2015)

EL60W-IP66-5000K (unilateral em baixo)



Distância entre postes	36.000 m
(1) Altura de ponto de luz	6.500 m
(2) Saliência de ponto de luz	0.700 m
(3) Inclinação de braço extensor	12.0°
(4) Comprimento braço extensor	1.000 m
Horas de funcionamento anual	4000 h: 100.0 %, 60.2 W
Wattage / rota	1686.7 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Intensidades luminosas máx. Em todas as direcções que, em uma luminária correctamente instalada, formam o ângulo dado com as verticais inferiores.	≥ 70°: 413 cd/klm ≥ 80°: 122 cd/klm ≥ 90°: 5.74 cd/klm
Classe de potência luminosa Os valores de intensidade luminosa em [cd/klm] para o cálculo da classe de intensidade luminosa referem se ao fluxo luminoso das luminárias de acordo com EN 13201:2015.	G*2
Classe de índice de encandeamento	D.6
MF	0.80

Rua 1 · Alternativa 1

Resumo (em direcção EN 13201:2015)

Resultados para os campos de avaliação

Foi calculado com uma valor de manutenção 0.80 para a instalação.

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 2 (C3)	E_m (2)	5.63 lx	≥ 5.00 lx	✓
	U_o (2)	0.38	≥ 0.20	✓
Pista de rodagem 1 (C3)	E_m (2)	13.26 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o (2)	0.26	≥ 0.20	✓
Passeio 1 (C3)	E_m (2)	11.36 lx	≥ 5.00 lx	✓
	U_o (2)	0.21	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma

Resultados para indicadores de eficiência energética

	Tamanho	Calculado	Consumo de Energia
Rua 1	D_p	0.010 W/lx*m²	-
EL60W-IP66-5000K (unilateral em baixo)	D_e	0.4 kWh/m² yr	241.0 kWh/yr

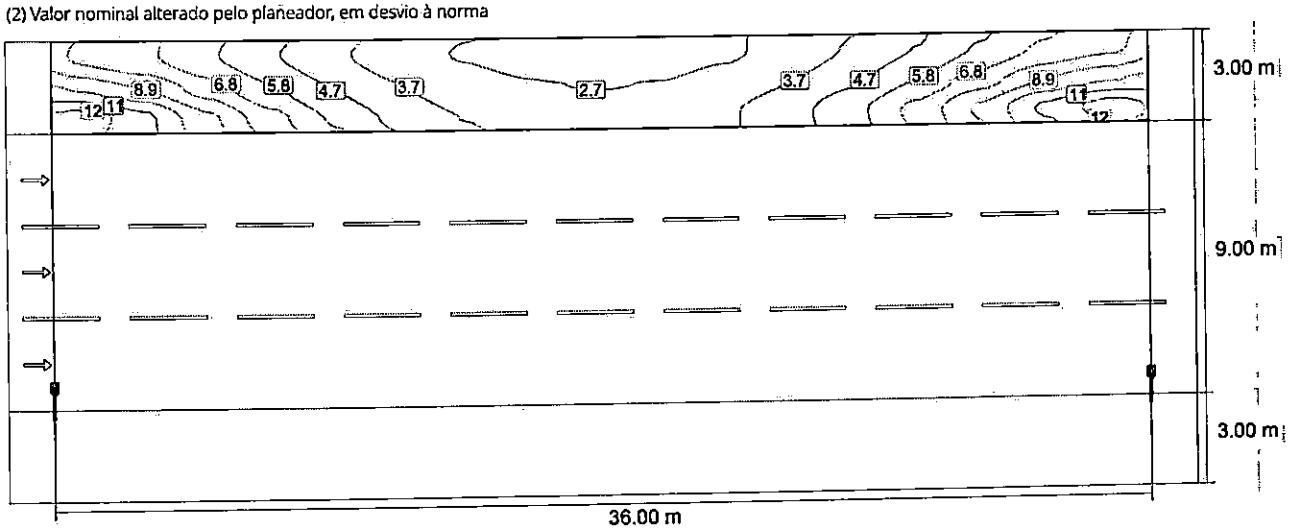
Rua 1 · Alternativa 1

Passeio 2 (C3)

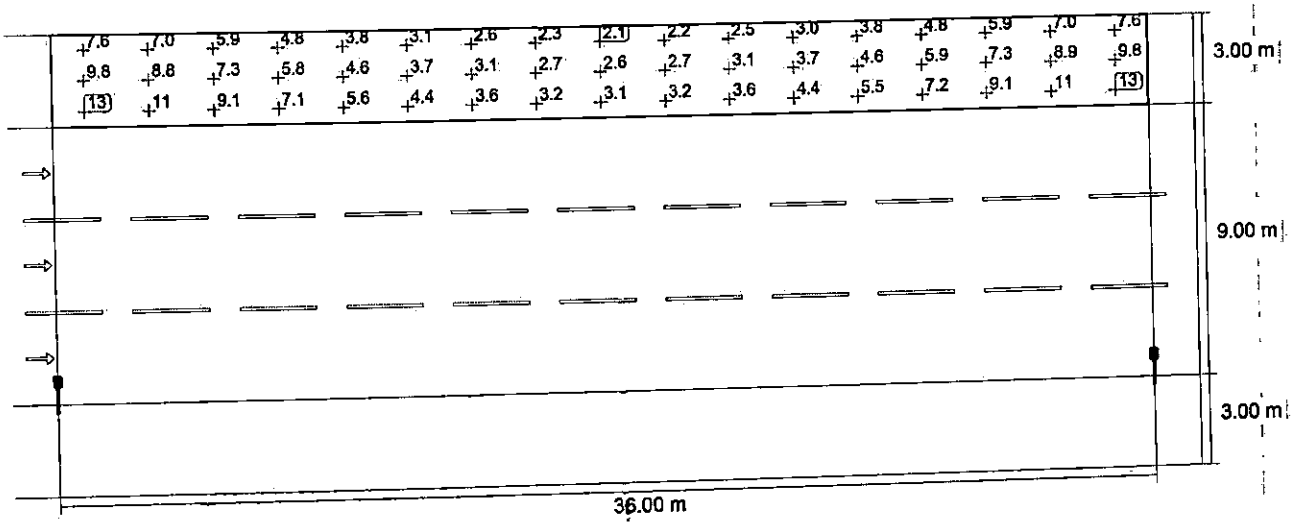
Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 2 (C3)	E_m (2)	5.63 lx	≥ 5.00 lx	✓
	U_o (2)	0.38	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.059	3.176	5.294	7.412	9.529	11.647	13.765	15.882	18.000	20.118	22.235	24.353	26.471	28.588	30.706	32.824	34.941

Rua 1 · Alternativa 1

Passeio 2 (C3)

m	1.059	3.176	5.294	7.412	9.529	11.647	13.765	15.882	18.000	20.118	22.235	24.353	26.471	28.588	30.706	32.824	34.941
14.500	7.62	6.99	5.90	4.79	3.83	3.09	2.58	2.28	2.15	2.25	2.52	3.04	3.82	4.79	5.91	7.01	7.62
13.500	9.80	8.84	7.30	5.84	4.62	3.72	3.12	2.74	2.62	2.70	3.07	3.69	4.60	5.85	7.34	8.88	9.78
12.500	12.55	11.23	9.11	7.14	5.56	4.40	3.64	3.24	3.05	3.19	3.59	4.35	5.52	7.15	9.13	11.24	12.51

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	5.63 lx	2.15 lx	12.6 lx	0.38	0.17

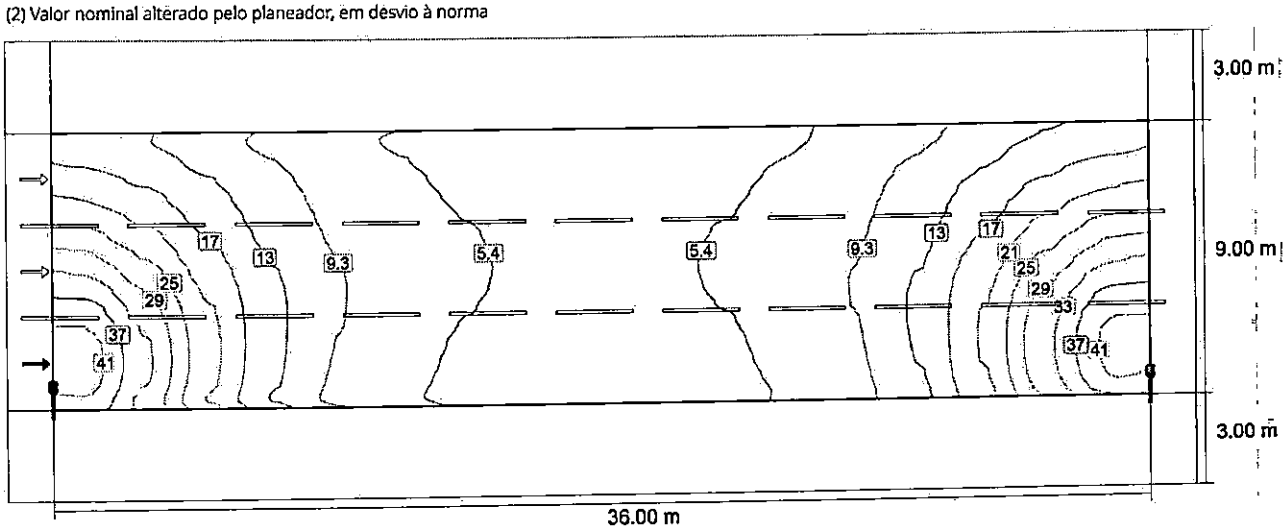
Rua 1 · Alternativa 1

Pista de rodagem 1 (C3)

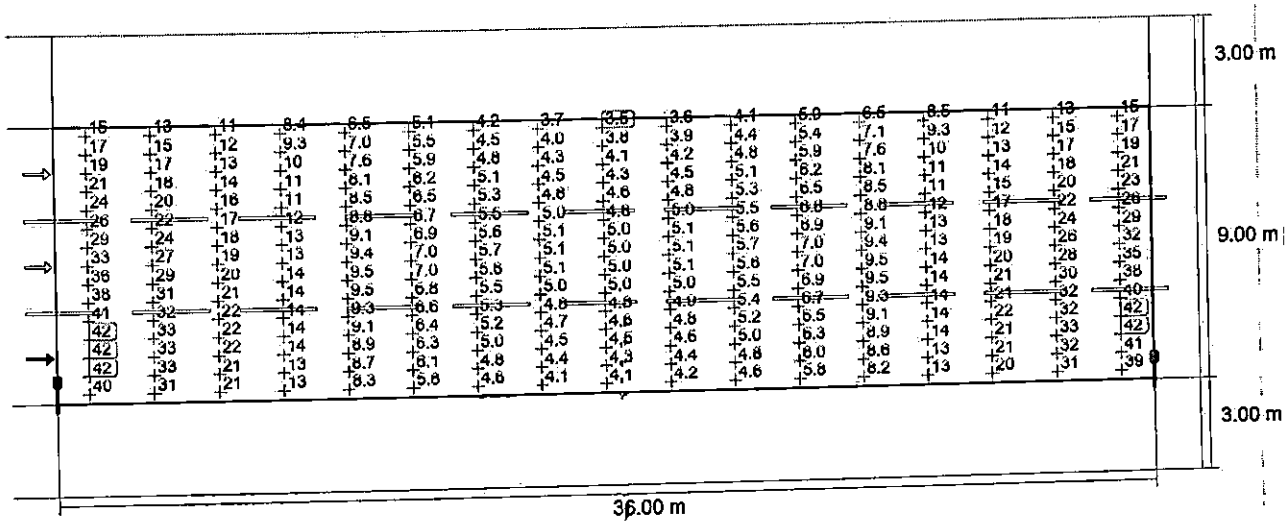
Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Pista de rodagem 1 (C3)	E_m[2]	13.26 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_0[2]	0.26	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.059	3.176	5.294	7.412	9.529	11.647	13.765	15.882	18.000	20.118	22.235	24.353	26.471	28.588	30.706	32.824	34.941

Rua 1 · Alternativa 1

Pista de rodagem 1 (C3)

m	1.059	3.176	5.294	7.412	9.529	11.647	13.765	15.882	18.000	20.118	22.235	24.353	26.471	28.588	30.706	32.824	34.941
11.700	14.91	13.36	10.87	8.44	6.46	5.07	4.16	3.68	3.50	3.62	4.10	5.03	6.45	8.47	10.89	13.37	14.87
11.100	16.76	14.95	12.09	9.30	7.04	5.47	4.48	3.97	3.77	3.91	4.44	5.45	7.05	9.34	12.12	14.97	16.71
10.500	18.74	16.58	13.30	10.10	7.58	5.86	4.80	4.25	4.05	4.20	4.76	5.86	7.62	10.14	13.33	16.60	18.70
9.900	20.95	18.29	14.42	10.79	8.05	6.20	5.08	4.53	4.33	4.48	5.06	6.22	8.09	10.81	14.44	18.28	20.90
9.300	23.51	20.19	15.53	11.42	8.46	6.52	5.34	4.80	4.56	4.76	5.34	6.55	8.48	11.42	15.49	20.12	23.46
8.700	26.33	22.22	16.71	12.01	8.81	6.74	5.54	5.00	4.81	4.98	5.55	6.76	8.83	11.96	16.59	22.09	26.27
8.100	29.36	24.35	17.92	12.65	9.12	6.92	5.63	5.10	4.99	5.11	5.64	6.94	9.12	12.55	17.74	24.15	29.28
7.500	32.51	26.52	19.12	13.23	9.36	7.00	5.69	5.11	5.02	5.14	5.71	7.01	9.36	13.12	18.92	26.25	32.39
6.900	35.58	28.64	20.20	13.68	9.48	6.96	5.63	5.10	5.05	5.13	5.64	6.99	9.49	13.57	19.99	28.33	35.43
6.300	38.40	30.53	21.05	13.92	9.45	6.81	5.50	4.99	4.98	5.05	5.52	6.86	9.46	13.82	20.82	30.19	38.24
5.700	40.57	32.03	21.63	13.95	9.33	6.64	5.34	4.85	4.82	4.91	5.37	6.68	9.34	13.84	21.36	31.61	40.42
5.100	41.96	32.95	21.88	13.85	9.13	6.43	5.15	4.68	4.63	4.75	5.19	6.45	9.12	13.72	21.51	32.37	41.64
4.500	42.46	33.21	21.84	13.70	8.94	6.26	5.00	4.54	4.48	4.60	5.03	6.26	8.90	13.54	21.44	32.50	41.92
3.900	41.75	32.66	21.40	13.38	8.68	6.07	4.83	4.36	4.28	4.42	4.84	6.03	8.60	13.19	21.03	32.00	41.24
3.300	39.85	31.29	20.52	12.82	8.34	5.84	4.62	4.15	4.06	4.22	4.62	5.77	8.21	12.61	20.15	30.68	39.42

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	13.3 lx	3.50 lx	42.5 lx	0.26	0.08

612

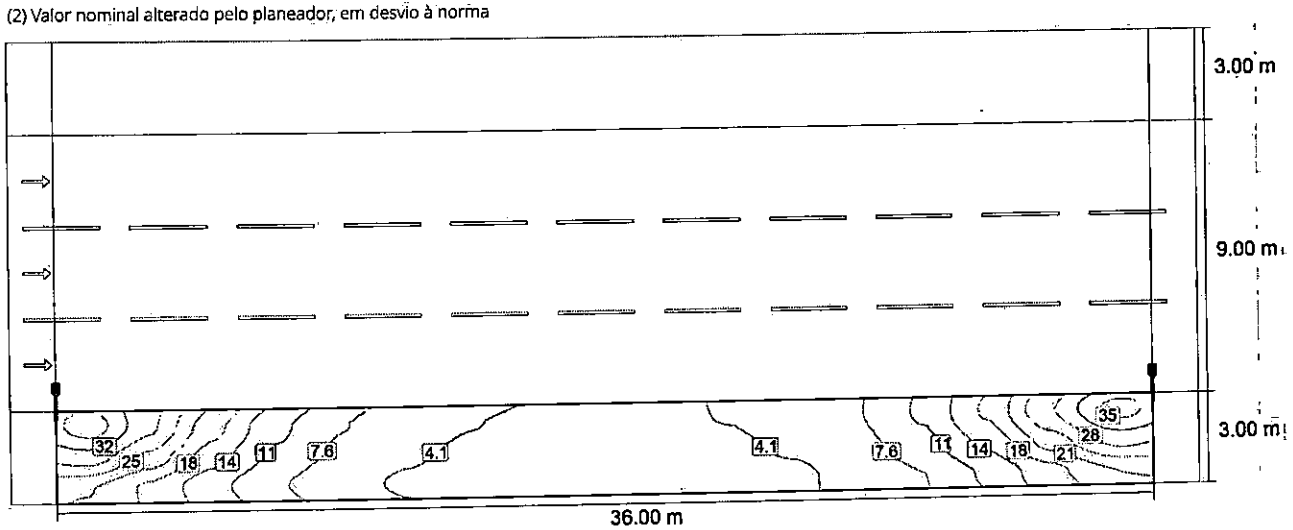
Rua 1 · Alternativa 1

Passeio 1 (C3)

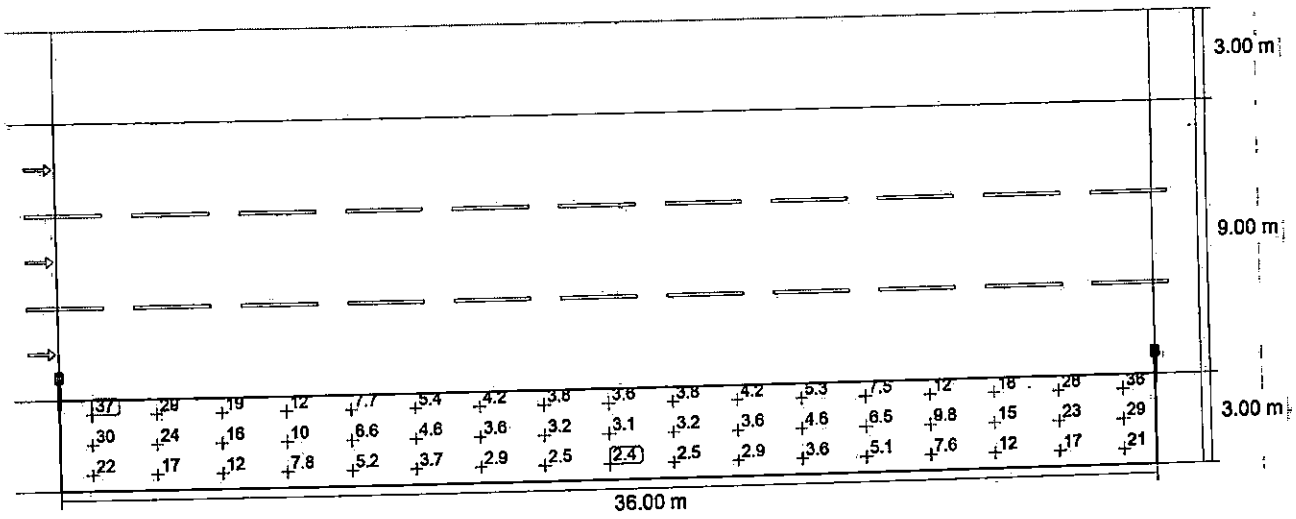
Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 1 (C3)	E_m(2)	11.36 lx	≥ 5.00 lx	✓
	U_o(2)	0.21	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.059	3.176	5.294	7.412	9.529	11.647	13.765	15.882	18.000	20.118	22.235	24.353	26.471	28.588	30.706	32.824	34.941

Rua 1 · Alternativa 1

Passeio 1 (C3)

m	1.059	3.176	5.294	7.412	9.529	11.647	13.765	15.882	18.000	20.118	22.235	24.353	26.471	28.588	30.706	32.824	34.941
2.500	36.78	28.94	18.91	11.80	7.67	5.37	4.22	3.76	3.64	3.81	4.23	5.30	7.51	11.52	18.49	28.29	36.39
1.500	29.67	23.54	15.81	10.10	6.60	4.60	3.63	3.22	3.10	3.23	3.63	4.57	6.48	9.85	15.40	23.01	29.37
0.500	21.62	17.26	11.95	7.83	5.21	3.69	2.92	2.52	2.41	2.53	2.90	3.64	5.09	7.59	11.56	16.88	21.44

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	11.4 lx	2.41 lx	36.8 lx	0.21	0.07

DIALux

614



Descrição

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO – PADRÃO "C"

Luminaria de 60 Watts

ELLEKTRA LED

adm@impexbrasil.com.br

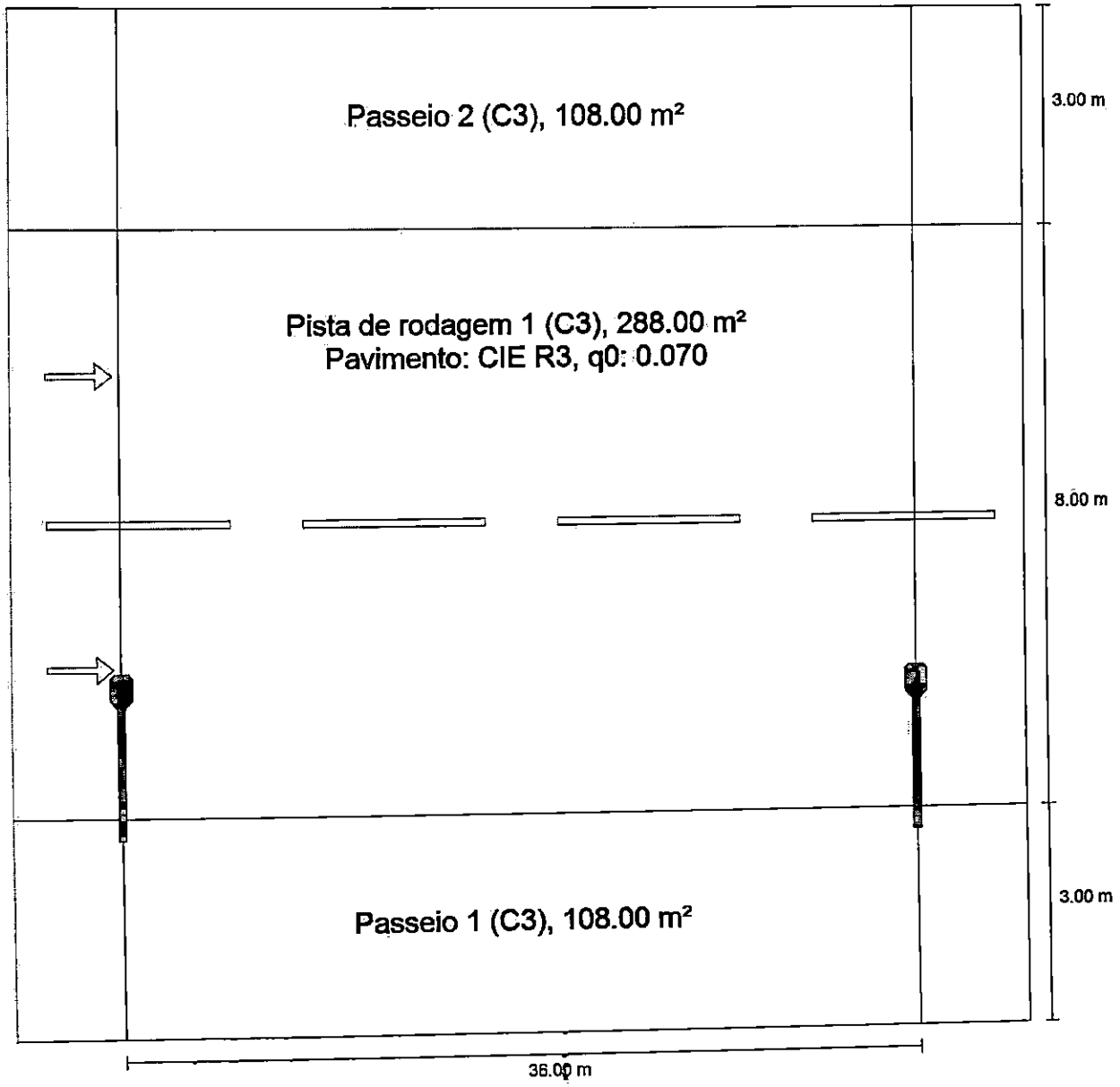
Lista de luminárias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimento luminoso
36812 lm	240.8 W	152.9 lm/W

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Φ	Rendimento luminoso
4	Ainda não é um membro DIALux	EL60W-IP66-5000K	EL60W-IP66-5000K	60.2 W	9203 lm	152.8 lm/W

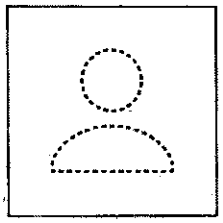
Rua 1 · Alternativa 1

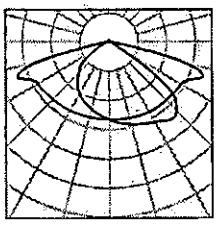
Resumo (em direcção EN 13201:2015)



Rua 1 · Alternativa 1

Resumo (em direcção EN 13201:2015)





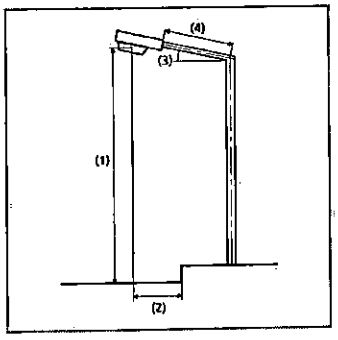
Fabricante	Ainda não é um membro DIALux
N° do artigo	EL60W-IP66-5000K
Nome do artigo	EL60W-IP66-5000K
Equipagem	1x LUMINÁRIA LED 60.24W 9203lm

P	60.2 W
$\Phi_{Lâmpada}$	9203 lm
$\Phi_{Luminária}$	9203 lm
η	100.00 %

Rua 1 · Alternativa 1

Resumo (em direcção EN 13201:2015)

EL60W-IP66-5000K (unilateral em baixo)



Distância entre postes	36.000 m
(1) Altura de ponto de luz	6.500 m
(2) Saliência de ponto de luz	1.700 m
(3) Inclinação de braço extensor	4.0°
(4) Comprimento braço extensor	2.000 m
Horas de funcionamento anual	4000 h: 100.0 %, 60.2 W
Wattage / rota	1686.7 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Intensidades luminosas máx. Em todas as direcções que, em uma luminária correctamente instalada, formam o ângulo dado com as verticais inferiores.	≥ 70°: 412 cd/klm ≥ 80°: 51.4 cd/klm ≥ 90°: 3.87 cd/klm
Classe de potência luminosa Os valores de intensidade luminosa em [cd/klm] para o cálculo da classe de intensidade luminosa referem se ao fluxo luminoso das luminárias de acordo com EN 13201:2015.	G*3
Classe de índice de encandeamento	D.6
MF	0.80

Rua 1 · Alternativa 1

Resumo (em direcção EN 13201:2015)

Resultados para os campos de avaliação

Foi calculado com uma valor de manutenção 0.80 para a instalação.

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 2 (C3)	E_m (2)	7.19 lx	≥ 5.00 lx	✓
	U_o (2)	0.26	≥ 0.20	✓
Pista de rodagem 1 (C3)	E_m (2)	15.08 lx	≥ 15.00 lx	✓
	U_o (2)	0.27	≥ 0.20	✓
Passeio 1 (C3)	E_m (2)	10.34 lx	≥ 5.00 lx	✓
	U_o (2)	0.25	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma

Resultados para indicadores de eficiência energética

	Tamanho	Calculado	Consumo de Energia
Rua 1	D_p	0.010 W/lx*m²	-
EL60W-IP66-5000K (unilateral em baixo)	D_e	0.5 kWh/m² yr	241.0 kWh/yr

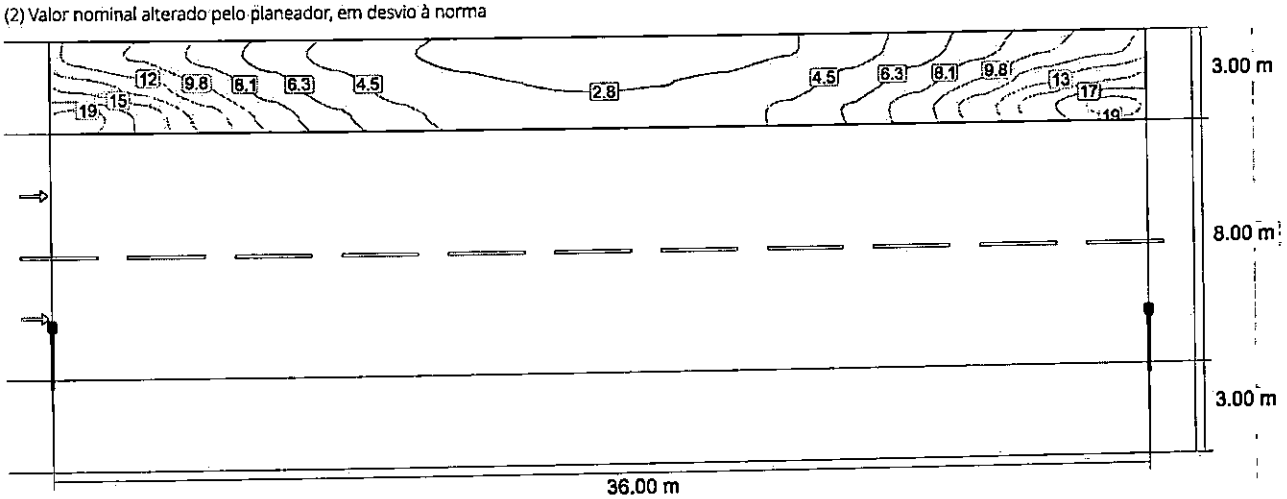
Rua 1 · Alternativa 1

Passeio 2 (C3)

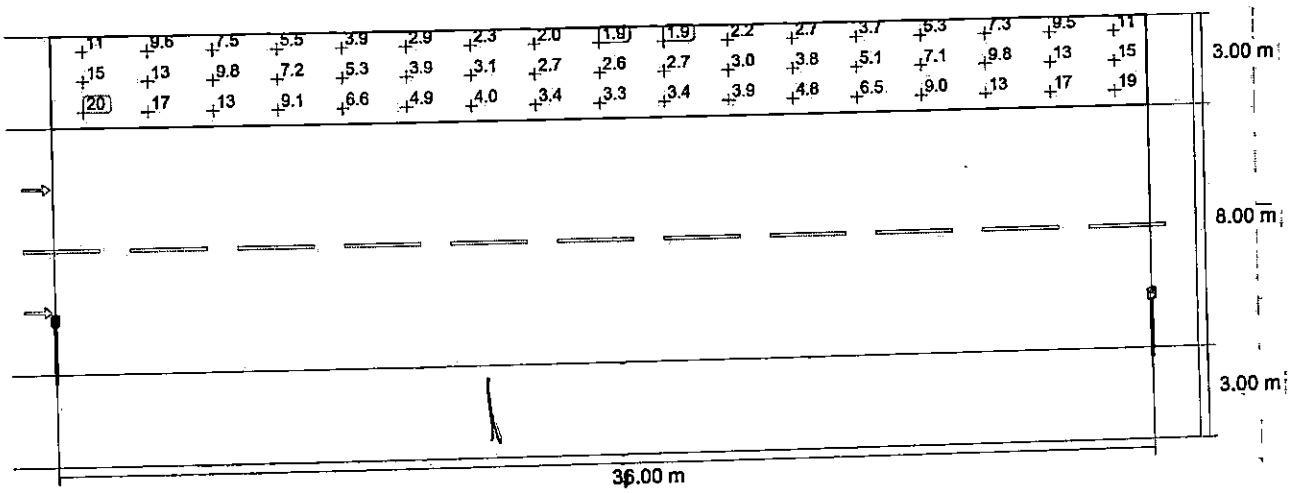
Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 2 (C3)	E_m (2)	7.19 lx	≥ 5.00 lx	✓
	U_o (2)	0.26	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.059	3.176	5.294	7.412	9.529	11.647	13.765	15.882	18.000	20.118	22.235	24.353	26.471	28.588	30.706	32.824	34.941
13.500	10.89	9.58	7.49	5.47	3.93	2.90	2.31	2.00	1.88	1.93	2.18	2.66	3.69	5.25	7.33	9.51	10.86
12.500	14.60	12.61	9.82	7.24	5.30	3.95	3.14	2.74	2.60	2.71	3.03	3.77	5.13	7.15	9.77	12.63	14.59

Rua 1 · Alternativa 1

Passeio 2 (C3)

m	1.059	3.176	5.294	7.412	9.529	11.647	13.765	15.882	18.000	20.118	22.235	24.353	26.471	28.588	30.706	32.824	34.941
11.500	19.50	16.54	12.57	9.12	6.61	4.93	3.96	3.42	3.33	3.42	3.88	4.79	6.46	9.02	12.53	16.53	19.42

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	7.19 lx	1.88 lx	19.5 lx	0.26	0.10

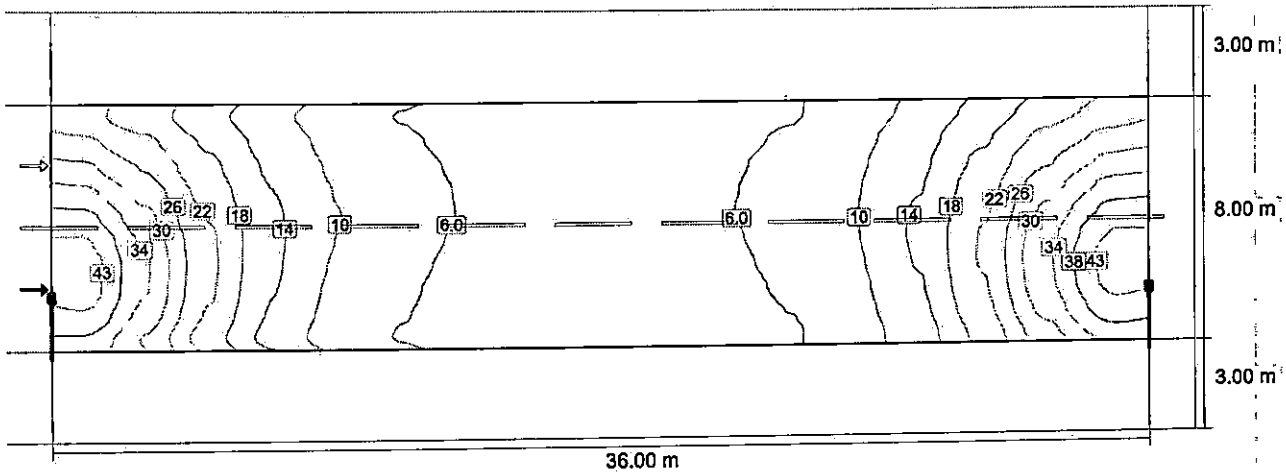
Rua 1 · Alternativa 1

Pista de rodagem 1 (C3)

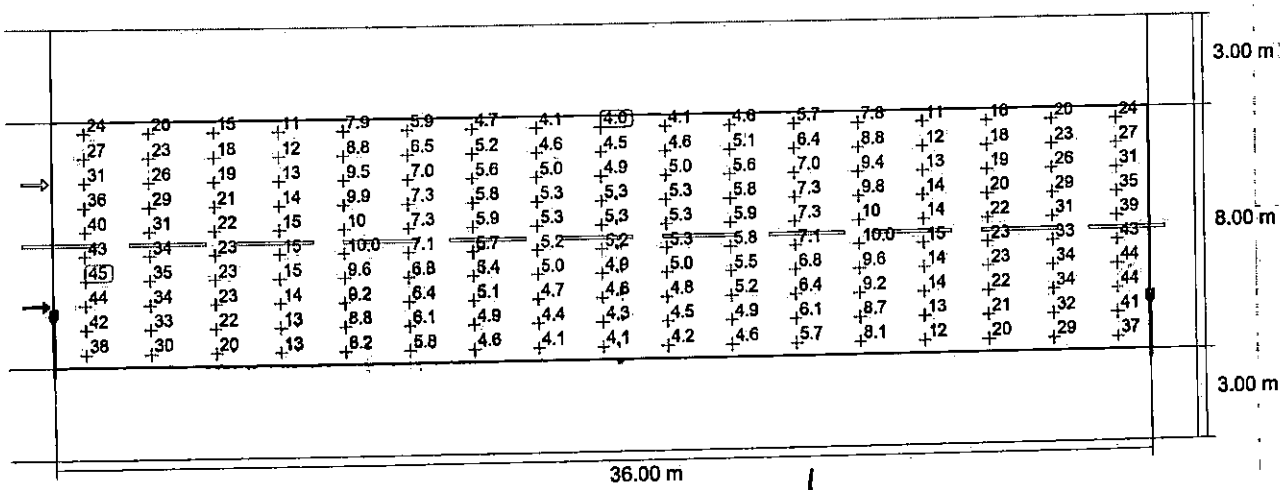
Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Pista de rodagem 1 (C3)	E_m[2]	15.08 lx	≥ 15.00 lx	✓
	U_o[2]	0.27	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.059	3.176	5.294	7.412	9.529	11.647	13.765	15.882	18.000	20.118	22.235	24.353	26.471	28.588	30.706	32.824	34.941
10.600	23.74	20.27	15.50	11.13	7.94	5.85	4.68	4.12	4.00	4.11	4.58	5.73	7.84	11.07	15.50	20.27	23.67
9.800	27.34	23.21	17.55	12.45	8.84	6.49	5.18	4.60	4.49	4.57	5.10	6.43	8.79	12.43	17.55	23.20	27.27

Rua 1 · Alternativa 1

Pista de rodagem 1 (C3)

m	1.059	3.176	5.294	7.412	9.529	11.647	13.765	15.882	18.000	20.118	22.235	24.353	26.471	28.588	30.706	32.824	34.941
9.000	31.28	25.94	19.07	13.35	9.46	6.98	5.62	5.00	4.91	4.99	5.60	6.97	9.43	13.33	19.04	25.86	31.20
8.200	35.54	28.76	20.51	14.04	9.87	7.28	5.82	5.27	5.26	5.28	5.84	7.29	9.85	13.95	20.31	28.54	35.44
7.400	39.63	31.45	21.89	14.62	10.05	7.29	5.89	5.32	5.26	5.34	5.94	7.32	10.03	14.50	21.61	31.11	39.48
6.600	42.91	33.56	22.79	14.82	9.96	7.07	5.70	5.22	5.19	5.27	5.75	7.13	9.96	14.72	22.55	33.20	42.72
5.800	44.57	34.68	22.96	14.57	9.63	6.76	5.43	4.96	4.91	5.03	5.49	6.82	9.63	14.47	22.72	34.22	44.40
5.000	44.36	34.47	22.55	14.11	9.21	6.42	5.14	4.68	4.61	4.75	5.19	6.45	9.18	13.96	22.16	33.79	43.82
4.200	42.01	32.87	21.57	13.49	8.77	6.13	4.89	4.43	4.35	4.49	4.91	6.11	8.71	13.32	21.19	32.19	41.47
3.400	37.90	30.00	19.91	12.56	8.24	5.79	4.59	4.13	4.06	4.18	4.59	5.73	8.11	12.36	19.55	29.42	37.50

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	15.1 lx	4.00 lx	44.6 lx	0.27	0.09

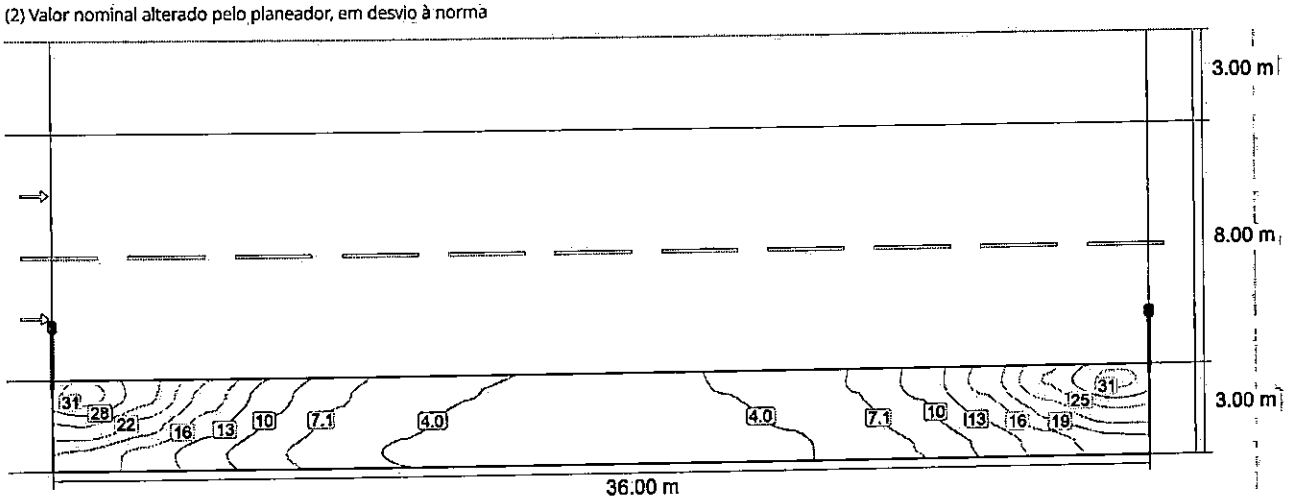
Rua 1 · Alternativa 1

Passeio 1 (C3)

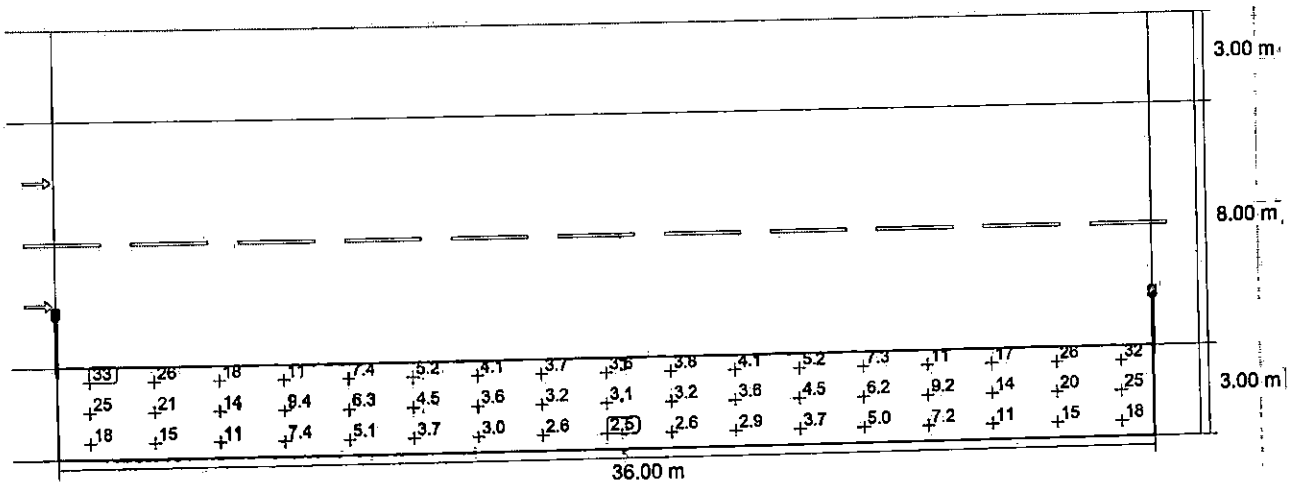
Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 1 (C3)	E_m(2)	10.34 lx	≥ 5.00 lx	✓
	U_o(2)	0.25	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.059	3.176	5.294	7.412	9.529	11.647	13.765	15.882	18.000	20.118	22.235	24.353	26.471	28.588	30.706	32.824	34.941
2.500	32.72	26.20	17.55	11.18	7.41	5.24	4.13	3.72	3.63	3.75	4.12	5.17	7.25	10.93	17.18	25.62	32.39
1.500	25.34	20.58	14.32	9.40	6.32	4.52	3.58	3.22	3.12	3.21	3.58	4.48	6.21	9.18	13.98	20.12	25.10

Rua 1 · Alternativa 1

Passeio 1 (C3)

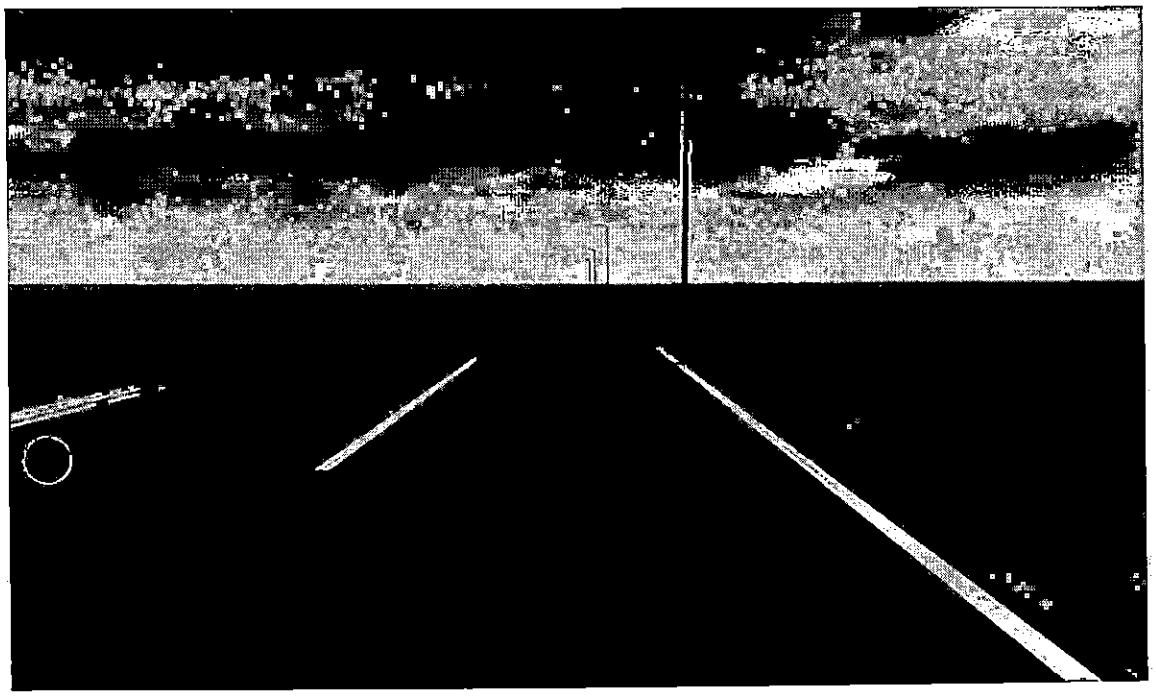
m	1.059	3.176	5.294	7.412	9.529	11.647	13.765	15.882	18.000	20.118	22.235	24.353	26.471	28.588	30.706	32.824	34.941
0.500	18.25	15.00	10.83	7.37	5.06	3.70	2.97	2.63	2.54	2.61	2.94	3.66	4.97	7.18	10.54	14.71	18.12

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	10.3 lx	2.54 lx	32.7 lx	0.25	0.08

DIALux

626



Descrição

CENÁRIO DE SIMULAÇÃO – PADRÃO "D"

Luminaria de 30 Watts

ELLEKTRA LED

adm@impexbrasil.com.br

DIALux

627

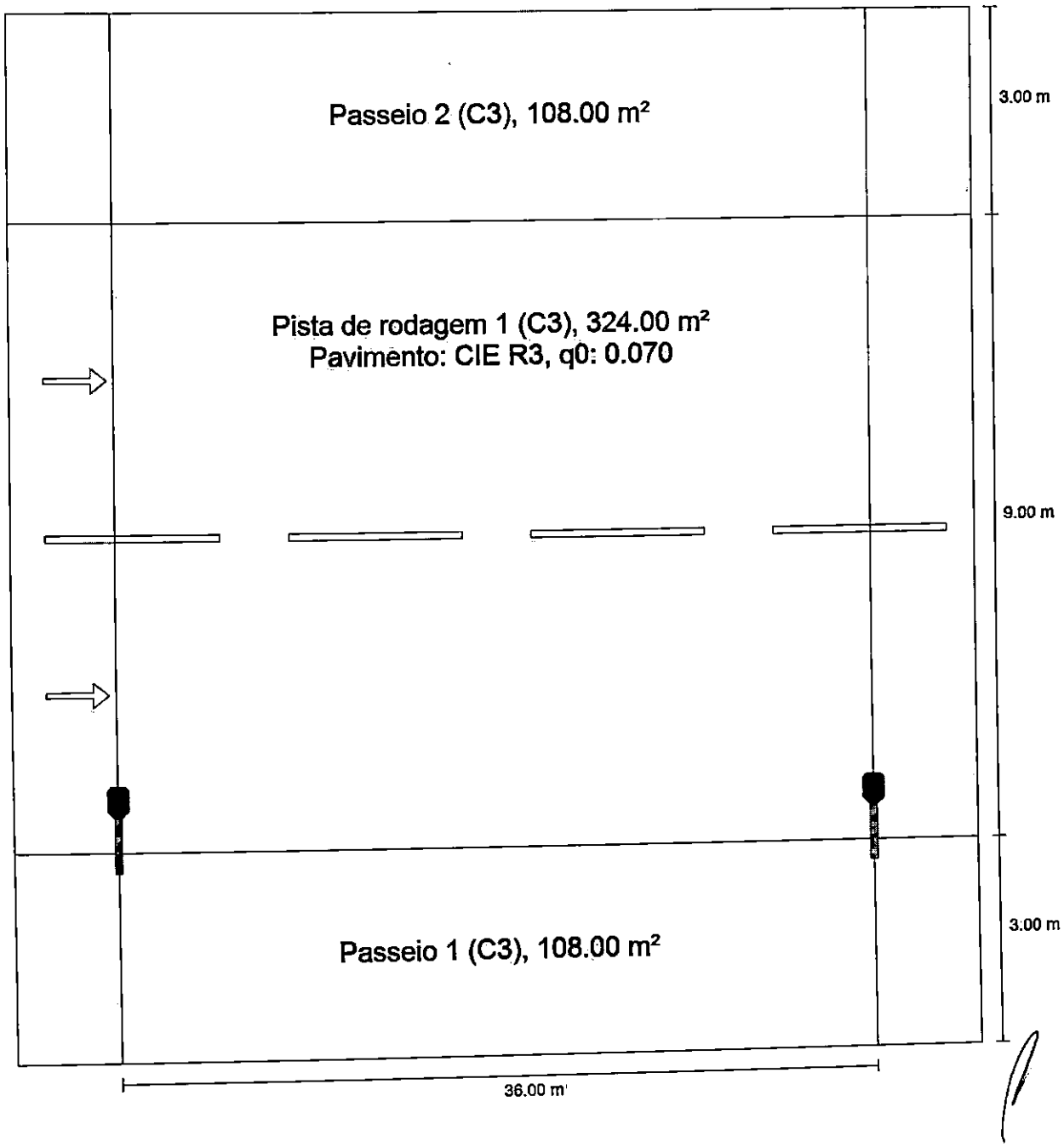
Lista de luminárias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimento luminoso
19724 lm	120.8 W	163.3 lm/W

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	Φ	Rendimento luminoso
4	Ainda não é um membro DIALux	EL30W-IP66-5000K	EL30W-IP66-5000K	30.2 W	4931 lm	163.2 lm/W

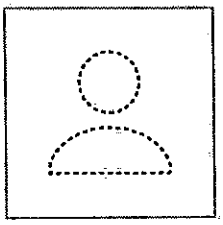
Rua 1 · Alternativa 1

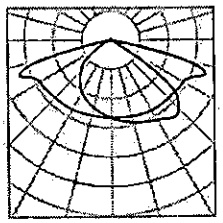
Resumo (em direcção EN 13201:2015)



Rua 1 · Alternativa 1

Resumo (em direcção EN 13201:2015)





Fabricante	Ainda não é um membro DIALux
N° do artigo	EL30W-IP66-5000K
Nome do artigo	EL30W-IP66-5000K
Equipagem	1x LUMINÁRIA LED 29.85 4899lm

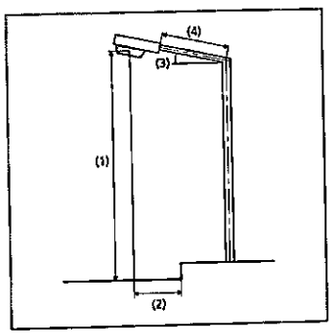
P	30.2 W
$\Phi_{Lâmpada}$	4931 lm
$\Phi_{Luminária}$	4931 lm
η	100.00 %

DIALux
630

Rua 1 · Alternativa 1

Resumo (em direcção EN 13201:2015)

EL30W-IP66-5000K (unilateral em baixo)



Distância entre postes	36.000 m
(1) Altura de ponto de luz	6.500 m
(2) Saliência de ponto de luz	0.700 m
(3) Inclinação de braço extensor	12.0°
(4) Comprimento braço extensor	1.000 m
Horas de funcionamento anual	4000 h: 100.0 %, 30.2 W
Wattage / rota	846.2 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Intensidades luminosas máx. Em todas as direcções que, em uma luminária correctamente instalada, formam o ângulo dado com as verticais inferiores.	≥ 70°: 413 cd/klm ≥ 80°: 122 cd/klm ≥ 90°: 5.74 cd/klm
Classe de potência luminosa Os valores de intensidade luminosa em [cd/klm] para o cálculo da classe de intensidade luminosa referem se ao fluxo luminoso das luminárias de acordo com EN 13201:2015.	G*2
Classe de índice de encandeamento	D.6
MF	0.80

Rua 1 · Alternativa 1

Resumo (em direcção EN 13201:2015)

Resultados para os campos de avaliação

Foi calculado com uma valor de manutenção 0.80 para a instalação.

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 2 (C3)	E_m (2)	3.02 lx	≥ 3.00 lx	✓
	U_o (2)	0.38	≥ 0.20	✓
Pista de rodagem 1 (C3)	E_m (2)	7.11 lx	≥ 5.00 lx	✓
	U_o (2)	0.27	≥ 0.20	✓
Passeio 1 (C3)	E_m (2)	6.09 lx	≥ 3.00 lx	✓
	U_o (2)	0.21	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma

Resultados para indicadores de eficiência energética

	Tamanho	Calculado	Consumo de Energia
Rua 1	D_p	0.009 W/lx*m²	-
EL30W-IP66-5000K (unilateral em baixo)	D_e	0.2 kWh/m² yr	120.9 kWh/yr

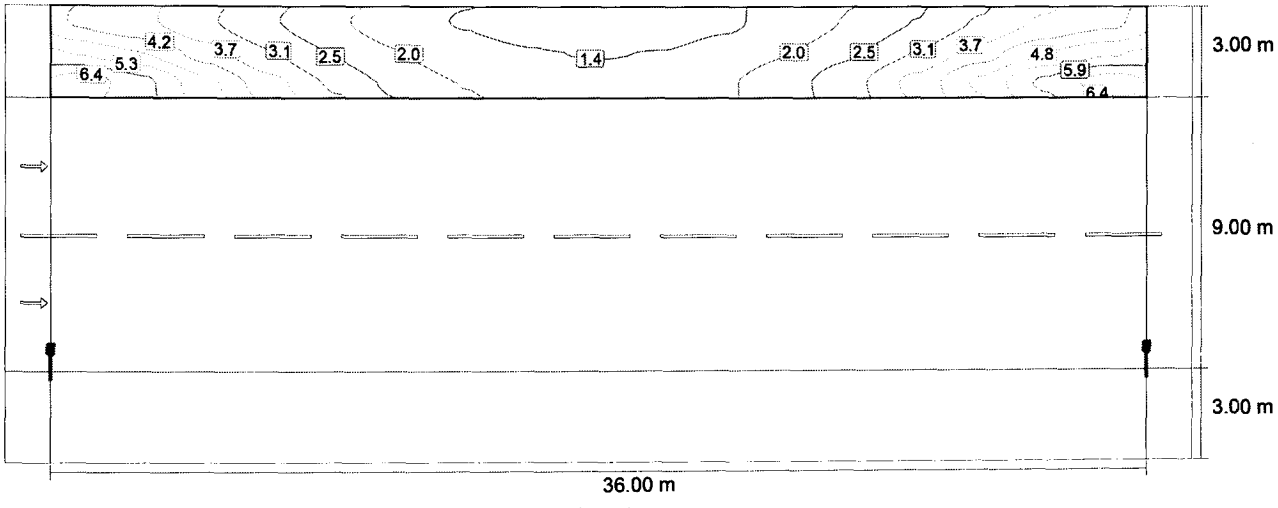
Rua 1 · Alternativa 1

Passeio 2 (C3)

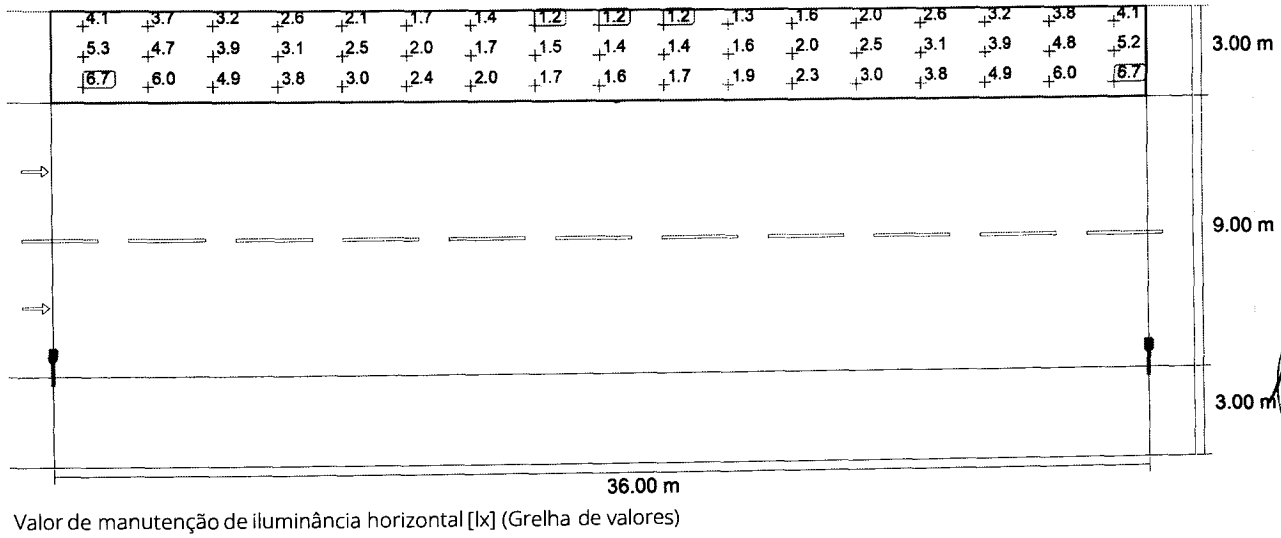
Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 2 (C3)	E_m (2)	3.02 lx	≥ 3.00 lx	✓
	U_o (2)	0.38	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.059	3.176	5.294	7.412	9.529	11.647	13.765	15.882	18.000	20.118	22.235	24.353	26.471	28.588	30.706	32.824	34.941

Rua 1 · Alternativa 1

Passeio 2 (C3)

m	1.059	3.176	5.294	7.412	9.529	11.647	13.765	15.882	18.000	20.118	22.235	24.353	26.471	28.588	30.706	32.824	34.941
14.500	4.08	3.74	3.16	2.56	2.05	1.65	1.38	1.22	1.15	1.20	1.35	1.63	2.04	2.57	3.17	3.76	4.08
13.500	5.25	4.74	3.91	3.13	2.48	2.00	1.67	1.47	1.40	1.45	1.64	1.98	2.47	3.14	3.93	4.76	5.24
12.500	6.73	6.02	4.88	3.83	2.98	2.36	1.95	1.74	1.64	1.71	1.92	2.33	2.96	3.83	4.89	6.02	6.70

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	3.02 lx	1.15 lx	6.73 lx	0.38	0.17

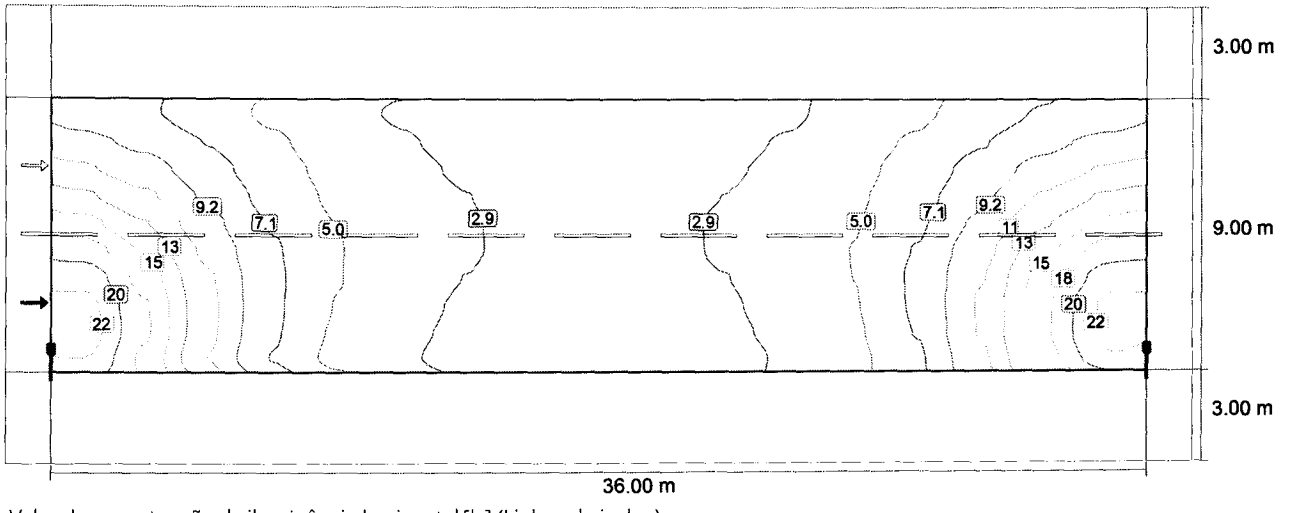
Rua 1 · Alternativa 1

Pista de rodagem 1 (C3)

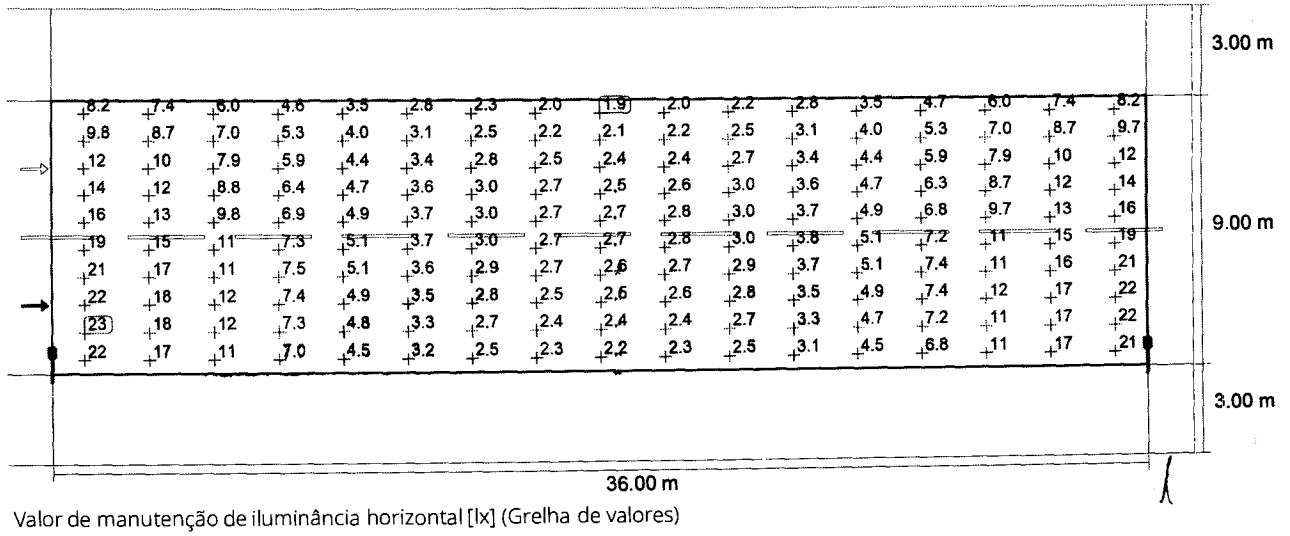
Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Pista de rodagem 1 (C3)	E_m (2)	7.11 lx	≥ 5.00 lx	✓
	U_o (2)	0.27	≥ 0.20	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.059	3.176	5.294	7.412	9.529	11.647	13.765	15.882	18.000	20.118	22.235	24.353	26.471	28.588	30.706	32.824	34.941

Rua 1 · Alternativa 1

Pista de rodagem 1 (C3)

m	1.059	3.176	5.294	7.412	9.529	11.647	13.765	15.882	18.000	20.118	22.235	24.353	26.471	28.588	30.706	32.824	34.941
11.550	8.23	7.37	5.99	4.64	3.54	2.77	2.27	2.01	1.91	1.98	2.24	2.75	3.54	4.66	6.00	7.37	8.21
10.650	9.77	8.66	6.96	5.31	4.00	3.09	2.53	2.24	2.13	2.21	2.51	3.09	4.02	5.33	6.98	8.67	9.75
9.750	11.55	10.05	7.87	5.87	4.37	3.37	2.76	2.46	2.35	2.44	2.75	3.38	4.39	5.88	7.88	10.04	11.52
8.850	13.72	11.63	8.79	6.36	4.67	3.58	2.95	2.65	2.54	2.64	2.96	3.60	4.68	6.34	8.73	11.57	13.69
7.950	16.15	13.34	9.77	6.86	4.92	3.72	3.03	2.75	2.68	2.76	3.03	3.73	4.92	6.80	9.67	13.22	16.11
7.050	18.66	15.07	10.69	7.28	5.07	3.75	3.04	2.73	2.70	2.75	3.04	3.76	5.07	7.22	10.58	14.91	18.59
6.150	20.90	16.58	11.37	7.47	5.05	3.63	2.93	2.66	2.65	2.69	2.94	3.65	5.06	7.41	11.24	16.39	20.82
5.250	22.33	17.56	11.71	7.44	4.92	3.47	2.79	2.53	2.51	2.57	2.81	3.49	4.92	7.38	11.52	17.28	22.23
4.350	22.70	17.76	11.66	7.30	4.76	3.33	2.66	2.41	2.37	2.44	2.67	3.32	4.73	7.22	11.45	17.39	22.41
3.450	21.66	16.99	11.13	6.96	4.52	3.16	2.51	2.25	2.21	2.29	2.51	3.13	4.46	6.84	10.94	16.65	21.42

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	7.11 lx	1.91 lx	22.7 lx	0.27	0.08

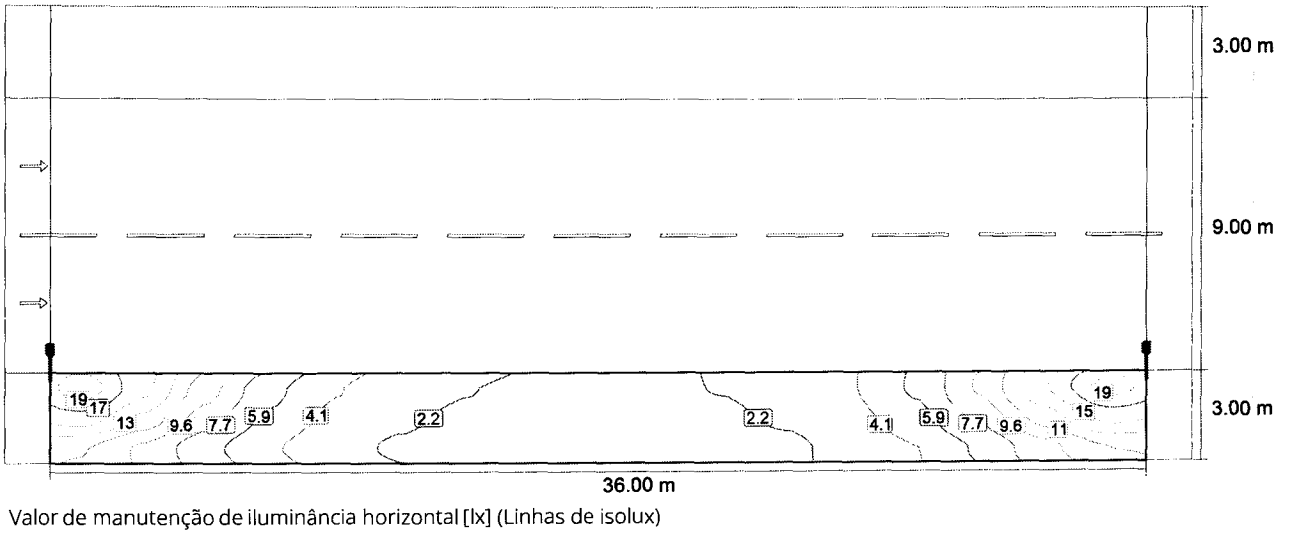
Rua 1 · Alternativa 1

Passeio 1 (C3)

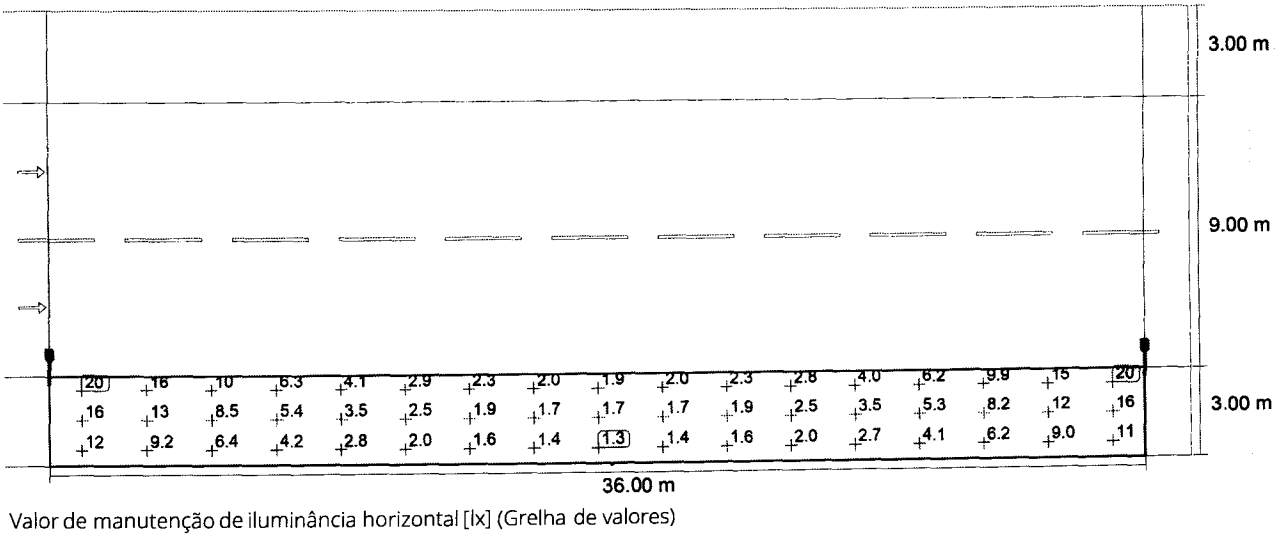
Resultados para o campo de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Passeio 1 (C3)	E_m (2)	6.09 lx	≥ 3.00 lx	✓
	U_o (2)	0.21	≥ 0.20	✓

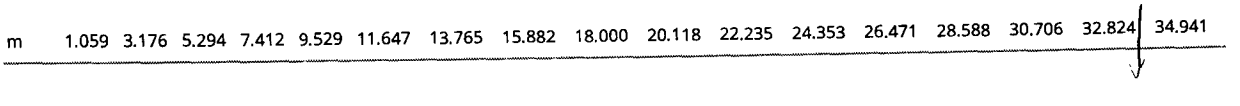
(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)



Rua 1 · Alternativa 1

Passeio 1 (C3)

m	1.059	3.176	5.294	7.412	9.529	11.647	13.765	15.882	18.000	20.118	22.235	24.353	26.471	28.588	30.706	32.824	34.941
2.500	19.71	15.50	10.13	6.32	4.11	2.88	2.26	2.02	1.95	2.04	2.27	2.84	4.03	6.17	9.91	15.16	19.50
1.500	15.90	12.62	8.47	5.41	3.53	2.47	1.94	1.72	1.66	1.73	1.94	2.45	3.47	5.28	8.25	12.33	15.74
0.500	11.58	9.25	6.40	4.19	2.79	1.98	1.56	1.35	1.29	1.36	1.55	1.95	2.73	4.07	6.19	9.04	11.49

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	E_m	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Valor de manutenção de iluminância horizontal	6.09 lx	1.29 lx	19.7 lx	0.21	0.07

LENCO
CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 23072067 LEF

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

Empresa Interessada: **IMPEX COMERCIO E SERVIÇOS LTDA**
Avenida Francisco Rocha, 198 – Batel - Curitiba/PR

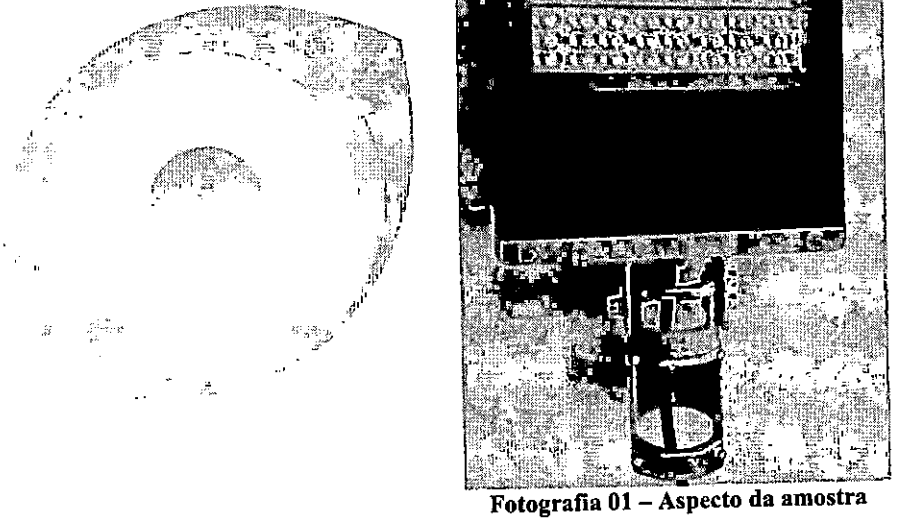
Pedido de Ensaio: 15.666

Natureza do Trabalho: **ENSAIO DE SEGURANÇA EM LUMINÁRIA PÚBLICA.**

Indicações fornecidas e de responsabilidade do interessado sobre o material ensaiado:

NÚMERO DO PROCESSO:	Não Aplicável
MARCA:	ELLEKTRA
MATERIAL:	Luminária Pública 200W
DATA / INSPEÇÃO:	23/05/2023 – Entregue no Laboratório
QUANTIDADE DE AMOSTRAS:	01 Amostra
MODELO:	EL200W-IP66-5000K e EL200W-IP66-4000K
NUMERO DE SÉRIE:	Não informado
DATA DE FABRICAÇÃO:	03/2022
LOTE:	Não informado
METODOLOGIA APLICADA:	**Conforme Portaria INMETRO N° 62 de 17 de fevereiro de 2022**

I. ASPECTO DA AMOSTRA



Fotografia 01 – Aspecto da amostra

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.
Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 -São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053
Unidade 2: Estrada Arão Salim, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

8.2 JJ 11509

LENCO
CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

IV. PROTEÇÃO CONTRA IMPACTOS MECÂNICOS EXTERNOS (ITEM 4.1.10 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

As luminárias devem possuir uma resistência aos impactos mecânicos externos correspondente, no mínimo, ao grau de proteção IK08, segundo a norma ABNT NBR IEC 62262. Após a aplicação dos impactos, as amostras não devem apresentar quebras ou trincas ao longo de sua estrutura.	Conforme – A amostra apresentou proteção contra impactos externos IK09.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

1 - Incerteza de medição 7,5% do valor indicado.
A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada por um fator de abrangência K=2, para que uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02
2 - O ensaio foi realizado conforme Instrução de Trabalho – IT-004 – Rev.00
3 - Equipamentos Utilizados:
Termohigrômetro Digital identificação Lenco L-847 Certificado de Calibração RBC/CTM 06729/21 validade 04/2025
Máquina de Impacto identificação Lenco L-486 Não requer calibração.

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 02 a 21 de Junho de 2023.
Emissão do Relatório: Mairiporã, 21 de Junho de 2023.

FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814

Assinado de forma digital por FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Dados: 2023.06.21 13:19:23 -03'00'

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
RL_Geral_Rev.00

II. CONDIÇÕES LABORATORIAIS

As medições fotométricas foram realizadas em sala escura, inibindo a presença de iluminação externa e reflexões difusas internas, com temperatura de (25 ± 2) °C e umidade relativa do ar de (50 ± 10) %.

III. RESULTADOS ENCONTRADOS

Os ensaios realizados referem-se exclusivamente ao material ensaiado. A tabela a seguir apresenta um resumo dos resultados encontrados na amostra.

4.1.10	Proteção contra impactos mecânicos externos	C

NCS	Não contratado pelo solicitante
C	Conforme - A amostra ensaiada atende as especificações normativas
NC	Não conforme - A amostra ensaiada não atende as especificações normativas
NA	Não aplicável

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.
Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 -São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053
Unidade 2: Estrada Arão Salum, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

LENCO
CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº23072038 LEF
Fl. 1/2

Empresa Interessada: **IMPEX COMERCIO E SERVICOS LTDA**
Avenida Francisco Rocha, 198 – Batel - Curitiba/PR

Pedido de Ensaio: 15.666

Natureza do Trabalho: **ENSAIO DE SEGURANÇA EM LUMINÁRIA PÚBLICA**

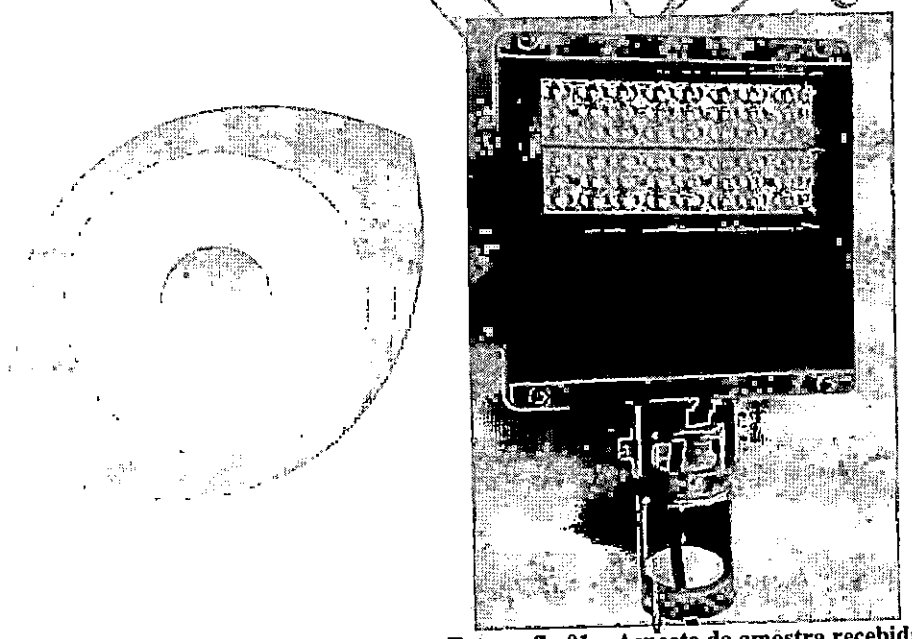
ISO 9001

Indicações fornecidas e de responsabilidade do interessado sobre o material ensaiado:

MARCA	ELLEKTRA
FABRICANTE	IMPEX
MATERIAL	Luminária Pública
DATA / INSPEÇÃO	02/06/2023 – Entregue no Laboratório
QUANTIDADE DE AMOSTRAS	01 Amostra
MODELO	EL200W-IP66-5000K
NUMERO DE SÉRIE	Não informado
DATA DE FABRICAÇÃO	Não informado
LOTE	Não informado
METODOLOGIA APLICADA	Conforme Especificação Técnica Rio Luz 94 e NTIP- 101 CEB.

RESULTADOS ENCONTRADOS

I. ASPECTO DA AMOSTRA RECEBIDA



Fotografia 01 – Aspecto da amostra recebida.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.
Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 -São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053
Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

II. RESISTÊNCIA AO VENTO (CARREGAMENTO VERTICAL E HORIZONTAL)

Procedimento: Carregamento vertical: é aplicado nos dois sentidos verticais, perpendicular ao corpo de cada luminária, uma carga de dez vezes o peso da luminária completa (incluindo o peso do driver) no baricentro desta por um período de 5 minutos, estando a luminária fixa em sua posição normal de trabalho, em suportes adequados com os mesmos diâmetros dos braços de aplicação. Após o ensaio qualquer parte do corpo não deve apresentar ruptura.
Carregamento horizontal: é aplicado nos dois sentidos horizontais perpendiculares ao braço, uma carga de dez vezes o peso de cada luminária completa (incluindo o peso do driver) no baricentro desta por um período de 5 minutos, estando a luminária fixa em suportes adequados com os mesmos diâmetros dos braços de aplicação. Após o ensaio qualquer parte do corpo não deve apresentar ruptura.

Vertical	4,27 Kg	42,7 kg	Após o ensaio não houve falha visível que prejudicou a segurança, deformação permanente da fixação ou qualquer rotação em volta do ponto de fixação
Horizontal			Após o ensaio não houve falha visível que prejudicou a segurança, deformação permanente da fixação ou qualquer rotação em volta do ponto de fixação

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

1 - O ensaio foi realizado conforme Instrução de Trabalho – IT-004 – Rev.00
2 - Equipamentos Utilizados:
Termohigrômetro Digital identificação Lenco L-847 Certificado de Calibração SOSINTEC RI2220/23 validade 04/2025.

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 02 a 21 de Junho de 2023.
Emissão do Relatório: Mairiporã, 21 de Junho de 2023.

FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814

Assinado de forma digital por FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Dados: 2023.07.04 09:19:14 -03'00'

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
RL-425-Rev.01

643

LENCO
CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº23051892 LEF
Fl. 1/2

Empresa Interessada: **IMPEX COMERCIO E SERVICOS LTDA**
Avenida Francisco Rocha, 198 – Batel - Curitiba/PR

Pedido de Ensaio: 15.581

Natureza do Trabalho: **ENSAIO DE SEGURANÇA EM LUMINÁRIA PÚBLICA**

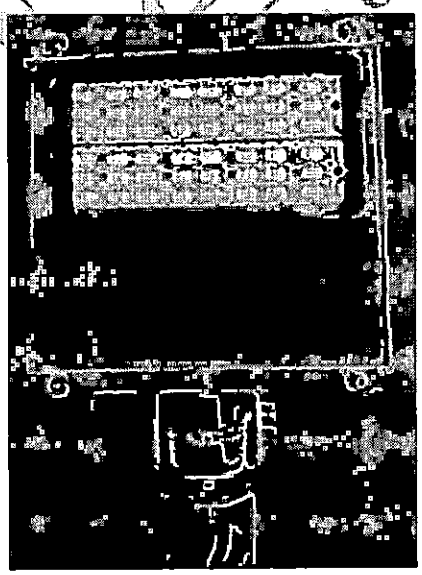
[redacted]
ISO 9001

Indicações fornecidas e de responsabilidade do interessado sobre o material ensaiado:

MARCA	IMPEX
FABRICANTE	IMPEX
MATERIAL	Luminária Pública
DATA / INSPEÇÃO	10/04/2023 – Entregue no Laboratório
QUANTIDADE DE AMOSTRAS	01 Amostra
MODELO	EL150W-IP66-5000K
NUMERO DE SÉRIE	Não informado
DATA DE FABRICAÇÃO	Não informado
LOTE	Não informado
METODOLOGIA APLICADA	Conforme Especificação Técnica **Rio Luz 94 e NTIP- 101 CEB.**

RESULTADOS ENCONTRADOS

I. ASPECTO DA AMOSTRA RECEBIDA



Fotografia 01 – Aspecto da amostra recebida.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
RL-425-Rev.01

LENCO
CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO

II. RESISTÊNCIA AO VENTO (CARREGAMENTO VERTICAL E HORIZONTAL)

Procedimento: Carregamento vertical: é aplicado nos dois sentidos verticais, perpendicular ao corpo de cada luminária, uma carga de dez vezes o peso da luminária completa (incluindo o peso do driver) no baricentro desta por um período de 5 minutos, estando a luminária fixa em sua posição normal de trabalho, em suportes adequados com os mesmos diâmetros dos braços de aplicação. Após o ensaio qualquer parte do corpo não deve apresentar ruptura.
Carregamento horizontal: é aplicado nos dois sentidos horizontais perpendiculares ao braço, uma carga de dez vezes o peso de cada luminária completa (incluindo o peso do driver) no baricentro desta por um período de 5 minutos, estando a luminária fixa em suportes adequados com os mesmos diâmetros dos braços de aplicação. Após o ensaio qualquer parte do corpo não deve apresentar ruptura.

Vertical	3,95 Kg	39,5 kg	Após o ensaio não houve falha visível que prejudicou a segurança, deformação permanente da fixação ou qualquer rotação em volta do ponto de fixação
Horizontal			Após o ensaio não houve falha visível que prejudicou a segurança, deformação permanente da fixação ou qualquer rotação em volta do ponto de fixação

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

1 - O ensaio foi realizado conforme Instrução de Trabalho – IT-004 – Rev.00
2 - Equipamentos Utilizados:
Termohigrômetro Digital identificação Lenco L-847 Certificado de Calibração SOSINTEC RI2220/23 validade 04/2025.

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 10 de Abril a 15 de Maio de 2023.
Emissão do Relatório: Mairiporã, 15 de Maio de 2023.

FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Assinado de forma digital por FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Dados: 2023.05.15 15:37:07 -03'00'

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
RL-425 -Rev.01

645

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 23072068 LEF

LENCO
CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

Empresa Interessada: **IMPEX COMERCIO E SERVIÇOS LTDA**
Avenida Francisco Rocha, 198 – Batel - Curitiba/PR

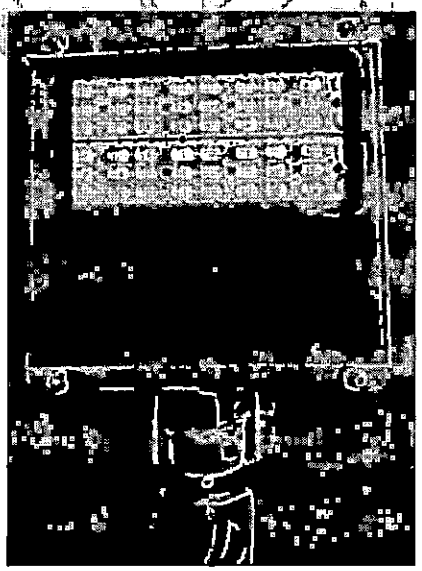
Pedido de Ensaio: 15.666

Natureza do Trabalho: **ENSAIO DE SEGURANÇA EM LUMINÁRIA PÚBLICA.**

Indicações fornecidas e de responsabilidade do interessado sobre o material ensaiado:

NÚMERO DO PROCESSO:	Não Aplicável
MARCA:	ELLEKTRA
MATERIAL:	Luminária Pública 150W
DATA / INSPEÇÃO:	23/05/2023 – Entregue no Laboratório
QUANTIDADE DE AMOSTRAS:	01 Amostra
MODELO:	EL150W-IP66-5000K e EL150W-IP66-4000K
NUMERO DE SÉRIE:	Não informado
DATA DE FABRICAÇÃO:	03/2022
LOTE:	Não informado
METODOLOGIA APLICADA:	**Conforme Portaria INMETRO N° 62 de 17 de fevereiro de 2022**

I. ASPECTO DA AMOSTRA



Fotografia 01 – Aspecto da amostra

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
RL_Geral_Rev.00

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

II. CONDIÇÕES LABORATORIAIS

As medições fotométricas foram realizadas em sala escura, inibindo a presença de iluminação externa e reflexões difusas internas, com temperatura de (25 ± 2) °C e umidade relativa do ar de (50 ± 10) %.

III. RESULTADOS ENCONTRADOS

Os ensaios realizados referem-se exclusivamente ao material ensaiado. A tabela a seguir apresenta um resumo dos resultados encontrados na amostra.

4.1.10	Proteção contra impactos mecânicos externos	C

NCS	Não contratado pelo solicitante
C	Conforme - A amostra ensaiada atende as especificações normativas
NC	Não conforme - A amostra ensaiada não atende as especificações normativas
NA	Não aplicável

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
RL_Final_Rev.00

LENCO
CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE de acordo com ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0659

IV. PROTEÇÃO CONTRA IMPACTOS MECÂNICOS EXTERNOS (ITEM 4.1.10 DA PORTARIA INMETRO Nº 62/2022)

As luminárias devem possuir uma resistência aos impactos mecânicos externos correspondente, no mínimo, ao grau de proteção IK08, segundo a norma ABNT NBR IEC 62262. Após a aplicação dos impactos, as amostras não devem apresentar quebras ou trincas ao longo de sua estrutura.	Conforme – A amostra apresentou proteção contra impactos externos IK09.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

1 - Incerteza de medição 7,5% do valor indicado.
A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada por um fator de abrangência K=2, para que uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02
2 - O ensaio foi realizado conforme Instrução de Trabalho – IT-004 – Rev.00
3 - Equipamentos Utilizados:
Termohigrômetro Digital identificação Lenco L-847 Certificado de Calibração RBC/CTM 06729/21 validade 04/2025
Máquina de Impacto identificação Lenco L-486 Não requer calibração.

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 02 a 21 de Junho de 2023.
Emissão do Relatório: Mairiporã, 21 de Junho de 2023.

FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Assinado de forma digital por FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Dados: 2023.06.21 13:18:56 -03'00'

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
RL_Geral_Rev.00

LENCO
CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 24063089 LEF
Fl. 1/1

ISO 9001

Empresa Interessada: **IMPEX COMERCIO E SERVICOS LTDA**
Avenida Francisco Rocha, 198 – Batel - Curitiba/PR

Contato: Mauro – impex.direforia@gmail.com

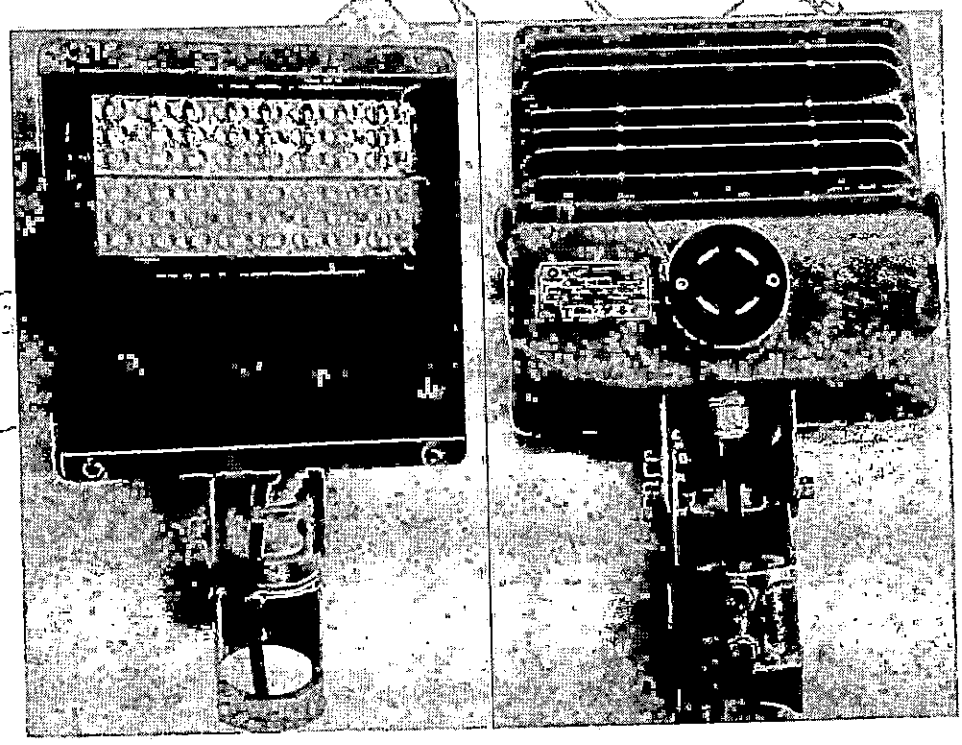
Pedido de Ensaio: 18.920

Natureza do Trabalho : **ENSAIO DE DIRETIVA RoHS**

Indicações fornecidas e de responsabilidade do interessado sobre o material ensaiado:

MARCA.....: ELLEKTRA
MATERIAL.....: Luminária Publica
DATA / INSPEÇÃO.....: 03/06/2024 – Entregue no Laboratório
QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 02 Amostras
MODELO.....: EL200W-IP66-4000K e EL200W-IP66-5000K
METODOLOGIA APLICADA.....: Conforme Norma Técnica **Diretiva RoHS**

RESULTADOS ENCONTRADOS



Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.
Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053
Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832
Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br

W) ROHS

LENCO
CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 24063089 LEF

I. COMPOSIÇÃO QUIMICA

Elementos		Valores Especificados DIRETIVA Rohs (ppm)	Valores Encontrados (ppm)
Chumbo	Pb	nd < 7	1
Cromo	Cr	nd < 12	0
Bromo	Br	85 7	84
Mercúrio	Hg	nd < 15	12
Cádmio	Cd	nd < 17	0

Resultado: Aprovado conforme Diretivas RoHS #1749 Plásticos

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

1 - Incerteza de medição 7,5% do valor indicado.
A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada por um fator de abrangência K=2, para que uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02
2 - O ensaio foi realizado conforme Instrução de Trabalho – IT-004 – Rev.00

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 03 a 04 de Junho de 2024.
Emissão do Relatório: Mairiporã, 04 de Junho de 2024.

FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Assinado de forma digital por FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Dados: 2024.06.04 13:57:01 -03'00'
Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
RL_Geral_Rev.00

650

LENCO
CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 24063089 LEF
Fl. 1/1

Empresa Interessada: **IMPEX COMERCIO E SERVICOS LTDA**
Avenida Francisco Rocha, 198 – Batel - Curitiba/PR

Contato: Mauro – impex.diretoria@gmail.com

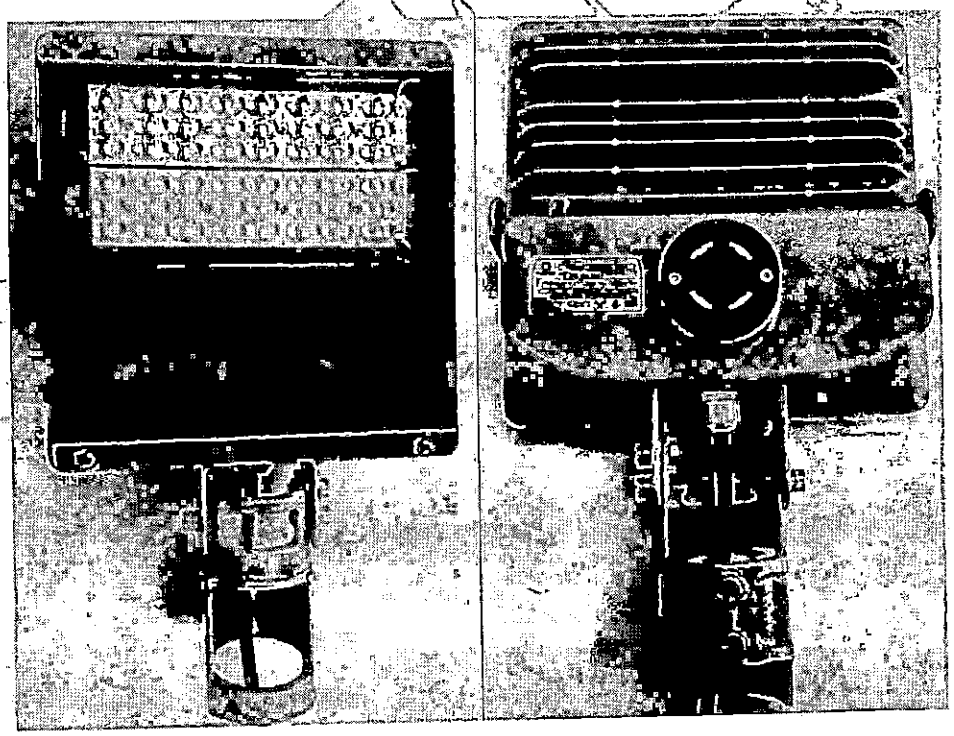
Pedido de Ensaio: 18.920

Natureza do Trabalho : **ENSAIO DE DIRETIVA RoHS**

Indicações fornecidas e de responsabilidade do interessado sobre o material ensaiado:

MARCA.....: ELLEKTRA
MATERIAL.....: Luminária Publica
DATA / INSPEÇÃO.....: 03/06/2024 – Entregue no Laboratório
QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 02 Amostras
MODELO.....: EL200W-IP66-4000K e EL200W-IP66-5000K
METODOLOGIA APLICADA.....: Conforme Norma Técnica **Diretiva RoHS**

RESULTADOS ENCONTRADOS



Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.
Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 – CEP: 02551-000 – São Paulo - SP – Tel. / Fax: (11) 3857-2053
Unidade 2: Rua Arão Sahm, 1060 – CEP: 07662-810 – Mairiporã - SP – Tel. / Fax: (11) 4818-8832
Email: lenco@laboratorioslenco.com.br – Site: www.laboratorioslenco.com.br

W) ROHS

LENCO
CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 24063089 LEF

I. COMPOSIÇÃO QUIMICA

Elementos		Valores Especificados DIRETIVA Rohs (ppm)	Valores Encontrados (ppm)
Chumbo	Pb	nd < 7	1
Cromo	Cr	nd < 12	0
Bromo	Br	85 7	84
Mercúrio	Hg	nd < 15	12
Cádmio	Cd	nd < 17	0

Resultado: Aprovado conforme Diretivas RoHS #1749 Plásticos

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

1 - Incerteza de medição 7,5% do valor indicado.
A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada por um fator de abrangência K=2, para que uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02
2 - O ensaio foi realizado conforme Instrução de Trabalho – IT-004 – Rev.00.

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 03 a 04 de Junho de 2024.
Emissão do Relatório: Mairiporã, 04 de Junho de 2024.

FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Assinado de forma digital por FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Dados: 2024.06.04 13:57:01 -03'00'

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
RL_Geral_Rev.00

LENCO
CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO

RELATÓRIO DE ENSAIO N°23072037 LEF

Empresa Interessada: **IMPEX COMERCIO E SERVICOS LTDA**
Avenida Francisco Rocha, 198 – Batel - Curitiba/PR

Pedido de Ensaio: 15.666

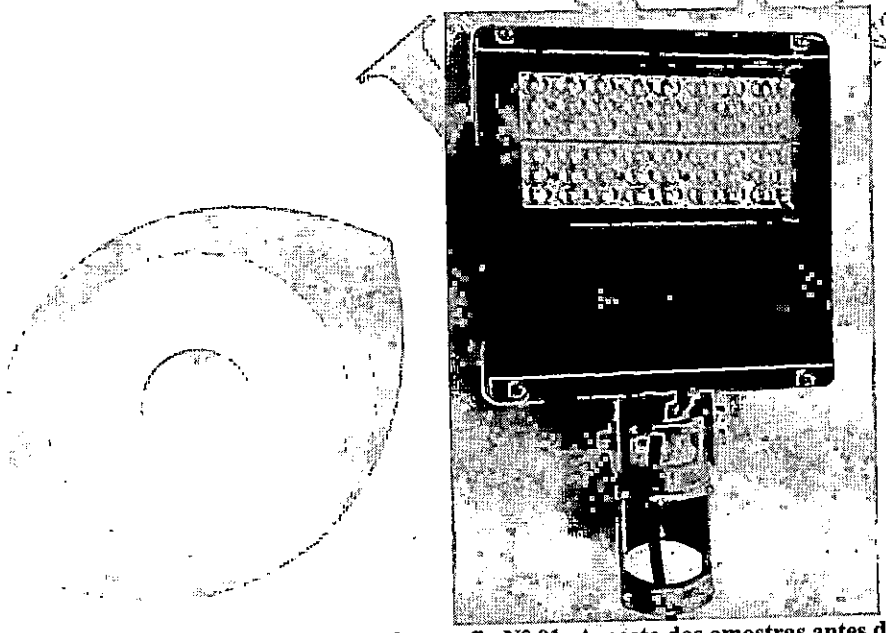
Natureza do trabalho: **ENSAIOS DE ADERENCIA EM LÚMINARIA PÚBLICA PINTADA.**

ISO 9001

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

MATERIAL:.....: Luminária Pública
FABRICANTE:.....: IMPEX
QUANTIDADE AMOSTRA.....: 03 Amostras
DATA/INSPEÇÃO.....: 02/06/2023 – Entregue no Laboratório
LOTE.....: Não consta
IDENTIFICAÇÃO.....: EL200W-IP66-5000K

RESULTADOS ENCONTRADOS



Fotografia N° 01: Aspecto das amostras antes do ensaio.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.
Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 -São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053
Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

LENCO
CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO

I. ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DA ADERÊNCIA.

Procedimento: As amostras foram submetidas ao ensaio de aderência pelo método corte em grade e corte em X, conforme descrito na Norma NBR 11003:2009 versão corrigida 2010. Foi utilizada a fita filamentosa da 3M para realização do ensaio.

Amostras	Método	Resultados Encontrados
01	ABNT NBR 11003:2009	Corte em Grade - Gr0 Corte em X – Y0/X0
02		Corte em Grade - Gr0 Corte em X – Y0/X0
03		Corte em Grade - Gr0 Corte em X – Y0/X0

OUTRAS INFORMAÇÕES

1- Ensaios realizados conforme Instrução de Trabalho – IT-004-Rev. 00.
2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de (25 ± 5)°C e umidade relativa de (60 ± 10) %
3- Equipamento Utilizado:
Termo-higrômetro identificação Lenco L-248 certificado de calibração RBC/ABSI CAL-164514/18 validade 09/2023.
Medidor de camada Identificação Lenco L-324 certificado de calibração RBC/Laftec 2010883A, Validade 07/2023.
Balança analítica Identificação Lenco L-071 certificado de calibração RBC/Laftec LB 257402, Validade 05/2024.

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 02 a 21 de Junho de 2023.
Emissão de Relatório: Mairiporã, 21 de Junho de 2023.

FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Assinado de forma digital por FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Dados: 2023.07.04 09:18:59 -03'00'

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
RL-425-Rev.01

LENCO
CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº23051893 LEF
Fl. 1/2

Empresa Interessada: **IMPEX COMERCIO E SERVICOS LTDA**
Avenida Francisco Rocha, 198 – Batel - Curitiba/PR

Contato: Mauro – impex.diretoria@gmail.com

Pedido de Ensaio: 15.581

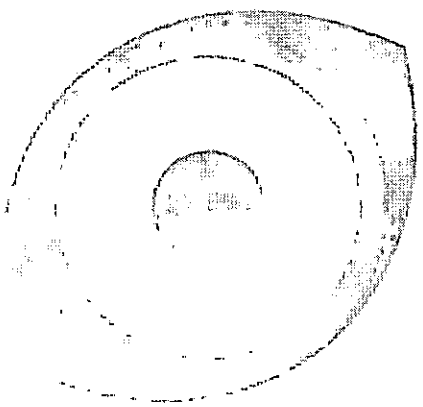
ISO 9001

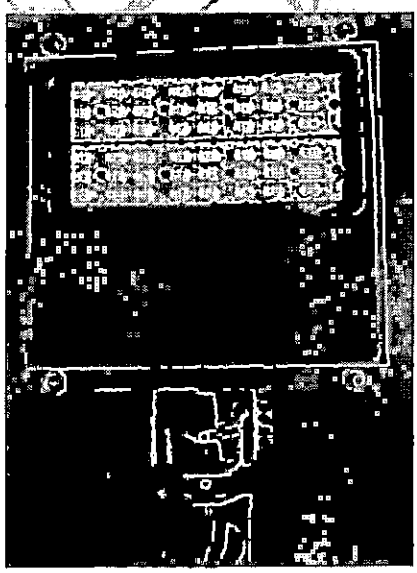
Natureza do Trabalho : **ENSAIO DE CORROSÃO EM LUMINÁRIA PÚBLICA**

Indicações fornecidas e de responsabilidade do interessado sobre o material ensaiado:

MARCA	IMPEX
MATERIAL	Luminária Pública 150W 5000K
DATA / INSPEÇÃO	03/04/2023 – Entregue no Laboratório
QUANTIDADE DE AMOSTRAS	01 Amostra
MODELO	EL150W-IP66-5000K
NUMERO DE SÉRIE	Não informado
DATA DE FABRICAÇÃO	Não informado
LOTE	Não informado
METODOLOGIA APLICADA	Conforme Norma Técnica **ASTM B 117:2016**

I. ASPECTO DA AMOSTRA





Fotografia 01 – Aspecto da amostra.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.
Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 -São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053
Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

LENCO
CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO

I. RESISTÊNCIA A CORROSÃO POR EXPOSIÇÃO À NÉVOA SALINA.

Procedimento: As amostras foram submetidas ao ensaio de névoa salina com temperatura de ensaio de (35 ±1)°C e em Solução Salina: 5 partes em massa de NaCl em 95 partes de H_2O.

1000	A amostra não apresentou produto de corrosão.

OUTRAS INFORMAÇÕES

1- Ensaios realizados conforme procedimento PL-510-Rev. 00.
2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de (23 ± 2)°C e umidade relativa do ar (60 ± 10)%
3- Padrão Utilizado:
Câmara de névoa salina identificação Lenco L-393certificado RBC/Escala LP196399, LP 196400, LP 196401 e LP 196402 validade 03/2025.

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 03 de Abril a 15 de Maio de 2023.
Emissão do Relatório: Mairiporã, 15 de Maio de 2023.

FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Assinado de forma digital por FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Dados: 2023.05.15 15:36:40 -03'00'
Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
RL-425 -Rev.01

LENCO
CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº23072039 LEF
Fl. 1/2

Empresa Interessada: **IMPEX COMERCIO E SERVIÇOS LTDA**
Avenida Francisco Rocha, 198 – Batel - Curitiba/PR

Contato: Mauro – impex.diretoria@gmail.com

Pedido de Ensaio: 15.666

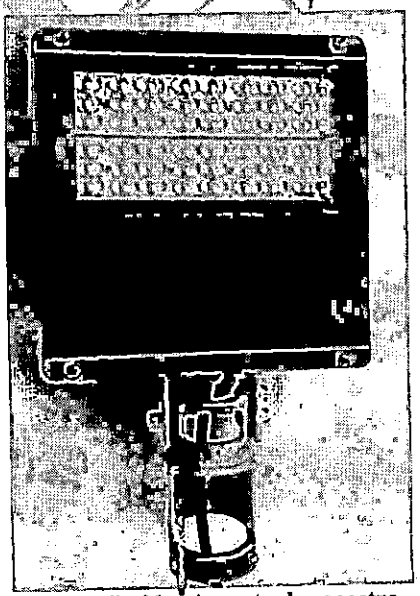
ISO 9001

Natureza do Trabalho : **ENSAIO DE CORROSÃO EM LUMINÁRIA PÚBLICA**

Indicações fornecidas e de responsabilidade do interessado sobre o material ensaiado:

MARCA	ELLEKTRA
MATERIAL	Luminária Pública 200W 5000K
DATA / INSPEÇÃO	22/05/2023 – Entregue no Laboratório
QUANTIDADE DE AMOSTRAS	01 Amostra
MODELO	EL-200W-IP66-5000K
NUMERO DE SÉRIE	Não informado
DATA DE FABRICAÇÃO	Não informado
LOTE	Não informado
METODOLOGIA APLICADA	Conforme Norma Técnica **ASTM B 117:2016**

I. ASPECTO DA AMOSTRA



Fotografia 01 – Aspecto da amostra.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.
Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 -São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053
Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

I. RESISTÊNCIA A CORROSÃO POR EXPOSIÇÃO À NÉVOA SALINA.

Procedimento: As amostras foram submetidas ao ensaio de névoa salina com temperatura de ensaio de (35 ±1)°C e em Solução Salina: 5 partes em massa de NaCl em 95 partes de H_2O.

1000	A amostra não apresentou produto de corrosão.

OUTRAS INFORMAÇÕES

1- Ensaios realizados conforme procedimento PL-510-Rev. 00.
2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de (23 ± 2)°C e umidade relativa do ar (60 ± 10)%
3- Padrão Utilizado:
Câmara de névoa salina identificação Lenco L-393certificado RB C/Escala LP196399, LP 196400, LP 196401 e LP 196402 validade 03/2025.

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 22 de Maio a 04 de Julho de 2023.
Emissão do Relatório: Mairiporã, 04 de Julho de 2023.

FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Assinado de forma digital por FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Dados: 2023.07.04 10:21:18 -03'00'

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
RL-425-Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.
Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 -São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053
Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

LENCO
CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO

RELATÓRIO DE ENSAIO N°23051718 LME
Fl. 1/2

Empresa Interessada: **IMPEX COMERCIO E SERVICOS LTDA**
Avenida Francisco Rocha, 198 – Batel - Curitiba/PR

Pedido de Ensaio: 15.581

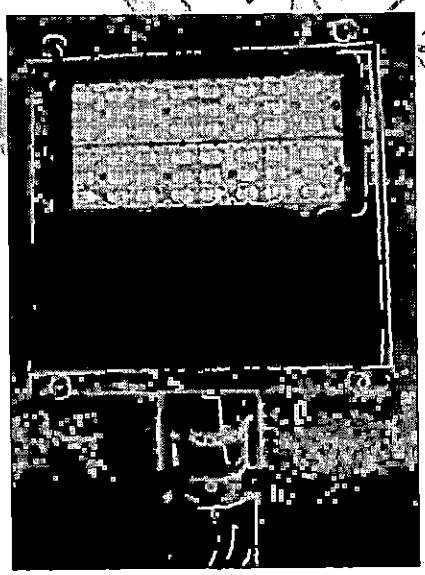
Natureza do trabalho: **ENSAIOS DE ADERENCIA EM LÚMINARIA PÚBLICA PINTADA.**

ISO 9001

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material a ser ensaiado.

MATERIAL:.....: Luminária Pública
FABRICANTE:.....: IMPEX
QUANTIDADE AMOSTRA.....: 03 Amostras
DATA/INSPEÇÃO.....: 10/04/2023 – Entregue no Laboratório
LOTE.....: Não consta
IDENTIFICAÇÃO.....: EL150W-IP66-5000K

RESULTADOS ENCONTRADOS



Fotografia N° 01: Aspecto das amostras antes do ensaio.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
RL-425 -Rev.01

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.
Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 -São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053
Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

LENCO
CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº23051718 LME

I. ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DA ADERÊNCIA.

Procedimento: As amostras foram submetidas ao ensaio de aderência pelo método corte em grade e corte em X, conforme descrito na Norma NBR 11003:2009 versão corrigida 2010. Foi utilizada a fita filamentosa da 3M para realização do ensaio.

Amostras	Método	Resultados Encontrados
01	ABNT NBR 11003:2009	Corte em Grade - Gr0 Corte em X – Y0/X0
02		Corte em Grade - Gr0 Corte em X – Y0/X0
03		Corte em Grade - Gr0 Corte em X – Y0/X0

OUTRAS INFORMAÇÕES

1- Ensaios realizados conforme Instrução de Trabalho – IT-004-Rev. 00.
2- Ensaios realizados em temperatura ambiente de (25 ± 5)°C e umidade relativa de (60 ± 10) %
3- Equipamento Utilizado:
Termo-higrômetro identificação Lenco L-248 certificado de calibração RBC/ABSI CAL-164514/18 validade 09/2023.
Medidor de camada Identificação Lenco L-324 certificado de calibração RBC/Laftec 2010883A, Validade 07/2023.
Balança analítica Identificação Lenco L-071 certificado de calibração RBC/Laftec LB 257402, Validade 05/2023.

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 10 de Abril a 15 de Maio de 2023.
Emissão de Relatório: Mairiporã, 15 de Maio de 2023.

FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Assinado de forma digital por FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Dados: 2023.05.15 15:36:54 -03'00'

Signatário Autorizado

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução, só poderá ser feita integralmente, reproduções parciais só poderão ser feita mediante a prévia autorização do laboratório emitente.
RL-425 -Rev.01

660

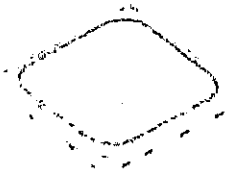
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 32283/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

www.osram-os.com

GW P9LR35.PM Gen5
DURIS ® S8
A mais recente geração de LEDs Duris® S 8 oferece um impressionante desempenho de eficácia combinado com a conquista do prêmio de durabilidade DLC Premium. Este pacote de estrutura de metal 5050 oferece aos clientes uma solução perfeita para designs de luminárias de alta eficácia e compactas para iluminação profissional ao ar livre; luminárias industriais, postes de luz, luminárias de área e refletores.



Aplicações
— Industrial Industriais — Rua, Túnel e Ao Ar Livre

Características:
— Pacote: pacote SMT branco, resina de silicone difusa colorida.
— Radiação Típica: 120° (emissor Lambertiano)
— Temperatura de cor: 2700K - 6500K
— CRI: 70 (min.)
— Manutenção do lúmen: Testes de acordo com o padrão IESNA LM-80 em andamento
— ESD: 2 kV de acordo com ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 (HBM)
— Fluxo Luminoso: típico 215 lm @ 4000 K
— Eficácia luminosa: típica 215 lm/W @ 4000 K

Documento fornecido exclusivamente para:
Impex Comércio e Serviços Ltda, CNPJ: 43.554.826/0001-05

1 Versão 1.2 | 2020-07-14

GW P9LR35.PM Gen5

Informações sobre Pedidos

Tipo	Temperatura de Cor	Fluxo Luminoso [1] I_F = 180 mA Φ_V	Código de Pedido
GW P9LR35.PM-M1M7-XX58-1-G5	2700 K	180 ... 250 lm	Q65113A0904
GW P9LR35.PM-M3M7-XX57-1-G5	3000 K	200 ... 250 lm	Q65112A8662

8.2. m) LM80 TRADUZIDA

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 32283/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

GW P9LR35.PM-M4MF-XX55-1-G5	4000 K	210 ... 280 lm	Q65112A8660
GW P9LR35.PM-M4MF-XX53-1-G5	5000 K	210 ... 280 lm	Q65112A8364
GW P9LR35.PM-M3MF-XX52-1-G5	5700 K	200 ... 280 lm	Q65113A0278
GW P9LR35.PM-M3M9-XX51-1-G5	6500 K	200 ... 270 lm	Q65112A8661

GW P9LR35.PM Gen5

Classificações Máximas

Parâmetro	**Símbolo**		**Valores**
Temperatura Operacional	T_{op}	**mín.** **máx.**	**-40 °C** **100 °C**
Temperatura de Armazenamento	T_{stg}	**mín.** **máx.**	**-40 °C** **100 °C**
Temperatura de Junção	T_J	**máx.**	**125 °C**
Corrente Direta **T_J = 25 °C**	I_F	**mín.** **máx.**	**40 mA** **1050 mA**
Corrente de Sobretensão **t < 10 µs; D = 0,005 %; TJ = 25 °C**	I_{FS}	**máx.**	**1200 mA**
Tensão Reversa [2]	V_R		**Não foi projetado para operação reversa**
Tensão de Resistência a Descargas Eletrostáticas de acordo com ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 (HBM)	V_{ESD}		**2 kV**

GW P9LR35.PM Gen5

Características

I_F = 180 mA; T_J = 25 °C

Parâmetro	Símbolo		Valores
Ângulo de visão a 50% I_V	2ϕ	Típ.	120 °

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 32283/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Tensão Direta [3] I_F = 180 mA	V_F	mín. Típ. máx.	5,20 V 5,55 V 5,80 V
Corrente Reversa [2]	I_R		Não foi projetado para operação reversa
Índice de Renderização de Cores [4]	CRI	mín.	70
Resistência térmica elétrica junção/ponto de solda com eficiência η_e = 59 %	RthJS elet.	Típ.	1,5 K / W

Características Eletro-Opticas [5]
T_J = 25 °C; CRI = 70; 4000 K

Corrente Direta I_F	Tensão Direta Típ. V_F	Potência Típ. P	Fluxo Luminoso Típ. Φ_V	Eficácia Luminosa Típ. η
180 mA	5,55 V	1,0 W	215 lm	215 lm/W
360 mA	5,82 V	2,1 W	415 lm	198 lm/W
600 mA	6,11 V	3,7 W	666 lm	180 lm/W
640 mA	6,19 V	4,0 W	702 lm	176 lm/W
800 mA	6,35 V	5,1 W	860 lm	169 lm/W
1050 mA	6,59 V	6,9 W	1085 lm	157 lm/W

GW P9LR35.PM Gen5

Grupos de Brilho

Grupo	Fluxo Luminoso [1] I_F = 180 mA mín. Φ_V	Fluxo Luminoso [1] I_F = 180 mA máx. Φ_V
M1	180 lm	190 lm
M2	190 lm	200 lm
M3	200 lm	210 lm
M4	210 lm	220 lm

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 32283/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

M5	220 lm	230 lm
M6	230 lm	240 lm
M7	240 lm	250 lm
M8	250 lm	260 lm
M9	260 lm	270 lm
MF	270 lm	280 lm

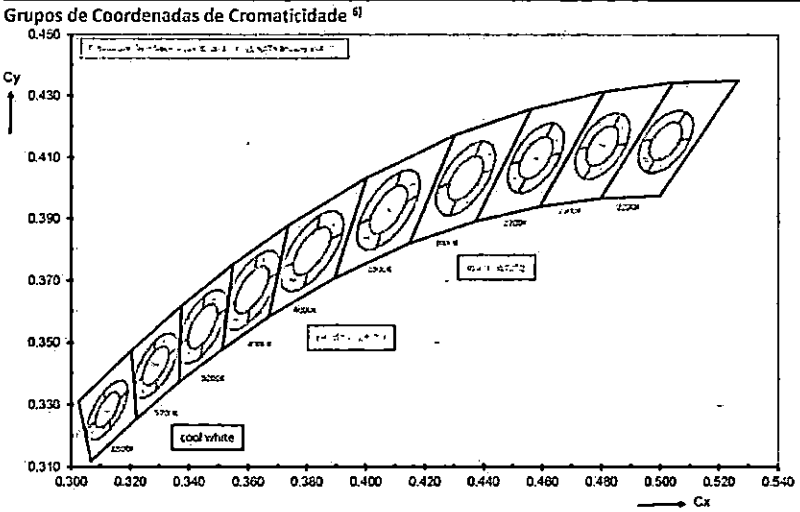
Grupos de Tensão Direta

Grupo	Tensão Direta [3] I_F = 180 mA mín. V_F	Tensão Direta [3] I_F = 180 mA máx. V_F
Z	5,20 V	5,40 V
A	5,40 V	5,60 V
B	5,60 V	5,80 V

OSRAM Opto Semiconductors

GW P9LR35.PM Gen5

Grupos de Coordenadas de Cromaticidade [6]



Transcrição do texto da imagem acima.
Cy
Coordenadas em referência à CIE 1931 (cx cy), ii. Agrupamento por Taxa de Transferência de Corrente a 85ºC

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 32283/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Branco frio
Branco neutro
Branco quente
Cx

Grupos de Coordenadas de Cromaticidade

CCT	Centro Cx	Centro Cy	3 etapas a	3 etapas b	5 etapas a	5 etapas b	Ø
2200 K	0,5020	0,4156	0,0072	0,0040	0,0120	0,0067	39,9
2500 K	0,4804	0,4138	0,0076	0,0041	0,0126	0,0068	53,1
2700 K	0,4577	0,4098	0,0080	0,0041	0,0133	0,0068	54,1
3000 K	0,4339	0,4032	0,0086	0,0042	0,0142	0,0069	53,7
4000 K	0,3818	0,3796	0,0094	0,0041	0,0157	0,0068	53,4
5000 K	0,3446	0,3551	0,0081	0,0035	0,0135	0,0059	59,8
5700 K	0,3287	0,3425	0,0072	0,0032	0,0119	0,0052	58,8
6500 K	0,3123	0,3282	0,0066	0,0027	0,0110	0,0045	58,1

		1		2		3		4		5	
CCT	Grupo	Cx	Cy	Cx	Cy	Cx	Cy	Cx	Cy	Cx	Cy
2200 K	E	0,5088	0,4249	0,4941	0,4156	0,4973	0,4157	0,5061	0,4210		
	F	0,5088	0,4249	0,5101	0,4161	0,5068	0,4160	0,5061	0,4210		
	G	0,5101	0,4161	0,4955	0,4054	0,4981	0,4093	0,5068	0,4158		
	H	0,4981	0,4093	0,4973	0,4157	0,4941	0,4156	0,4955	0,4054		
2700 K	E	0,4637	0,4212	0,4491	0,4081	0,4526	0,4088	0,4613	0,4166		
	F	0,4637	0,4212	0,4663	0,4115	0,4628	0,4108	0,4613	0,4166		

Tradução nº.: 32283/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

	G	0,4663	0,4115	0,4517	0,3984	0,4541	0,4030	0,4628	0,4108		
	H	0,4541	0,4030	0,4526	0,4088	0,4491	0,4081	0,4517	0,3984		
3000 K	E	0,4393	0,4153	0,4246	0,4002	0,4283	0,4014	0,4371	0,4105		
	F	0,4393	0,4153	0,4432	0,4062	0,4395	0,4050	0,4371	0,4105		
	G	0,4432	0,4062	0,4285	0,3911	0,4307	0,3960	0,4395	0,4050		
	H	0,4307	0,3960	0,4283	0,4014	0,4246	0,4002	0,4285	0,3911		
4000 K	E	0,3845	0,3913	0,3714	0,3737	0,3756	0,3760	0,3834	0,3866		
	F	0,3845	0,3913	0,3922	0,3855	0,3880	0,3832	0,3834	0,3866		
	G	0,3922	0,3855	0,3791	0,3679	0,3802	0,3726	0,3880	0,3832		
	H	0,3802	0,3726	0,3756	0,3760	0,3714	0,3737	0,3791	0,3679		
5000 K	E	0,3451	0,3648	0,3372	0,3528	0,3371	0,3496	0,3396	0,3514	0,3449	0,3609
	F	0,3451	0,3648	0,3530	0,3612	0,3496	0,3588	0,3449	0,3609		
	G	0,3530	0,3612	0,3441	0,3454	0,3443	0,3493	0,3496	0,3588		
	H	0,3443	0,3493	0,3396	0,3514	0,3371	0,3496	0,3369	0,3445	0,3441	0,3454
5700 K	E	0,3283	0,3502	0,3212	0,3373	0,3213	0,3365	0,3242	0,3388	0,3284	0,3471
	F	0,3283	0,3502	0,3363	0,3486	0,3332	0,3462	0,3284	0,3471		
	G	0,3363	0,3486	0,3291	0,3348	0,3290	0,3379	0,3332	0,3462		
	H	0,3291	0,3348	0,3215	0,3337	0,3213	0,3365	0,3242	0,3388	0,3290	0,3379
6500 K	E	0,3110	0,3340	0,3054	0,3220	0,3082	0,3245	0,3115	0,3317		
	F	0,3110	0,3340	0,3192	0,3344	0,3165	0,3319	0,3115	0,3317		
	G	0,3192	0,3344	0,3136	0,3224	0,3131	0,3247	0,3165	0,3319		
	H	0,3136	0,3224	0,3054	0,3220	0,3082	0,3245	0,3131	0,3247		

Nome do Grupo na Etiqueta
Exemplo: M1-A
Brilho

Tensão Direta

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 32283/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

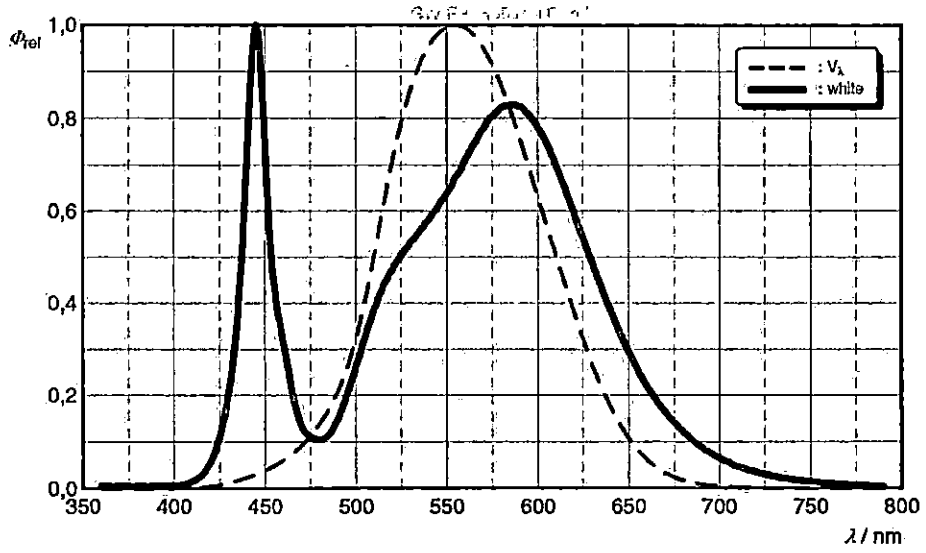
M1 **A**

9 Versão 1.2 | 2020-07-14

GW P9LR35.PM Gen5

Emissão Espectral Relativa [5]

$\Phi_{rel} = f(\lambda)$; IF = 180 mA; TJ = 25 °C

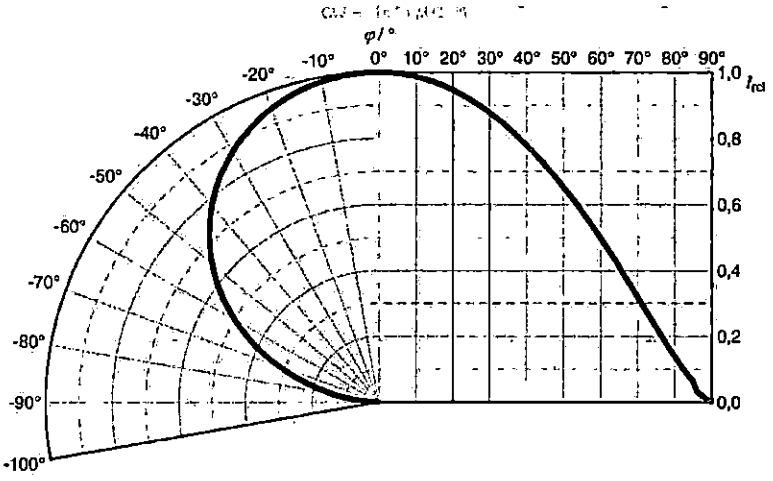


Características de Radiação [5]
Irel = f (Φ) ; TJ = 25 °C

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

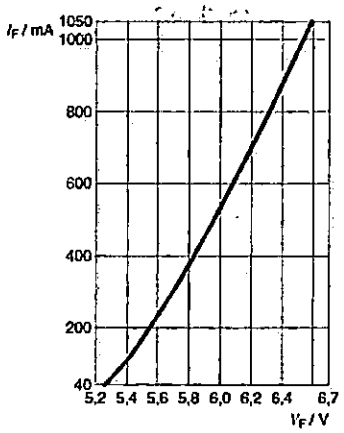
Tradução nº.: 32283/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

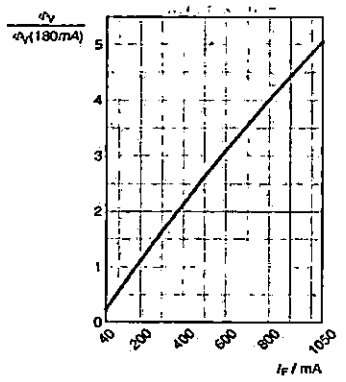


Transcrição do texto da imagem acima.
Branca

Corrente Direta [5]
$I_F = f(V_F)$; $T_j = 25$ °C



Fluxo Luminoso Relativo [5], [7]
$\Phi_v/\Phi_v(180\ mA) = f(I_F)$; TJ = 25 °C

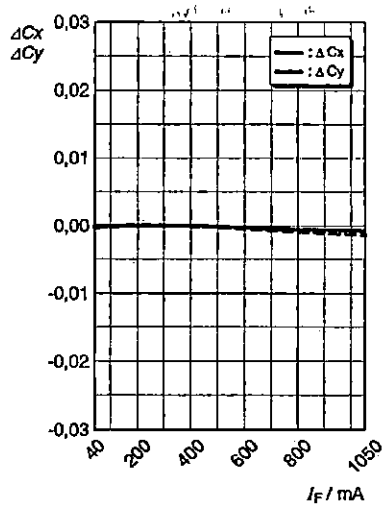


Mudança de Coordenadas de Cromaticidade [5]
Cx, Cy = $f(I_F)$; $T_j = 25$ °C

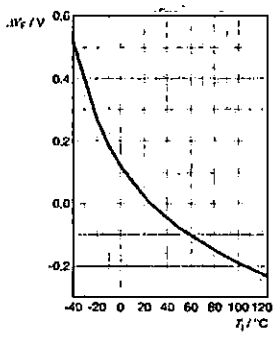
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 32283/2023

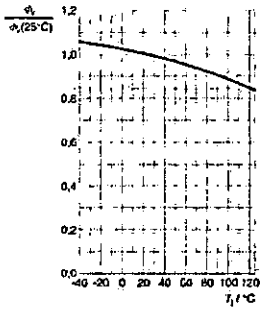
Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:



Tensão Direta [5]
ΔVF = V_F - VF(25 °C) = f(Tj); IF = 180 mA



Fluxo Luminoso Relativo [5]
Φ/Φ(25 °C) = f(Tj); IF = 180 mA

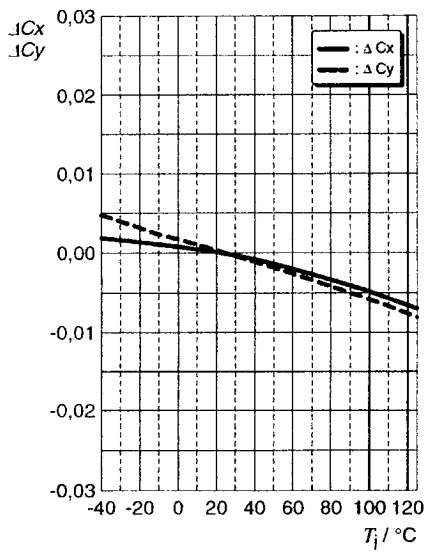


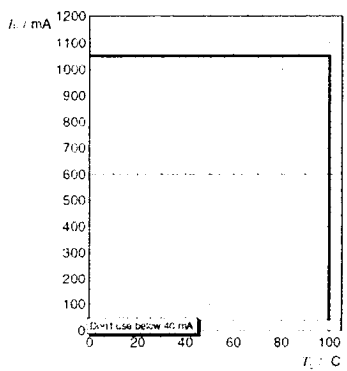
Mudança de Coordenadas de Cromaticidade [5]
Cx, Cy = f(T_j); I_F = 180 mA

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 32283/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:





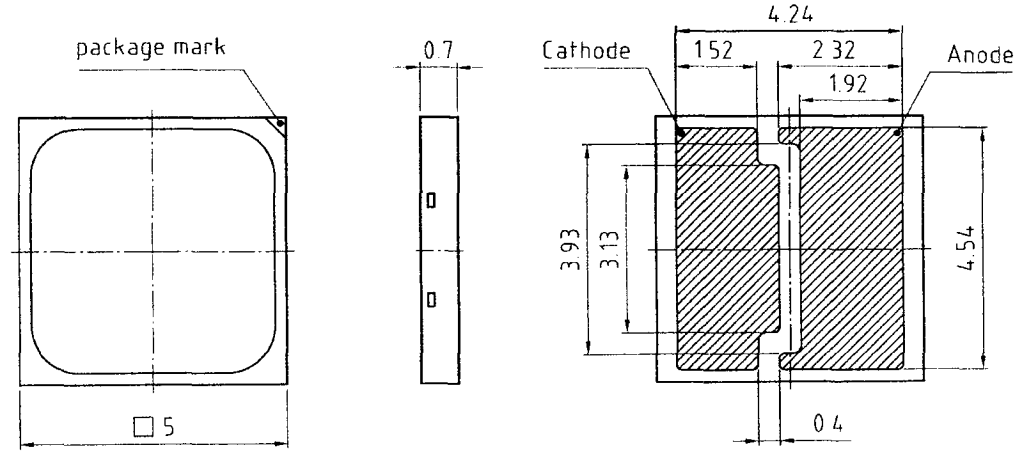
Transcrição do texto da imagem acima.
Não use abaixo de 40 mA

Rua Marechal Deodoro nº 857, Sala 1903 - Centro - CEP 80060-010 - Curitiba, PR – Brasil
Tel. 0800 604 2484 Whatsapp: (41) 99507-8324 – contato@etraducoes.com.br

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná - Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 32283/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:



general tolerance ± 0.1
lead finish Ag

C63062-A4274-A1 -02

Transcrição do texto da imagem acima.
Marca da embalagem
Tolerância geral ± 0,1
Acabamento em metal Ag
Cátodo
Ânodo

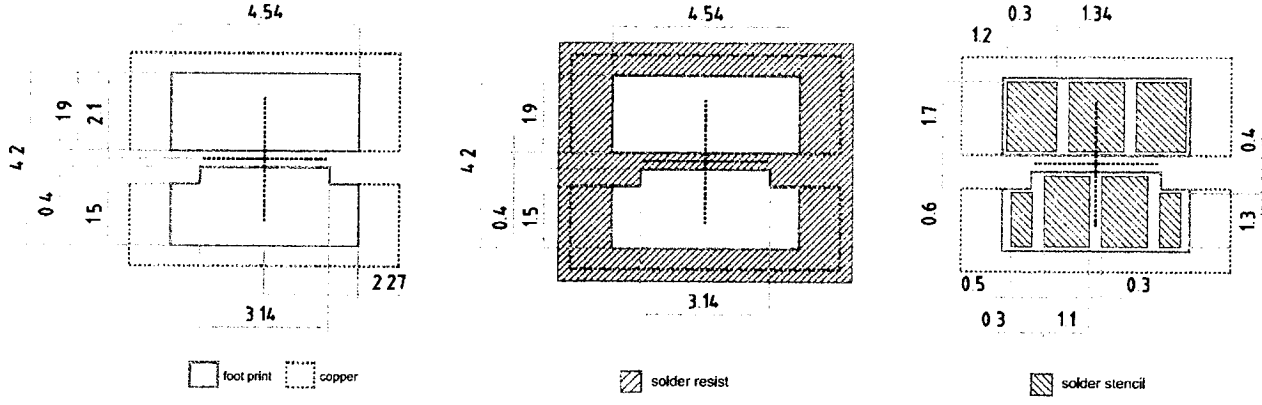
Opto Semiconductors

Rua Marechal Deodoro nº 857, Sala 1903 - Centro - CEP 80060-010 - Curitiba, PR – Brasil
Tel. 0800 604 2484 Whatsapp: (41) 99507-8324 - contato@etraducoes.com.br

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 32283/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:



E067.0346.08-01

Para obter resultados superiores na conectividade da junta de solda, recomendamos a soldagem em uma atmosfera padrão de nitrogênio. Embalagem não adequada para limpeza por ultra-som.

Transcrição do texto da imagem acima.
Pegada
Cobre
Resistência de solda
Estêncil de solda

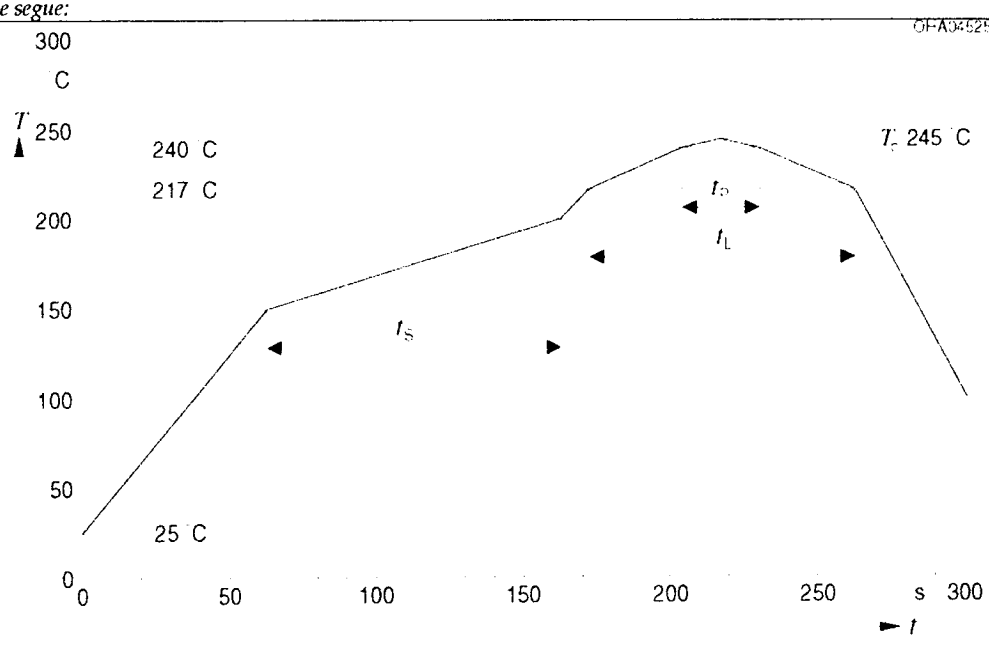
Versão 1.2

Opto Semiconductors

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná - Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 32283/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:



aracterística de Perfil	Símbolo	Montagem sem Pb (SnAgCu)			Unidade
		Mínimo	Recomendação	Máximo	
axa de aumento até o pré-aquecimento*) 5 °C a 150 °C			2	3	K/s
empo t_S Smin a TSmax	t_S	60	100	120	s
axa de aumento até o pico*) Smáx até TP			2	3	K/s
emperatura de Liquidez	TL		217		°C
empo acima da temperatura de liquidez	tL		80	100	s
emperatura de pico	TP		245	260	°C
empo dentro de 5 °C do pico especificado mperatura T_P - 5 K	tP	10	20	30	s
xa de redução de velocidade a 100 °C			3	6	K/s
mpo				480	s
°C a T_P					

Todas as temperaturas referem-se ao centro da embalagem, medidas na parte superior do componente
*) Cálculo da inclinação DT/Dt: Dt máx. 5 s; cumprimento de toda a faixa de T

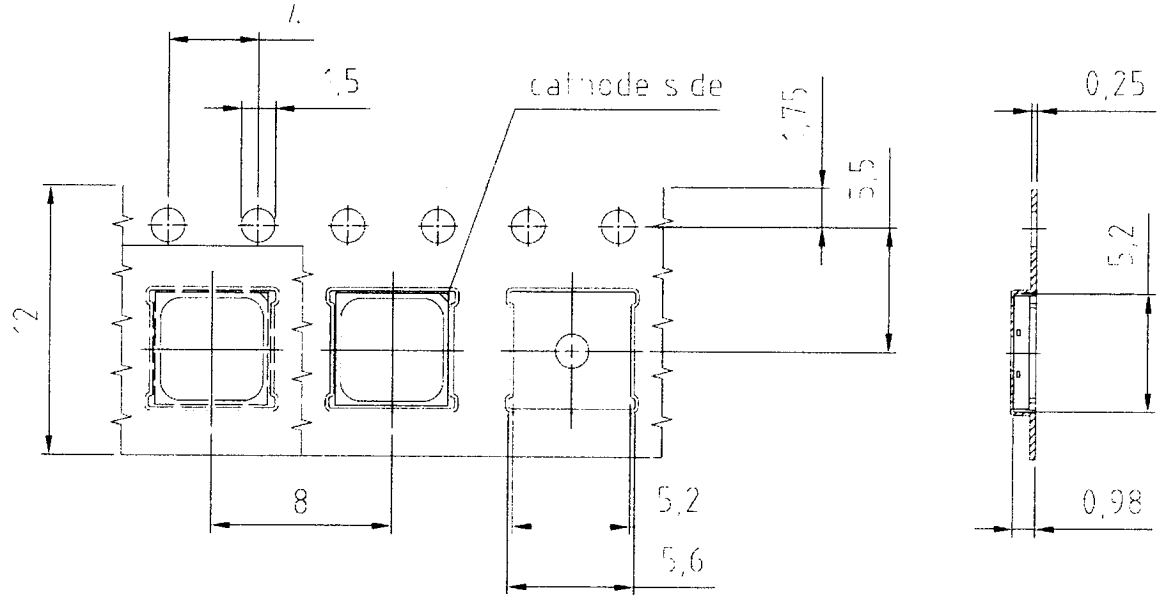
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 32283/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Versão 1.2

8)



CS3062-A4274-39-02

Transcrição do texto da imagem acima.
Lado do Cátodo

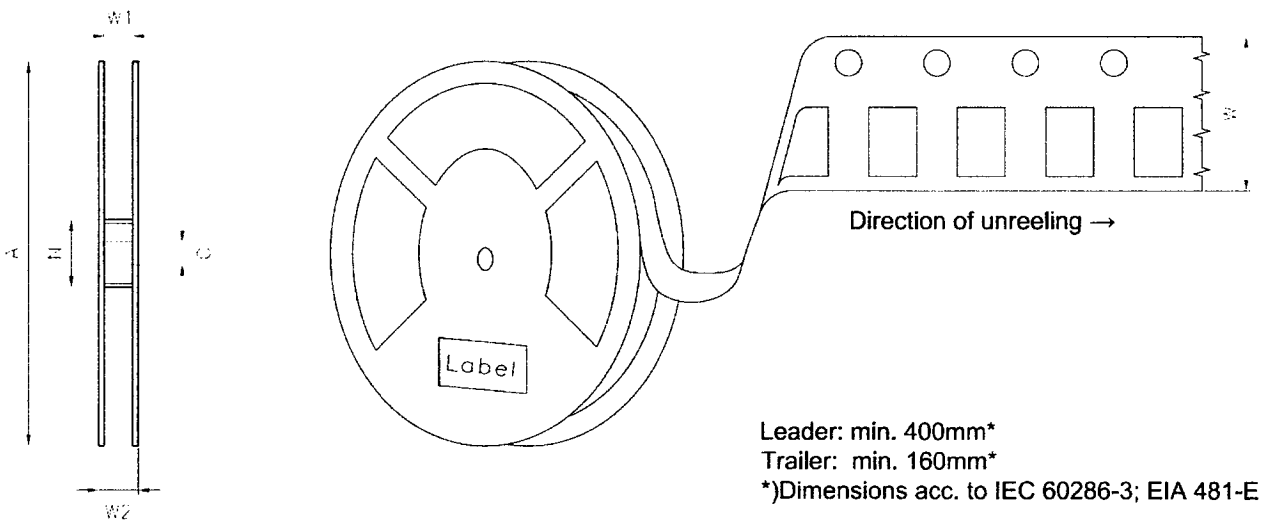
Versão 1.2

9)

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 32283/2023

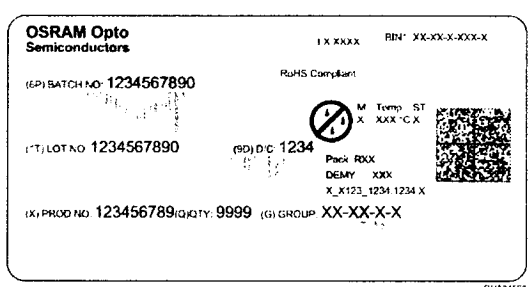
Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:



A	W	N_{min}	W_1	$W_{2máx}$	Peças por Unidade de Empacotamento
180 mm	12 + 0,3 / - 0,1 mm	60 mm	12,4 + 2 mm	18,4 mm	1500

Transcrição do texto da imagem acima.
Direção de desenrolamento
Início: mín. 400 mm*
Fim: mín. 160 mm*
*) Dimensões de acordo com IEC 60286-3; EIA 481-E

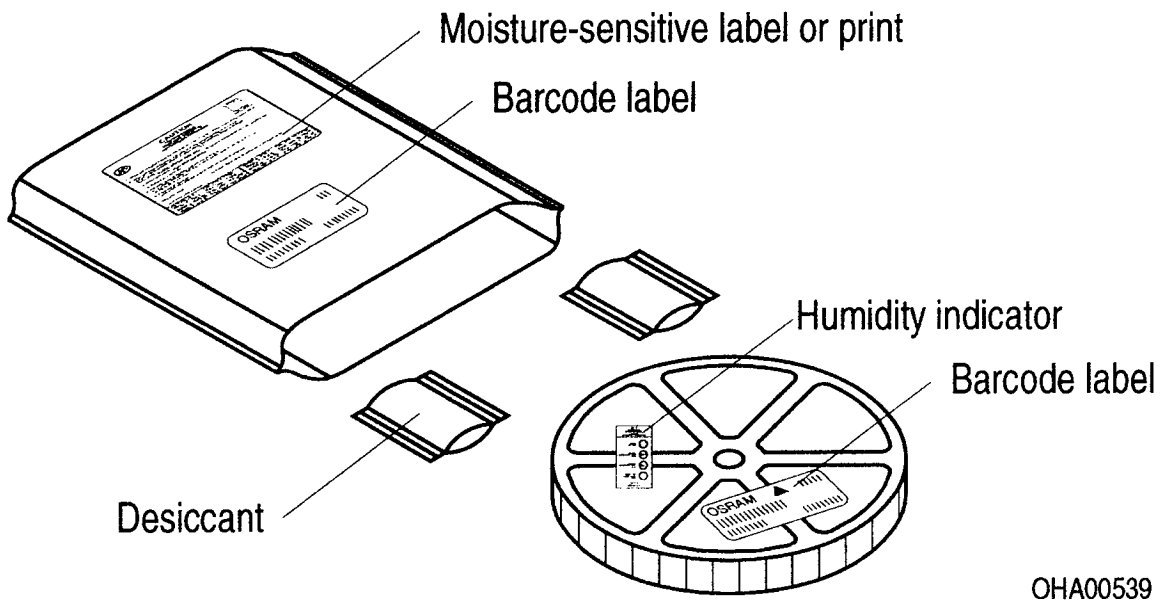
Versão 1.2



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 32283/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:



Transcrição do texto da imagem acima.
Rótulo ou Impressão Sensíveis à Umidade
Etiqueta de código de barras
Indicador de Umidade
Dessecante
Etiqueta de código de barras

Produto sensível à umidade, é embalado em um saco seco contendo dessecante e um cartão de umidade de acordo com JEDEC-STD-033.

Rua Marechal Deodoro nº 857, Sala 1903 - Centro – CEP 80060-010 - Curitiba, PR – Brasil
Tel. 0800 604 2484 Whatsapp: (41) 99507-8324 – contato@etraducoes.com.br

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 32283/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Para obter mais informações, entre em contato com o escritório de vendas mais próximo.

Opto Semiconductors

Atenção!
A informação descrita neste folheto de dados destina-se a ser utilizada com as características descritas e para a aplicação prevista. Em caso de alterações ou desvios das características especificadas, bem como em caso de uma aplicação diferente da prevista, é necessária a nossa aprovação por escrito. Caso contrário, a garantia e a responsabilidade do fabricante relativamente aos produtos serão anuladas. Além disso, as especificações de segurança e as instruções de manuseamento podem ser alteradas sem aviso prévio. Os componentes podem conter substâncias perigosas.
Para informações sobre os tipos em questão, por favor, entre em contato com nosso Departamento de Vendas.
Se for impresso ou baixado, este documento não será mantido atualizado automaticamente. Consulte o site da OSRAM OS.
Embalagem
Por favor, utilize as quantidades de embalagem padrão fornecidas.
Para pedidos de amostras e pedidos de protótipos, entre em contato com nosso escritório de vendas mais próximo.
Mediante acordo, as unidades também podem ser fornecidas em embalagens alternativas.
Para uma determinada encomenda, o material de embalagem pode ser cobrado separadamente.
Todas as devoluções de materiais de embalagem devem ser acordadas com antecedência e devem ser enviadas com os custos de transporte pagos.
Para o material de embalagem que não for devolvido, não reembolsaremos os custos incorridos.
Dispositivos/aplicações de segurança do produto e funcionais ou dispositivos/aplicações médicas
Os componentes da OSRAM OS não são desenvolvidos, construídos ou testados para serem utilizados em componentes relevantes para a segurança ou para uso em dispositivos médicos.
Os produtos da OSRAM OS não são qualificados nos termos do padrão ISO/TS 16949 para essa aplicação.
No caso de o comprador ou cliente pretender utilizar produtos não qualificados, ou seja, componentes da OSRAM OS em dispositivos/aplicações de segurança do produto ou dispositivos/aplicações médicas, o comprador ou cliente deve informar disso o departamento de vendas da OSRAM OS. A OSRAM OS e o comprador ou cliente poderão então coordenar o pedido especial do cliente. A OSRAM OS e o comprador e/ou cliente.

Opto Semiconductors

) Todos os valores de corrente de pulso são definidos para um pulso de corrente retangular de 10 ms, com uma tolerância de +/- 2%.
) Os valores de tensão não foram testados para operação inversa. A operação contínua inversa pode causar danos ao dispositivo.
) Tensão inversa de pulso único com duração típica de pulso de corrente de 5 µs, com uma tolerância de +/- 0,05V.
) Taxa de reprodução de teste. Os valores de operação do cliente podem ser diferentes.
) Os valores típicos baseados em dados históricos de produção são fornecidos. Esses dados não estão totalmente correlacionados com os parâmetros reais de cada produto individual, os quais podem ser diferentes dos valores típicos ou calculados ou de outra forma caracterizados aqui. Os valores típicos podem mudar ao longo do tempo, por exemplo, devido a melhorias no processo. Esses dados típicos podem ou não ser alterados sem aviso prévio.
Grupos de Coordenadas de Cromaticidade (Coordenadas cromáticas) de acordo com CIE 1931. Durante uma medição única de pulso de corrente de 16ms, com uma tolerância de +/-0,005.
Curva característica típica; não é garantida. Para informações, entre em contato com nosso escritório de vendas mais próximo. Valores individuais dentro da variabilidade da embalagem.
Tolerância de medida: Salvo especificação em contrário no desenho, as tolerâncias são especificadas como ± 0,1 e as dimensões são especificadas em milímetros.
Todas as placas finais e folhas de alumínio são especificadas de acordo com a norma IEC 60286-3 e especificadas em mm.

Opto Semiconductors

Rua Marechal Deodoro nº 857, Sala 1903 - Centro – CEP 80060-010 - Curitiba, PR – Brasil
Tel. 0800 604 2484 Whatsapp: (41) 99507-8324 – contato@etraducoes.com.br

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 32283/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Versão	Data	Mudança
1.2	2020-07-14	Informações sobre Pedidos

Versão 1.2

Opto Semiconductors

Publicado por OSRAM Opto Semiconductors GmbH
Leibnizstraße 4, D-93055 Regensburg
www.osram-os.com © Todos os direitos reservados.

Produto Compatível com a RoHS da UE e RoHS da China

Versão 1.2

Opto Semiconductors

Esta tradução não implica julgamento sobre a forma, a autenticidade e/ou o conteúdo do documento traduzido. Nada mais continha o referido documento, que fielmente traduzi para o vernáculo, conferi, achei conforme e dou fé.

Curitiba, 04 outubro de 2023.

Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado
Matrícula JUCEPAR nº 12/181-T

ASSINADO DIGITALMENTE POR
CESAR EURICO BALBINO TAVARES

Documento eletrônico assinado digitalmente
Validade jurídica assegurada conforme MP 2.200-2/2001 que instituiu a ICP-Brasil
Validar em https://validar.iti.gov.br

ICP Brasil

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

www.osram-os.com

Light is OSRAM [Luz é com a OSRAM]

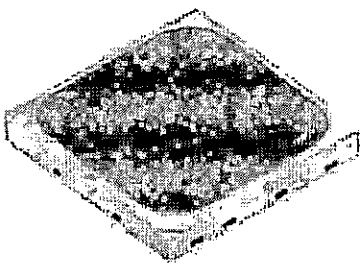
OSRAM
Opto Semiconductors

DURIS® S 8
Branco (CCT 4000 K – 6500 K)

Relatório de Ensaio IES LM-80-15

Documentação de Ensaio N°: 180259W8 (Documento nº: OSRM020-02-220) – 20 de janeiro de 2021

Feito para: Impex Com. Serv. Ltda, CNPJ: 43.554.826/0001-05



8.2) m)

LM80 TRADUZIDA

CSA GROUP™

NVLAP®
TESTING
NVLAP LAB CODE 500055-0

Relatório de ensaio de intervalo de 17000 horas LM80

IES LM-80-15 Método aprovado para medir a Manutenção do Lúmen de Fontes de Luz LED.

Relatório do Grupo CSA: OSRM020-02-220
18 de dezembro de 2020

Fabricante:	**OSRAM**
Modelos testados:	**GW P9LT31.PM**
Condições de ensaio:	24 dispositivos a 55,0 C, 0,090 A 24 dispositivos a 85,0 C, 0,090 A 24 dispositivos a 105,0 C, 0,090 A

Elaborado para:
OSRAM Opto Semiconductors (Malásia) Sdn. Bayan Lepas
Free Industrial Zone Phase 1,
11900 Bayan Lepas, Penang, Malásia
A/C:
Relatório de ensaio elaborado por:
[Assinatura]
Engenheiro de Projetos,

Serviços de Ensaio e Medição

Ensaio realizado por:
CSA Group Seattle
14833 NE 87th St
Redmond, WA 98052 425-605-8500 www.csagroupseattle.org
Relatório de ensaio aprovado por:
[Assinatura]
Gerente de Projetos,
Serviços de Ensaio e MediçãoEste relatório só poderá ser reproduzido na íntegra com a autorização do Grupo CSA**Página 1 de 43CSA Group Seattle**
14833 NE 87th, Redmond, WA 98052
425-605-8500
www.csagroupseattle.org

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

CSA GROUP™

Relatório de Ensaio IES LM80-15
Relatório do Grupo CSA: OSRM020-02-220
Data de emissão original: 201218

1.0 Declaração das condições de ensaio, síntese dos resultados e requisitos de relatório:

Número da peça: GW P9LT31.PM

Condições do ensaio de durabilidade			Síntese dos resultados		
Condição de ensaio	**Corrente de acionamento (A)**	**Temperatura do invólucro (°C)**	**Tempo decorrido no ensaio de durabilidade (hrs)**	**Manutenção média do lúmen (%)**	**Mudança média de cromaticidade (Δu'v')**
TC1	0,090	55	17000	100,7	0,0003
TC2	0,090	85	17000	98,6	0,0013
TC3	0,090	105	17000	95,5	0,0029

Requisitos de Relatório do LM80-15	
1. Quantidade de amostras testadas:	24 por condição de ensaio
2. Descrição das fontes de luz LED	Pacote de LED [1]
3. Descrição do equipamento auxiliar	Consulte a seção 6.1 abaixo
4. Ciclo Operacional	Os pacotes de LEDs são acionados com corrente constante para o ensaio de durabilidade e são pulsados para o ensaio fotométrico.
5. Condições do ambiente, fluxo de ar, umidade relativa	Os LEDs são operados em placas térmicas controladas em um ambiente que atende aos requisitos indicados na Seção 4.4 do LM80-15. Temperatura do invólucro (Ts): controlada até -2°C, Temperatura do ar circundante: controlada até -5°C da Ts, Umidade: < 65 RH, Sem fluxo de ar forçado
6. Temperatura do invólucro (ponto do ensaio de temperatura)	Consulte a tabela de síntese acima para obter as condições de ensaio. O ponto de medição da temperatura é mostrado na Secção 6.3.
7. Corrente de acionamento durante o ensaio de durabilidade	Consulte a tabela de síntese acima
8. Fluxo luminoso inicial e tensão direta	Consulte as tabelas de dados para condições de ensaio individuais
9. Dados de manutenção do lúmen para cada fonte individual de luz LED	Consulte as tabelas de dados para condições de ensaio individuais
10. Observação de falhas na fonte de luz LED	Consulte as tabelas de dados para condições de ensaio individuais
11. Intervalos de monitoramento da fonte de luz LED	Consulte as tabelas de dados para condições de ensaio individuais
12. Incerteza de medição fotométrica	k=2 incerteza de medição expandida para medições de fluxo luminoso relativo é ±2,0%
13. Desvio de cromaticidade registado durante o tempo de medição	Consulte as tabelas de dados para condições de ensaio individuais
14. Data de início do ensaio	11 de agosto de 2017
15. Meta ANSI e valores CCT calculados	Consulte as tabelas de dados

Observações:

1. por ANSI/IESNA RP-16-05 Adendo b, *Nomenclatura e Definições para Engenharia de Iluminação*

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 1.1 - Meta ANSI e resultados CCT calculados (iniciais) — GW P9LT31.PM

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora: Meta ANSI* CCT (K)	Medições à zero hora: CCT inicial calculada (K)
2400001082BA031C	D1	3985±275	4005
	D2	3985±275	3948
	D4	3985±275	3928
	D5	3985±275	3986
	D7	3985±275	3973
3E000010083EA031C	D1	3985±275	3979
	D3	3985±275	3946
	D4	3985±275	3997
	D5	3985±275	3990
	D6	3985±275	3982
	D8	3985±275	4001
560000109160031C	D1	3985±275	3969
	D3	3985±275	3976
	D4	3985±275	3965
	D5	3985±275	3945
	D8	3985±275	3974
280000109755031C	D1	3985±275	3985
	D2	3985±275	3974
	D3	3985±275	3962
	D4	3985±275	3962
	D5	3985±275	3999
	D6	3985±275	3976
	D8	3985±275	3995
660000109756031C	D4	3985±275	3978
	D5	3985±275	3953
	D7	3985±275	3996
	D8	3985±275	3981
BF0000108A46031C	D1	3985±275	3959
	D4	3985±275	3981
	D5	3985±275	3969
	D6	3985±275	3939
	D7	3985±275	3956
360000109409031C	D2	3985±275	3971
	D3	3985±275	3992
	D4	3985±275	3971
	D8	3985±275	3968
890000109101031C	D2	3985±275	3993
	D3	3985±275	3982
	D5	3985±275	3988
	D7	3985±275	3966
	D8	3985±275	3991
BE0000107F30031C	D1	3985±275	4005
	D2	3985±275	3985
	D3	3985±275	3987
	D4	3985±275	3996
	D5	3985±275	3939
	D6	3985±275	3961
	D7	3985±275	3953
	D8	3985±275	3980

* meta CCT conforme definido no ANSI C78.377-2008

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora: Meta ANSI* CCT (K)	Medições à zero hora: CCT inicial calculada (K)
760000108CEF031C	D1	3985±275	3995
	D2	3985±275	3998
	D3	3985±275	3977
	D4	3985±275	4002
	D5	3985±275	3970
	D6	3985±275	3967
DD0000107D16031C	D1	3985±275	3954
	D2	3985±275	3972
	D3	3985±275	3972
	D4	3985±275	3952
	D5	3985±275	3952
	D6	3985±275	3959
CB000010092F2031C	D1	3985±275	3979
	D2	3985±275	3976
	D3	3985±275	3989
	D4	3985±275	3978
	D5	3985±275	3978
	D6	3985±275	3994

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná - Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do me i ofício na forma que segue:

	D7	3985±275	3969		D7	3985±275	3958		D7	3985±275	3994
	D8	3985±275	4013		D8	3985±275	3971				

* meta CCT conforme definido no ANSI C78.377-2008

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

CSA Group Seattl
14833 NE 87th St, Redmond, WA 9805
425-605-850
www.csagroupseattle.o

Condição de Ensaio 1 55 °C 0,090 A

TABELA 2.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora		Manutenção do lúmen (%)										
		Fluxo (lm)	Vf (V)	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	1100
2400001082BA031C	D1	423,18	29,05	99,6	100,2	100,2	100,3	100,4	100,4	100,3	100,4	100,4	100,3	100,
	D2	421,20	29,28	100,1	100,5	100,6	100,6	100,7	100,7	100,6	100,8	100,7	100,7	100,
	D4	420,44	29,33	99,7	100,2	100,4	100,5	100,6	100,7	100,6	100,8	100,7	100,7	100,
	D5	418,75	29,28	99,9	100,2	100,4	100,5	100,5	100,5	100,4	100,6	100,6	100,5	100,
	D7	423,26	29,12	99,7	100,1	100,2	100,3	100,3	100,3	100,2	100,3	100,2	100,2	100,
3E000010083EA031C	D1	424,89	29,18	100,1	100,5	100,6	100,6	100,7	100,6	100,5	100,7	100,6	100,6	100,5
	D3	422,59	29,09	99,5	100,0	100,1	100,2	100,4	100,2	100,1	100,3	100,1	100,1	100,1
	D4	423,40	29,21	99,8	100,3	100,4	100,5	100,5	100,4	100,3	100,5	100,4	100,4	100, 4
	D5	425,21	29,30	99,9	100,3	100,4	100,5	100,5	100,4	100,4	100,5	100,5	100,4	100, 4
	D6	427,28	29,13	99,5	100,0	100,1	100,2	100,2	100,1	100,1	100,2	100,2	100,2	100, 2

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

	D8	420,47	29,28	100,0	100,5	100,6	100,7	100,8	100,7	100,7	100,8	100,8	100,8	100,8
560000109I6C031C	D1	415,93	29,24	99,5	99,9	100,0	100,2	100,2	100,1	100,1	100,2	100,2	100,2	100,1
	D3	418,65	29,26	99,7	100,1	100,2	100,4	100,4	100,3	100,4	100,5	100,5	100,4	100,4
	D4	413,27	29,25	100,3	100,8	100,9	101,0	101,1	101,0	101,0	101,1	101,1	101,1	101,1
	D5	418,78	29,13	100,0	100,4	100,5	100,6	100,7	100,6	100,6	100,7	100,7	100,7	100,7
	D8	419,29	29,21	99,9	100,4	100,5	100,6	100,7	100,6	100,7	100,8	100,8	100,8	100,8

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

TABELA 2.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 1 — 55 °C — 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora		Manutenção do lúmen (%)										
		Fluxo (lm)	Vf (V)	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
760000108CEF031C	D1	414,44	29,27	99,6	100,1	100,3	100,4	100,4	100,4	100,3	100,5	100,4	100,4	100,3
	D2	411,89	29,31	99,5	100,0	100,1	100,3	100,4	100,3	100,3	100,5	100,4	100,4	100,3
	D3	412,07	29,30	100,0	100,6	100,6	100,8	100,8	100,9	100,9	101,0	101,0	101,0	100,9
	D4	413,64	29,19	99,4	100,0	100,2	100,3	100,4	100,4	100,3	100,5	100,4	100,4	100,4
	D5	410,14	29,10	100,0	100,5	100,5	100,7	100,7	100,7	100,6	100,7	100,7	100,7	100,6
	D6	404,66	29,32	99,0	99,5	99,7	99,9	99,9	99,9	99,9	100,0	99,9	100,0	99,9
	D7	411,58	29,12	99,5	100,0	100,0	100,1	100,2	100,1	100,1	100,2	100,1	100,1	100,1
	D8	411,51	29,23	99,1	99,7	99,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,1	100,1	100,1	100,1

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

			n	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
			média	99,7	100,2	100,3	100,4	100,5	100,4	100,4	100,5	100,5	100,5	100,4
			mediana	99,7	100,2	100,3	100,4	100,5	100,4	100,4	100,5	100,4	100,4	100,4
			desvio médio	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
			min	99,0	99,5	99,7	99,9	99,9	99,9	99,9	100,0	99,9	100,0	99,9
			máx	100,3	100,8	100,9	101,0	101,1	101,0	101,0	101,1	101,1	101,1	101,1

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

TABELA 2.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN

GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora		Manutenção do lúmen (%)										
		Fluxo (lm)	Vf (V)	12000	13000	14000	15000	16000	17000					
2400001082BA031C	D1	423,18	29,05	100,3	100,4	100,5	100,4	100,5	100,5					
	D2	421,20	29,28	100,7	100,1	101,0	100,8	100,9	100,9					
	D4	420,44	29,33	100,8	100,8	101,0	100,9	101,0	101,0					
	D5	418,75	29,28	100,5	100,6	100,7	100,7	100,8	100,8					
	D7	423,26	29,12	100,2	100,3	100,4	100,3	100,4	100,4					
3E000010083EA031C	D1	424,89	29,18	100,5	100,5	100,7	100,7	100,6	100,6					
	D3	422,59	29,09	100,1	99,9	100,3	100,3	100,3	100,2					
	D4	423,40	29,21	100,4	100,3	100,6	100,6	100,6	100,6					
	D5	425,21	29,30	100,4	100,4	100,7	100,6	100,7	100,6					
	D6	427,28	29,13	100,2	100,2	100,3	100,3	100,4	100,4					
	D8	420,47	29,28	100,8	100,8	101,0	101,0	101,1	101,1					
5600001091 6C031C	D1	415,93	29,24	100,1	100,2	100,3	100,3	100,3	100,3					
	D3	418,65	29,26	100,4	100,5	100,7	100,6	100,7	100,7					
	D4	413,27	29,25	101,1	101,2	101,3	101,3	101,4	101,4					
	D5	418,78	29,13	100,7	100,7	100,9	100,9	100,9	100,9					
	D8	419,29	29,21	100,9	100,9	101,1	101,1	101,1	101,2					

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

TABELA 2.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora		Manutenção do lúmen (%)										
		Fluxo (lm)	Vf (V)	12000	13000	14000	15000	16000	17000					
760000108CEF031C	D1	414,44	29,27	100,4	100,4	100,6	100,5	100,5	100,5					
	D2	411,89	29,31	100,4	100,5	100,6	100,6	100,7	100,7					
	D3	412,07	29,30	101,0	101,0	101,2	101,1	101,1	101,2					
	D4	413,64	29,19	100,4	100,5	100,7	100,6	100,6	100,7					
	D5	410,14	29,10	100,6	100,7	100,8	100,7	100,8	100,8					
	D6	404,66	29,32	100,0	100,0	100,1	100,0	100,0	100,0					
	D7	411,58	29,12	100,1	100,2	100,3	100,3	100,3	100,3					
	D8	411,51	29,23	100,1	100,2	100,3	100,3	100,3	100,4					

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

média	100,5	100,5	100,7	100,6	100,7	100,7					
mediana	100,4	100,4	100,7	100,6	100,6	100,7					
desvio médio	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4					
min	100,0	99,9	100,1	100,0	100,0	100,0					
máx	101,1	101,2	101,3	101,3	101,4	101,4					

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

TABELA 2.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE

GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medidas à zero hora			Desvio de cromaticidade (Δu'v')										
		u'	v'		1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
2400001082BA031C	D1	0,2244	0,5029		0,0006	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	D2	0,2250	0,5049		0,0004	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
	D4	0,2255	0,5051		0,0005	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002
	D5	0,2246	0,5034		0,0006	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002
	D7	0,2247	0,5040		0,0006	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
3E000010B3EA031C	D1	0,2244	0,5044		0,0005	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	D3	0,2252	0,5045		0,0005	0,0003	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002
	D4	0,2244	0,5033		0,0004	0,0001	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
	D5	0,2247	0,5031		0,0005	0,0003	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002
	D6	0,2252	0,5025		0,0005	0,0002	0,0001	0,0001	0,0000	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002
	D8	0,2245	0,5028		0,0004	0,0002	0,0001	0,0001	0,0000	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
560000109160031C	D1	0,2252	0,5032		0,0006	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002
	D3	0,2251	0,5031		0,0006	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	D4	0,2252	0,5035		0,0005	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002
	D5	0,2249	0,5054		0,0006	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001
	D8	0,2246	0,5042		0,0005	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

TABELA 2.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora u'	v'		Desvio de cromaticidade (Δu'v') 1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
760000108CEF031C	D1	0,2254	0,5012		0,0005	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001
	D2	0,2255	0,5009		0,0004	0,0001	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	D3	0,2254	0,5023		0,0005	0,0003	0,0003	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001
	D4	0,2250	0,5018		0,0004	0,0002	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001
	D5	0,2256	0,5023		0,0005	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001
	D6	0,2263	0,5010		0,0004	0,0001	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	D7	0,2258	0,5019		0,0004	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	D8	0,2252	0,5007		0,0004	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

TABELA 2.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 1 55°C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora u'	Medições à zero hora v'	Desvio de cromaticidade (Δu'v') 12000	13000	14000	15000	16000	17000
2400001082BA031C	D1	0,2244	0,5029	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003
	D2	0,2250	0,5049	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	D4	0,2255	0,5051	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003
	D5	0,2246	0,5034	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
	D7	0,2247	0,5040	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0002	0,0003
3E00001083EA031C	D1	0,2244	0,5044	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0002	0,0003
	D3	0,2252	0,5045	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	D4	0,2244	0,5033	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	D5	0,2247	0,5031	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
	D6	0,2252	0,5025	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003
	D8	0,2245	0,5028	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
560000109160031C	D1	0,2252	0,5032	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
	D3	0,2251	0,5031	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0003
	D4	0,2252	0,5035	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	D5	0,2249	0,5054	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	D8	0,2246	0,5042	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 2.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 1 — 55°C — 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora u'	Medições à zero hora v'	Desvio de cromaticidade (Δu'v') 12000	13000	14000	15000	16000	17000
760000108CEF031C	D1	0,2254	0,5012	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003
	D2	0,2255	0,5009	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003
	D3	0,2254	0,5023	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0003
	D4	0,2250	0,5018	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003
	D5	0,2256	0,5023	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002
	D6	0,2263	0,5010	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0003
	D7	0,2258	0,5019	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0003
	D8	0,2252	0,5007	0,0001	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0003
	n			24	24	24	24	24	24
	média			0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003
	mediana			0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0003
	desvio médio			0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	mín			0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	máx			0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A
TABELA 2.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DIRETA
GW P9LT31.PM
Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A
Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C
Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)		Manutenção da Tensão Direta (%) 1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
2400001082BA031C	D1		29,05	99,97	100,05	100,08	100,09	100,11	100,12	100,14	100,16	100,17	100,18	100,20
	D2		29,28	99,98	100,06	100,08	100,10	100,12	100,13	100,14	100,16	100,18	100,19	100,20
	D4		29,33	100,07	100,16	100,20	100,22	100,24	100,26	100,28	100,30	100,32	100,34	100,35
	D5		29,28	99,90	99,95	99,98	100,00	100,01	100,02	100,03	100,05	100,06	100,07	100,08
	D7		29,12	100,04	100,13	100,16	100,19	100,21	100,23	100,25	100,27	100,29	100,31	100,32
3E00001083EA031C	D1		29,18	100,01	100,07	100,09	100,09	100,11	100,12	100,13	100,14	100,15	100,16	100,16
	D3		29,09	99,99	100,07	100,09	100,12	100,14	100,15	100,16	100,19	100,20	100,21	100,22
	D4		29,21	99,96	100,02	100,03	100,05	100,06	100,07	100,07	100,09	100,10	100,10	100,11
	D5		29,30	99,97	100,03	100,05	100,06	100,08	100,08	100,09	100,11	100,12	100,12	100,13
	D6		29,13	99,87	99,94	99,98	100,00	100,02	100,04	100,06	100,08	100,10	100,12	100,14
	D8		29,28	99,90	99,96	99,98	100,00	100,01	100,03	100,04	100,06	100,06	100,07	100,09
5600010916C031C	D1		29,24	99,95	100,00	100,01	100,01	100,02	100,02	100,04	100,05	100,07	100,07	100,09
	D3		29,26	100,06	100,13	100,15	100,16	100,18	100,19	100,20	100,22	100,23	100,24	100,27
	D4		29,25	100,01	100,08	100,10	100,12	100,14	100,15	100,16	100,18	100,20	100,21	100,24
	D5		29,13	99,95	100,03	100,05	100,08	100,09	100,11	100,12	100,15	100,16	100,18	100,20
	D8		29,21	100,00	100,06	100,08	100,10	100,11	100,13	100,14	100,15	100,17	100,18	100,19

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 2.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DIRETA — GW P9LT31.PM.

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)		Manutenção da Tensão Direta (%)										
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
760000108CEF031C	D1		29,27	99,98	100,02	100,03	100,03	100,04	100,04	100,05	100,05	100,07	100,07	100,05
	D2		29,31	100,04	100,12	100,15	100,17	100,19	100,21	100,22	100,24	100,25	100,27	100,26
	D3		29,30	99,97	100,04	100,06	100,08	100,10	100,11	100,12	100,14	100,16	100,17	100,16
	D4		29,19	100,00	100,05	100,05	100,06	100,06	100,07	100,07	100,08	100,09	100,09	100,09
	D5		29,10	99,99	100,06	100,08	100,10	100,12	100,14	100,15	100,17	100,18	100,20	100,20
	D6		29,32	100,00	100,02	100,03	100,03	100,04	100,04	100,04	100,05	100,05	100,06	100,05
	D7		29,12	99,99	100,04	100,03	100,04	100,04	100,04	100,05	100,06	100,06	100,07	100,06
	D8		29,23	100,00	100,05	100,05	100,05	100,06	100,06	100,06	100,07	100,08	100,08	100,08

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

TABELA 2.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DIRETA

GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)		Manutenção da Tensão Direta (%) 12000	13000	14000	15000	16000	17000
2400001082BA031C	D1		29,05	100,23	100,22	100,24	100,24	100,27	100,26
	D2		29,28	100,22	100,23	100,24	100,25	100,26	100,26
	D4		29,33	100,38	100,38	100,39	100,39	100,41	100,43
	D5		29,28	100,11	100,10	100,11	100,12	100,12	100,14
	D7		29,12	100,35	100,35	100,37	100,37	100,39	100,40
3E000010B3EA031C	D1		29,18	100,18	100,18	100,20	100,21	100,20	100,21
	D3		29,09	100,24	100,20	100,26	100,28	100,27	100,29
	D4		29,21	100,12	100,10	100,13	100,14	100,14	100,15
	D5		29,30	100,15	100,13	100,15	100,16	100,16	100,19
	D6		29,13	100,16	100,15	100,18	100,20	100,21	100,24
	D8		29,28	100,10	100,09	100,12	100,12	100,13	100,15
560000109160031C	D1		29,24	100,10	100,09	100,10	100,09	100,11	100,12
	D3		29,26	100,27	100,27	100,28	100,28	100,29	100,30
	D4		29,25	100,24	100,24	100,25	100,25	100,27	100,28
	D5		29,13	100,21	100,22	100,23	100,22	100,25	100,26
	D8		29,21	100,20	100,23	100,22	100,22	100,24	100,25

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 2.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DIRETA — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 1 — 55 °C — 0,090 A

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)		Manutenção da Tensão Direta (%) 12000	13000	14000	15000	16000	17000
760000108CEF031C	D1		29,27	100,09	100,08	100,09	100,09	100,10	100,10
	D2		29,31	100,30	100,30	100,31	100,31	100,33	100,34
	D3		29,30	100,20	100,20	100,21	100,20	100,22	100,23
	D4		29,19	100,10	100,10	100,11	100,10	100,11	100,12
	D5		29,10	100,23	100,23	100,25	100,25	100,27	100,28
	D6		29,32	100,07	100,06	100,07	100,07	100,07	100,08
	D7		29,12	100,08	100,08	100,09	100,07	100,09	100,10
	D8		29,23	100,09	100,09	100,10	100,09	100,10	100,12

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 2 85 °C 0,090 A

TABELA 3.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN

GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 2 85 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Fluxo (lm)	Vf (V)	Manutenção do lúmen (%) 1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
2800001097550 31C	D1	415,56	29,20	99,4	99,7	99,6	99,5	99,4	99,3	99,1	99,2	99,1	98,9	98,8
	D2	415,79	29,30	99,1	99,5	99,5	99,4	99,4	99,2	99,0	99,1	99,0	98,9	98,8
	D3	401,77	29,28	99,3	99,5	99,4	99,3	99,2	99,1	98,9	98,9	98,8	98.6	98,5
	D4	401,23	29,21	100,4	100,7	100,5	100,5	100,3	100,1	100,0	99,9	99,8	99,7	99,6
	D5	404,54	29,26	99,2	99,5	99,3	99,2	99,1	98,9	98,8	98,8	98,7	98,5	98,4
	D6	414,55	29,16	99,7	100,0	99,9	99,9	99,8	99,6	99,5	99,5	99,4	99,3	99,2
	D8	419,30	29,25	99,9	100,2	100,1	100,0	99,9	99,7	99,6	99,7	99,6	99,4	99,4
6600001097560 31C	D4	403,83	29,28	99,6	99,9	99,8	99,7	99,6	99,3	99,2	99,2	99,1	98,9	98,8
	D5	416,73	29,25	99,9	100,2	100,0	99,9	99,8	99,6	99,5	99,5	99,2	99,2	99,1
	D7	414,11	29,28	99,6	99,8	99,6	99,5	99,4	99,1	98,9	99,0	98,8	98,7	98,5
	D8	409,90	29,23	99,7	100,1	100,0	100,0	99,9	99,7	99,6	99,6	99,4	99,3	99,2
BF000010 8A46031C	D1	417,59	29,23	99,9	100,1	100,0	100,0	99,8	99,6	99,5	99,6	99,5	99,3	99,2
	D4	410,22	29,25	99,8	100,1	100,0	99,9	99,8	99,6	99,4	99,5	99,3	99,2	99,1
	D5	404,67	29,25	100,0	100,3	100,1	100,1	100,0	99,8	99,7	99,7	99,6	99,5	99,4
	D6	415,93	29,23	99,7	100,1	99,9	99,9	99,8	99,5	99,4	99,5	99,4	99,2	99,2
	D7	407,76	29,40	99,0	99,3	99,1	99,1	99,1	98,8	98,7	98,7	98,7	98,5	98,5

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 3.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 2 — 85 °C — 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Fluxo (lm)	Vf (V)	Manutenção do lúmen (%) 1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
DD0000107D16031C	D1	417,90	29,28	99,4	99,7	99,6	99,6	99,6	99,3	99,2	99,2	99,1	99,0	98,9
	D2	422,70	29,29	99,4	99,7	99,8	99,7	99,7	99,5	99,3	99,4	99,3	99,2	99,1
	D3	427,71	29,25	99,5	99,6	99,6	99,5	99,4	99,1	98,9	98,9	98,8	98.6	98,5
	D4	420,14	29,30	99,6	99,8	99,9	99,8	99,8	99,5	99,4	99,4	99,3	99,2	99,0
	D5	420,65	29,28	99,5	99,8	99,8	99,8	99,8	99,6	99,5	99,5	99,4	99,3	99,1
	D6	419,60	29,27	99,3	99,6	99,6	99,6	99,6	99,3	99,2	99,2	99,1	99,0	98,9
	D7	425,30	29,19	99,5	99,6	99,5	99,5	99,4	99,1	99,0	99,0	98,8	98,7	98.6
	D8	413,66	29,23	99,5	99,6	99,6	99,4	99,4	99,1	98,9	98,9	98,8	98,7	98.6
		n		24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
		média		99,6	99,9	99,8	99,7	99,6	99,4	99,3	99,3	99,2	99,0	98,9
		mediana		99,6	99,8	99,8	99,7	99,7	99,4	99,3	99,3	99,1	99,1	99,0
		desvio médio		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
		mín		99,0	99,3	99,1	99,1	99,1	98,8	98,7	98,7	98,7	98,5	98,4
		máx		100,4	100,7	100,5	100,5	100,3	100,1	100,0	99,9	99,8	99,7	99,6

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 2: 85 °C 0,090 A

TABELA 3.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 2 85 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora		Manutenção do lúmen (%)										
		Fluxo (lm)	Vf (V)	12000	13000	14000	15000	16000	17000					
2800001097550 31C	D1	415,56	29,20	98,7	98,7	98,7	98.6	98,4	98,1					
	D2	415,79	29,30	98,7	98,7	98,9	98,7	98.6	98,5					
	D3	401,77	29,28	98,5	98,5	98,5	98,5	98,4	98,4					
	D4	401,23	29,21	99,5	99,5	99,6	99,6	99,6	99,6					
	D5	404,54	29,26	98,3	98,3	98,5	98,4	98,4	98,4					
	D6	414,55	29,16	99,2	99,1	99,2	99,1	99,1	99,1					
	D8	419,30	29,25	99,4	99,3	99,5	99,5	99,5	99,5					
6600001097560 31C	D4	403,83	29,28	98.6	98,7	98,8	98,8	98,8	98,7					
	D5	416,73	29,25	98,8	98,8	98.6	98,1	97,2	96,6					
	D7	414,11	29,28	98,4	98,5	98.6	98,5	98,4	98,3					
	D8	409,90	29,23	99,2	99,2	99,3	99,2	99,2	99,2					
BF000108A46031C	D1	417,59	29,23	99,2	99,2	99,3	99,2	99,2	99,2					
	D4	410,22	29,25	99,1	99,0	99,2	99,1	99,2	99,1					
	D5	404,67	29,25	99,4	99,4	99,5	99,5	99,6	99,6					
	D6	415,93	29,23	99,2	99,2	99,3	99,2	99,2	99,2					
	D7	407,76	29,40	98,5	98,4	98.6	98,5	98,5	98,2					

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 3.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 2 85 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora		Manutenção do lúmen (%)										
		Fluxo (lm)	Vf (V)	12000	13000	14000	15000	16000	17000					
DD0000107D16031C	D1	417,90	29,28	98,9	98,8	98,9	98,8	98,8	98,8					
	D2	422,70	29,29	99,0	99,0	99,1	99,0	98,8	98,8					
	D3	427,71	29,25	98,5	98,5	98,5	98,4	98,4	98,3					
	D4	420,14	29,30	99,0	99,0	99,1	99,1	99,1	99,1					
	D5	420,65	29,28	99,0	98,8	98.6	98,1	97,6	97,2					
	D6	419,60	29,27	98,9	98,9	99,0	99,0	99,0	99,0					
	D7	425,30	29,19	98,5	98,1	98,4	98,2	98,1	98,0					
	D8	413,66	29,23	98.6	98,4	98.6	98,5	98,5	98,5					

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 2 85 °C 0,090 A

TABELA 3.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE

GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 2 85°C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora u'	Medições à zero hora v'	Desvio de cromaticidade (Δu'v') 1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
2800001097550 31C	D1	0,2248	0,5030	0,0004	0,0002	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005	0,0005	0,0006	0,0007	0,0007
	D2	0,2248	0,5038	0,0005	0,0003	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005	0,0005	0,0006	0,0006	0,0007
	D3	0,2253	0,5035	0,0004	0,0003	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0006	0,0006	0,0007	0,0007	0,0008
	D4	0,2251	0,5038	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0003	0,0004	0,0005	0,0006	0,0006	0,0006
	D5	0,2248	0,5024	0,0005	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005	0,0005	0,0006	0,0007	0,0007	0,0008	0,0008
	D6	0,2250	0,5031	0,0004	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0004	0,0005	0,0005	0,0006	0,0007	0,0007
	D8	0,2247	0,5028	0,0004	0,0003	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005	0,0006	0,0006	0,0007	0,0007
6600001097560 31C	D4	0,2250	0,5031	0,0004	0,0003	0,0002	0,0003	0,0004	0,0005	0,0006	0,0007	0,0007	0,0008	0,0009
	D5	0,2252	0,5042	0,0004	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0004	0,0005	0,0005	0,0006	0,0006	0,0007
	D7	0,2247	0,5026	0,0005	0,0004	0,0005	0,0005	0,0006	0,0006	0,0008	0,0008	0,0009	0,0009	0,0010
	D8	0,2250	0,5028	0,0004	0,0003	0,0003	0,0004	0,0005	0,0005	0,0006	0,0007	0,0007	0,0008	0,0009
BF0000108AA6 031C	D1	0,2254	0,5033	0,0004	0,0003	0,0002	0,0003	0,0003	0,0004	0,0005	0,0005	0,0006	0,0006	0,0006
	D4	0,2249	0,5032	0,0005	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005	0,0006	0,0006	0,0007	0,0007	0,0007
	D5	0,2253	0,5030	0,0005	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0004	0,0006	0,0006	0,0007	0,0008	0,0008
	D6	0,2258	0,5036	0,0004	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0004	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
	D7	0,2252	0,5040	0,0004	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0005	0,0005	0,0006	0,0006	0,0006

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 3.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 2 85 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora u'	v'		Desvio de cromaticidade (Δu'v') 1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
DD0000107D16031C	D1	0,2253	0,5039		0,0005	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0004	0,0005	0,0006	0,0007	0,0007	0,0007
	D2	0,2252	0,5031		0,0005	0,0003	0,0002	0,0003	0,0004	0,0005	0,0005	0,0006	0,0007	0,0007	0,0007
	D3	0,2251	0,5031		0,0005	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005	0,0006	0,0007	0,0008	0,0007	0,0008
	D4	0,2249	0,5049		0,0004	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005	0,0005	0,0006
	D5	0,2253	0,5039		0,0005	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005	0,0006	0,0006	0,0006
	D6	0,2250	0,5041		0,0005	0,0003	0,0002	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005	0,0006	0,0006	0,0006
	D7	0,2252	0,5038		0,0005	0,0003	0,0003	0,0003	0,0004	0,0005	0,0006	0,0007	0,0007	0,0008	0,0008
	D8	0,2251	0,5033		0,0004	0,0002	0,0002	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005	0,0005	0,0007	0,0006	0,0007

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 2 85 °C 0,090 A

TABELA 3.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE

GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 2 85 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora u'	Medições à zero hora v'		Desvio de cromaticidade (Δu'v') 12000	13000	14000	15000	16000	17000					
280000109755031C	D1	0,2248	0,5030		0,0007	0,0009	0,0010	0,0011	0,0012	0,0014					
	D2	0,2248	0,5038		0,0007	0,0008	0,0008	0,0009	0,0010	0,0011					
	D3	0,2253	0,5035		0,0008	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009					
	D4	0,2251	0,5038		0,0007	0,0008	0,0009	0,0009	0,0009	0,0010					
	D5	0,2248	0,5024		0,0008	0,0009	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010					
	D6	0,2250	0,5031		0,0007	0,0008	0,0009	0,0009	0,0009	0,0010					
	D8	0,2247	0,5028		0,0007	0,0008	0,0009	0,0009	0,0009	0,0010					
660000109756031C	D4	0,2250	0,5031		0,0009	0,0010	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011					
	D5	0,2252	0,5042		0,0008	0,0010	0,0014	0,0020	0,0033	0,0043					
	D7	0,2247	0,5026		0,0010	0,0012	0,0012	0,0013	0,0015	0,0016					
	D8	0,2250	0,5028		0,0009	0,0010	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011					
BF0000108A46031C	D1	0,2254	0,5033		0,0007	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008					
	D4	0,2249	0,5032		0,0008	0,0009	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010					
	D5	0,2253	0,5030		0,0008	0,0009	0,0010	0,0011	0,0010	0,0011					
	D6	0,2258	0,5036		0,0006	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0008					
	D7	0,2252	0,5040		0,0007	0,0008	0,0008	0,0009	0,0010	0,0014					

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 3.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 2: 85°C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora u'	Medições à zero hora v'	Desvio de cromaticidade (Δu'v') 12000	13000	14000	15000	16000	17000
DD000010701 6031C	D1	0,2253	0,5039	0,0007	0,0008	0,0009	0,0009	0,0009	0,0010
	D2	0,2252	0,5031	0,0008	0,0008	0,0009	0,0010	0,0010	0,0012
	D3	0,2251	0,5031	0,0008	0,0009	0,0009	0,0010	0,0009	0,0009
	D4	0,2249	0,5049	0,0006	0,0006	0,0007	0,0008	0,0008	0,0008
	D5	0,2253	0,5039	0,0007	0,0009	0,0014	0,0020	0,0027	0,0033
	D6	0,2250	0,5041	0,0007	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
	D7	0,2252	0,5038	0,0008	0,0010	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
	D8	0,2251	0,5033	0,0008	0,0008	0,0009	0,0010	0,0010	0,0011
	n			24	24	24	24	24	24
	média			0,0008	0,0009	0,0009	0,0010	0,0011	0,0013
	mediana			0,0008	0,0008	0,0009	0,0010	0,0010	0,0010
	desvio médio			0,0001	0,0001	0,0002	0,0003	0,0006	0,0008
	min			0,0006	0,0006	0,0007	0,0007	0,0007	0,0008
	máx			0,0010	0,0012	0,0014	0,0020	0,0033	0,0043

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 2 85 °C 0,090 A

TABELA 3.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DE DIRETA

GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 2 85 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)		Manutenção da Tensão Direta (%) 1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
2800001097550 31C	D1		29,20	100,00	100,07	100,10	100,11	100,12	100,15	100,15	100,17	100,18	100,20	100,23
	D2		29,30	100,01	100,09	100,12	100,15	100,17	100,20	100,21	100,24	100,25	100,27	100,31
	D3		29,28	100,14	100,21	100,25	100,28	100,30	100,32	100,33	100,35	100,37	100,39	100,41
	D4		29,21	100,05	100,12	100,15	100,18	100,21	100,23	100,24	100,27	100,29	100,32	100,34
	D5		29,26	100,19	100,28	100,32	100,35	100,37	100,41	100,41	100,42	100,44	100,46	100,47
	D6		29,16	100,04	100,11	100,14	100,17	100,18	100,22	100,22	100,24	100,25	100,27	100,29
	D8		29,25	100,05	100,12	100,15	100,19	100,20	100,24	100,24	100,26	100,27	100,30	100,31
6600001097560 31C	D4		29,28	100,10	100,18	100,22	100,26	100,28	100,30	100,32	100,34	100,36	100,38	100,40
	D5		29,25	100,05	100,18	100,25	100,31	100,36	100,40	100,44	100,48	100,48	100,55	100,59
	D7		29,28	99,93	100,01	100,05	100,07	100,09	100,11	100,13	100,16	100,17	100,19	100,21
	D8		29,23	100,04	100,11	100,16	100,18	100,19	100,21	100,23	100,26	100,27	100,29	100,31
BF0000108A46031C	D1		29,23	100,03	100,10	100,13	100,15	100,15	100,19	100,20	100,22	100,25	100,26	100,28
	D4		29,25	100,13	100,22	100,27	100,31	100,34	100,36	100,39	100,41	100,43	100,46	100,47
	D5		29,25	100,09	100,17	100,23	100,26	100,28	100,30	100,33	100,35	100,39	100,39	100,41
	D6		29,23	100,03	100,10	100,15	100,16	100,20	100,21	100,23	100,25	100,28	100,27	100,30
	D7		29,40	99,93	99,94	99,94	99,94	99,95	99,94	99,94	99,95	99,95	99,94	99,95

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 3.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DE DIRETA — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 2 85 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)		Manutenção da Tensão Direta (%) 1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
DD0000107D16031C	D1		29,28	100,04	100,15	100,19	100,22	100,25	100,27	100,29	100,33	100,35	100,36	100,38
	D2		29,29	100,07	100,15	100,20	100,23	100,26	100,27	100,28	100,31	100,33	100,34	100,35
	D3		29,25	99,95	100,04	100,10	100,14	100,18	100,21	100,24	100,27	100,30	100,33	100,35
	D4		29,30	100,12	100,23	100,29	100,33	100,37	100,39	100,41	100,44	100,47	100,49	100,51
	D5		29,28	100,11	100,20	100,26	100,29	100,31	100,34	100,35	100,38	100,40	100,41	100,42
	D6		29,27	100,04	100,11	100,14	100,17	100,19	100,20	100,21	100,23	100,25	100,26	100,27
	D7		29,19	100,00	100,05	100,07	100,09	100,10	100,10	100,11	100,13	100,14	100,15	100,16
	D8		29,23	100,04	100,10	100,12	100,15	100,16	100,17	100,18	100,20	100,22	100,22	100,23

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 2 85 °C 0,090 A

TABELA 3.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DE DIRETA

GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 2 85 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)		Manutenção da Tensão Direta (%) 12000	13000	14000	15000	16000	17000
2800001097550 31C	D1		29,20	100,23	100,23	100,25	100,25	100,27	100,28
	D2		29,30	100,31	100,32	100,33	100,34	100,36	100,37
	D3		29,28	100,45	100,42	100,43	100,43	100,45	100,46
	D4		29,21	100,38	100,35	100,37	100,38	100,39	100,41
	D5		29,26	100,48	100,49	100,51	100,51	100,53	100,54
	D6		29,16	100,30	100,31	100,33	100,33	100,35	100,37
	D8		29,25	100,32	100,33	100,35	100,36	100,37	100,38
6600001097560 31C	D4		29,28	100,39	100,43	100,44	100,45	100,47	100,49
	D5		29,25	100,60	100,65	100,69	100,71	100,74	100,78
	D7		29,28	100,21	100,24	100,26	100,25	100,27	100,29
	D8		29,23	100,31	100,33	100,37	100,37	100,37	100,39
BF0000108A460 31C	D1		29,23	100,30	100,31	100,32	100,33	100,34	100,36
	D4		29,25	100,49	100,51	100,53	100,54	100,56	100,59
	D5		29,25	100,44	100,45	100,47	100,48	100,50	100,53
	D6		29,23	100,32	100,33	100,34	100,35	100,37	100,40
	D7		29,40	99,97	99,99	99,97	99,96	99,97	99,98

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

TABELA 3.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DE DIRETA — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 2 — 85 °C — 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)		Manutenção da Tensão Direta (%) 12000	13000	14000	15000	16000	17000
DD0000107D16031C	D1		29,28	100,40	100,41	100,43	100,43	100,46	100,62
	D2		29,29	100,37	100,37	100,39	100,39	100,41	100,57
	D3		29,25	100,38	100,40	100,43	100,44	100,46	100,49
	D4		29,30	100,53	100,54	100,57	100,57	100,59	100,61
	D5		29,28	100,44	100,45	100,46	100,47	100,49	100,51
	D6		29,27	100,28	100,29	100,30	100,31	100,33	100,34
	D7		29,19	100,17	100,14	100,18	100,18	100,20	100,21
	D8		29,23	100,24	100,22	100,27	100,26	100,28	100,29

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

TABELA 4.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN

GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora		Manutenção do lúmen (%)									
		Fluxo (lm)	Vf (V)	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
3600001094C9031C	D2	408,95	29,20	98,9	98.6	98,1	98,0	97,5	97,2	97,0	96,7	96,5	96,2	96,1
	D3	409,63	29,08	99,4	98,8	98,2	98,0	97,6	97,4	97,1	96,9	96,7	96,5	96,3
	D4	416,35	29,16	99,1	98,5	97,9	97,7	97,2	97,0	96,7	96,5	96,2	96,0	95,8
	D8	409,71	29,28	99,2	98,5	97,9	97,6	97,1	96,9	96,6	96,4	96,1	95,9	95,7
8900001091C1031C	D2	413,33	29,21	99,1	98,7	98,1	97,7	97,4	97,1	96,9	96,6	96,4	96,1	95,9
	D3	415,39	29,13	99,6	99,2	98,7	98,4	98,1	97,8	97,6	97,4	97,2	97,0	96,9
	D5	415,09	29,20	98,8	98,5	97,9	97,7	97,4	97,0	96,9	96,6	96,4	96,2	95,8
	D7	408,97	29,08	99,4	98,8	98,1	97,7	97,4	97,0	96,8	96,6	96,4	96,2	95,9
	D8	406,48	29,26	99,3	98,9	98,4	98,1	97,7	97,4	97,2	97,0	96,8	96,6	96,4
BE0000107F30031C	D1	427,69	29,13	98,9	98,4	97,9	97,7	97,2	97,0	96,7	96,5	96,3	96,1	95,9
	D2	420,45	29,25	99,1	98,8	98,3	98,1	97,7	97,5	97,2	96,8	96,7	96,5	96,4
	D3	425,26	29,24	99,1	98.6	98,0	97,8	97,4	97,1	96,8	96,6	96,4	96,2	96,0
	D4	424,33	29,19	98,9	98.6	98,0	97,8	97,4	97,1	96,8	96,6	96,3	96,1	95,9
	D5	427,92	29,22	99,1	98.6	98,0	97,7	97,2	97,0	96,6	96,4	96,2	96,0	95,8
	D6	430,58	29,23	99,1	98,5	97,8	97,5	97,0	96,7	96,4	96,2	95,9	95,7	95,5
	D7	426,08	29,32	99,2	99,0	98,5	98,3	97,9	97,7	97,4	97,2	97,0	96,8	96,6
	D8	431,88	29,22	99,1	98.6	97,9	97,6	97,1	96,8	96,4	96,2	95,9	95,7	95,5

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 4.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora		Manutenção do lúmen (%)								
		Fluxo (lm)	Vf (V)	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
CB00001092F2031C	D1	410,64	29,20	98,8	98,2	97,9	97,6	97,2	97,0	96,7	96,6	96,4	96,1	96,0
	D2	415,04	29,07	99,3	98,8	98,4	98,2	97,8	97,4	97,3	97,2	97,0	96,8	96,6
	D3	414,79	29,25	98,7	97,7	97,3	97,1	96,7	96,3	96,1	96,0	95,8	95,5	95,4
	D4	403,71	29,23	98,7	98,1	97,9	97,6	97,2	96,9	96,7	96,5	96,3	96,1	95,9
	D5	410,71	29,21	98,5	97,8	97,4	97,2	96,8	96,5	96,3	96,1	95,9	95,7	95,5
	D6	410,79	29,21	98,5	97,9	97,5	97,3	96,8	96,5	96,3	96,2	95,9	95,7	95,5
	D7	416,87	29,18	100,0	99,4	99,1	98,8	98,4	98,1	97,9	97,7	97,6	97,3	97,1

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

TABELA 4.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN

GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora		Manutenção do lúmen (%)										
		Fluxo (lm)	Vf (V)	12000	13000	14000	15000	16000	17000					
360000109 4C9031C	D2	408,95	29,20	95,9	95,8	95,9	95,6	95,4	95,2					
	D3	409,63	29,08	96,2	96,1	96,2	96,0	95,9	95,7					
	D4	416,35	29,16	95,6	95,5	95,5	95,3	95,1	94,9					
	D8	409,71	29,28	95,6	95,5	95,6	95,5	95,5	95,4					
8900001091C1031C	D2	413,33	29,21	95,8	95,7	95,7	95,6	95,6	95,4					
	D3	415,39	29,13	96,8	96,6	96,8	96,7	96,7	96,6					
	D5	415,09	29,20	96,0	95,8	95,8	95,6	95,4	95,2					
	D7	408,97	29,08	95,9	95,7	95,9	95,7	95,7	95,6					
	D8	406,48	29,26	96,4	96,2	96,3	96,2	96,2	96,2					
BE0000107F30031C	D1	427,69	29,13	95,8	95,7	95,8	95,7	95,6	95,5					
	D2	420,45	29,25	96,2	96,1	96,2	96,1	96,0	96,0					
	D3	425,26	29,24	95,8	95,7	95,8	95,7	95,6	95,5					
	D4	424,33	29,19	95,5	95,6	95,8	95,6	95,6	95,5					
	D5	427,92	29,22	95,6	95,5	95,6	95,5	95,4	95,3					
	D6	430,58	29,23	95,3	95,2	95,4	95,2	95,1	95,0					
	D7	426,08	29,32	96,4	96,3	96,5	96,3	96,2	96,0					
	D8	431,88	29,22	95,3	95,2	95,4	95,2	95,1	95,0					

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 4.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Fluxo (lm)	Vf (V)	Manutenção do lúmen (%) 12000	13000	14000	15000	16000	17000
CB000010 92F2031C	D1	410,64	29,20	95,8	95,5	95,5	95,2	95,0	94,7
	D2	415,04	29,07	96,5	96,3	96,4	96,2	96,2	96,1
	D3	414,79	29,25	95,4	95,2	95,3	95,2	95,1	95,0
	D4	403,71	29,23	95,9	95,6	95,6	95,4	95,2	95,0
	D5	410,71	29,21	95,5	95,3	95,4	95,2	95,2	95,1
	D6	410,79	29,21	95,4	95,1	95,1	94,8	94,7	94,6
	D7	416,87	29,18	97,0	96,8	96,9	96,7	96,6	96,3
		n		24	24	24	24	24	24
		média		95,9	95,8	95,8	95,7	95,6	95,5
		mediana		95,8	95,7	95,8	95,6	95,5	95,4
		desvio médio		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		min		95,3	95,1	95,1	94,8	94,7	94,6
		máx		97,0	96,8	96,9	96,7	96,7	96,6

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A GW P9LT31.PM

TABELA 4.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora u'	Medições à zero hora v'	Desvio de cromaticidade (Δu'v') 1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
3600001094C9031C	D2	0,2249	0,5038	0,0007	0,0009	0,0011	0,0013	0,0014	0,0015	0,0018	0,0019	0,0020	0,0021	0,0022
	D3	0,2250	0,5022	0,0007	0,0010	0,0013	0,0015	0,0016	0,0018	0,0019	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024
	D4	0,2252	0,5031	0,0008	0,0011	0,0014	0,0016	0,0017	0,0018	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024	0,0025
	D8	0,2254	0,5029	0,0009	0,0013	0,0015	0,0018	0,0019	0,0021	0,0024	0,0024	0,0026	0,0027	0,0028
8900001091C1031C	D2	0,2255	0,5010	0,0006	0,0009	0,0012	0,0014	0,0016	0,0018	0,0020	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024
	D3	0,2253	0,5022	0,0007	0,0009	0,0012	0,0014	0,0016	0,0017	0,0019	0,0020	0,0021	0,0022	0,0023
	D5	0,2259	0,5006	0,0007	0,0009	0,0012	0,0014	0,0016	0,0017	0,0019	0,0020	0,0021	0,0022	0,0024
	D7	0,2258	0,5021	0,0008	0,0010	0,0013	0,0016	0,0018	0,0020	0,0022	0,0023	0,0024	0,0025	0,0026
	D8	0,2252	0,5020	0,0007	0,0010	0,0013	0,0015	0,0017	0,0019	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024	0,0025
BE0000107F30031C	D1	0,2248	0,5020	0,0008	0,0010	0,0013	0,0015	0,0016	0,0018	0,0020	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024
	D2	0,2246	0,5036	0,0008	0,0009	0,0012	0,0014	0,0016	0,0017	0,0020	0,0021	0,0021	0,0022	0,0024
	D3	0,2248	0,5030	0,0008	0,0010	0,0013	0,0015	0,0017	0,0018	0,0021	0,0021	0,0023	0,0024	0,0025
	D4	0,2246	0,5028	0,0008	0,0011	0,0013	0,0015	0,0017	0,0018	0,0020	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024
	D5	0,2252	0,5050	0,0008	0,0010	0,0013	0,0015	0,0017	0,0018	0,0020	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024
	D6	0,2251	0,5039	0,0008	0,0010	0,0014	0,0016	0,0017	0,0019	0,0021	0,0021	0,0023	0,0023	0,0025
	D7	0,2251	0,5044	0,0007	0,0008	0,0010	0,0012	0,0013	0,0014	0,0017	0,0018	0,0019	0,0019	0,0021
	D8	0,2249	0,5031	0,0008	0,0010	0,0013	0,0016	0,0018	0,0019	0,0021	0,0022	0,0024	0,0024	0,0026

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná - Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 4.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora u'	v'		Desvio de cromaticidade (Δu'v') 1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
CB000001092F2031C	D1	0,2256	0,5018		0,0007	0,0009	0,0012	0,0013	0,0015	0,0017	0,0018	0,0019	0,0020	0,0022	0,0023
	D2	0,2252	0,5029		0,0007	0,0008	0,0011	0,0013	0,0014	0,0016	0,0018	0,0018	0,0020	0,0021	0,0022
	D3	0,2254	0,5015		0,0009	0,0013	0,0015	0,0017	0,0019	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024	0,0026	0,0026
	D4	0,2257	0,5017		0,0007	0,0009	0,0011	0,0013	0,0015	0,0016	0,0018	0,0019	0,0020	0,0021	0,0022
	D5	0,2261	0,5008		0,0008	0,0011	0,0013	0,0015	0,0017	0,0019	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024	0,0025
	D6	0,2253	0,5016		0,0008	0,0010	0,0013	0,0014	0,0016	0,0018	0,0019	0,0020	0,0021	0,0023	0,0023
	D7	0,2251	0,5019		0,0006	0,0008	0,0010	0,0011	0,0013	0,0014	0,0016	0,0017	0,0018	0,0020	0,0021
	n				24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	média				0,0007	0,0010	0,0013	0,0015	0,0016	0,0018	0,0020	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024
	mediana				0,0008	0,0010	0,0013	0,0015	0,0016	0,0018	0,0020	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024
	desvio médio				0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	min				0,0006	0,0008	0,0010	0,0011	0,0013	0,0014	0,0016	0,0017	0,0018	0,0019	0,0021
	máx				0,0009	0,0013	0,0015	0,0018	0,0019	0,0021	0,0024	0,0024	0,0026	0,0027	0,0028

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A — GW P9LT31.PM

TABELA 4.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora u'	Medições à zero hora v'		Desvio de cromaticidade (Δu'v') 12000	13000	14000	15000	16000	17000
3600001094C9031C	D2	0,2249	0,5038		0,0022	0,0024	0,0025	0,0027	0,0029	0,0031
	D3	0,2250	0,5022		0,0025	0,0026	0,0028	0,0029	0,0031	0,0033
	D4	0,2252	0,5031		0,0026	0,0027	0,0029	0,0031	0,0033	0,0035
	D8	0,2254	0,5029		0,0028	0,0029	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031
8900001091C1031C	D2	0,2255	0,5010		0,0025	0,0026	0,0027	0,0028	0,0028	0,0027
	D3	0,2253	0,5022		0,0023	0,0025	0,0025	0,0026	0,0026	0,0027
	D5	0,2259	0,5006		0,0023	0,0025	0,0026	0,0027	0,0028	0,0029
	D7	0,2258	0,5021		0,0027	0,0028	0,0028	0,0030	0,0029	0,0030
	D8	0,2252	0,5020		0,0026	0,0027	0,0028	0,0030	0,0030	0,0030
BE000107F30031C	D1	0,2248	0,5020		0,0024	0,0025	0,0027	0,0028	0,0028	0,0029
	D2	0,2246	0,5036		0,0024	0,0026	0,0026	0,0028	0,0028	0,0029
	D3	0,2248	0,5030		0,0025	0,0027	0,0028	0,0030	0,0029	0,0031
	D4	0,2246	0,5028		0,0026	0,0026	0,0027	0,0028	0,0028	0,0029
	D5	0,2252	0,5050		0,0025	0,0026	0,0026	0,0027	0,0027	0,0028
	D6	0,2251	0,5039		0,0025	0,0027	0,0027	0,0028	0,0028	0,0028
	D7	0,2251	0,5044		0,0021	0,0022	0,0023	0,0025	0,0025	0,0026
	D8	0,2249	0,5031		0,0026	0,0027	0,0027	0,0029	0,0029	0,0030

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 4.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medidas à zero hora u'	Medidas à zero hora v'		Desvio de cromaticidade (Δu'v') 12000	13000	14000	15000	16000	17000
CB00001092F2031C	D1	0,2256	0,5018		0,0024	0,0026	0,0028	0,0029	0,0032	0,0034
	D2	0,2252	0,5029		0,0022	0,0024	0,0025	0,0025	0,0026	0,0026
	D3	0,2254	0,5015		0,0027	0,0028	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029
	D4	0,2257	0,5017		0,0022	0,0023	0,0025	0,0026	0,0026	0,0027
	D5	0,2261	0,5008		0,0025	0,0026	0,0027	0,0027	0,0028	0,0028
	D6	0,2253	0,5016		0,0024	0,0025	0,0026	0,0026	0,0026	0,0027
	D7	0,2251	0,5019		0,0022	0,0023	0,0025	0,0025	0,0027	0,0029

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

TABELA 4.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DIRETA

GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)		Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C Falhas observadas: nenhuma										
				Manutenção da Tensão Direta (%)										
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
3600001094C9031C	D2		29,20	100,10	100,17	100,20	100,23	100,25	100,27	100,29	100,31	100,33	100,35	100,35
	D3		29,08	100,09	100,19	100,25	100,30	100,34	100,38	100,41	100,45	100,48	100,51	100,54
	D4		29,16	100,10	100,23	100,30	100,37	100,42	100,47	100,51	100,56	100,61	100,64	100,68
	D8		29,28	100,11	100,22	100,24	100,28	100,32	100,34	100,45	100,39	100,43	100,46	100,48
8900001091C1031C	D2		29,21	100,04	100,10	100,13	100,13	100,16	100,19	100,22	100,20	100,22	100,23	100,25
	D3		29,13	100,05	100,14	100,18	100,24	100,27	100,29	100,34	100,35	100,39	100,41	100,44
	D5		29,20	100,04	100,10	100,11	100,13	100,15	100,15	100,16	100,17	100,19	100,19	100,17
	D7		29,08	100,08	100,19	100,25	100,29	100,33	100,36	100,40	100,42	100,46	100,49	100,50
	D8		29,26	100,10	100,20	100,26	100,31	100,33	100,36	100,39	100,41	100,45	100,48	100,48
BE0000107F30031C	D1		29,13	100,03	100,16	100,24	100,29	100,37	100,39	100,45	100,48	100,56	100,57	100,62
	D2		29,25	100,15	100,27	100,31	100,36	100,42	100,42	100,46	100,45	100,52	100,52	100,54
	D3		29,24	99,97	100,07	100,11	100,16	100,20	100,20	100,23	100,25	100,30	100,31	100,34
	D4		29,19	100,04	100,13	100,16	100,20	100,25	100,24	100,27	100,28	100,32	100,33	100,36
	D5		29,22	100,12	100,28	100,34	100,38	100,44	100,44	100,49	100,52	100,56	100,59	100,62
	D6		29,23	100,04	100,21	100,29	100,34	100,41	100,42	100,48	100,52	100,57	100,62	100,66
	D7		29,32	100,17	100,30	100,35	100,41	100,44	100,49	100,50	100,53	100,57	100,60	100,63
	D8		29,22	100,01	100,15	100,22	100,30	100,34	100,40	100,44	100,47	100,52	100,57	100,61

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 4.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DIRETA — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 3 — 105 °C — 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)		Manutenção da Tensão Direta (%) 1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
CB00001092F2031C	D1		29,20	100,02	100,07	100,10	100,11	100,13	100,14	100,23	100,17	100,18	100,20	100,21
	D2		29,07	100,04	100,13	100,18	100,22	100,25	100,25	100,31	100,34	100,37	100,40	100,42
	D3		29,25	100,04	100,08	100,11	100,16	100,15	100,15	100,18	100,19	100,20	100,22	100,23
	D4		29,23	100,01	100,04	100,06	100,10	100,09	100,09	100,11	100,12	100,14	100,15	100,16
	D5		29,21	100,01	100,05	100,07	100,10	100,10	100,10	100,12	100,13	100,14	100,16	100,16
	D6		29,21	100,01	100,05	100,07	100,09	100,10	100,10	100,12	100,13	100,14	100,16	100,17
	D7		29,18	100,12	100,22	100,28	100,34	100,38	100,41	100,45	100,48	100,52	100,55	100,58

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

TABELA 4.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DIRETA — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)		Manutenção da Tensão Direta (%) 12000	13000	14000	15000	16000	17000					
3600001094C9031C	D2		29,20	100,38	100,39	100,42	100,42	100,44	100,46					
	D3		29,08	100,59	100,61	100,66	100,66	100,69	100,72					
	D4		29,16	100,74	100,76	100,82	100,83	100,87	100,91					
	D8		29,28	100,51	100,54	100,53	100,57	100,60	100,63					
8900001091C1031C	D2		29,21	100,26	100,27	100,31	100,29	100,32	100,31					
	D3		29,13	100,46	100,49	100,52	100,54	100,59	100,60					
	D5		29,20	100,23	100,22	100,23	100,23	100,25	100,25					
	D7		29,08	100,55	100,58	100,63	100,63	100,69	100,68					
	D8		29,26	100,53	100,56	100,62	100,62	100,66	100,64					
BE0000107F30031C	D1		29,13	100,65	100,71	100,78	100,78	100,81	100,99					
	D2		29,25	100,57	100,60	100,65	100,63	100,65	100,81					
	D3		29,24	100,35	100,41	100,41	100,61	100,47	100,48					
	D4		29,19	100,34	100,41	100,42	100,62	100,48	100,48					
	D5		29,22	100,63	100,69	100,73	100,75	100,79	100,83					
	D6		29,23	100,67	100,74	100,78	100,80	100,84	100,89					
	D7		29,32	100,63	100,68	101,05	100,85	100,82	100,85					
	D8		29,22	100,63	100,69	101,11	100,86	100,86	100,90					

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 4.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DIRETA — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

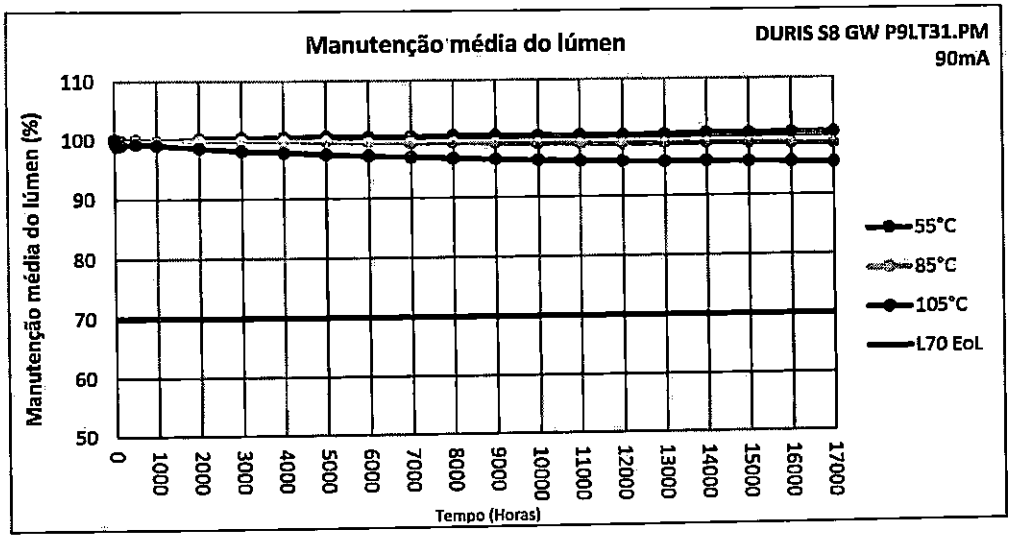
ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)	Manutenção da Tensão Direta (%) 12000	13000	14000	15000	16000	17000
CB00001092F2031C	D1	29,20	100,24	100,26	100,26	100,28	100,29	100,30
	D2	29,07	100,46	100,48	100,50	100,53	100,56	100,57
	D3	29,25	100,26	100,27	100,28	100,29	100,29	100,31
	D4	29,23	100,19	100,20	100,20	100,21	100,21	100,23
	D5	29,21	100,17	100,19	100,19	100,20	100,21	100,21
	D6	29,21	100,18	100,19	100,20	100,20	100,21	100,24
	D7	29,18	100,62	100,64	100,67	100,69	100,73	100,78

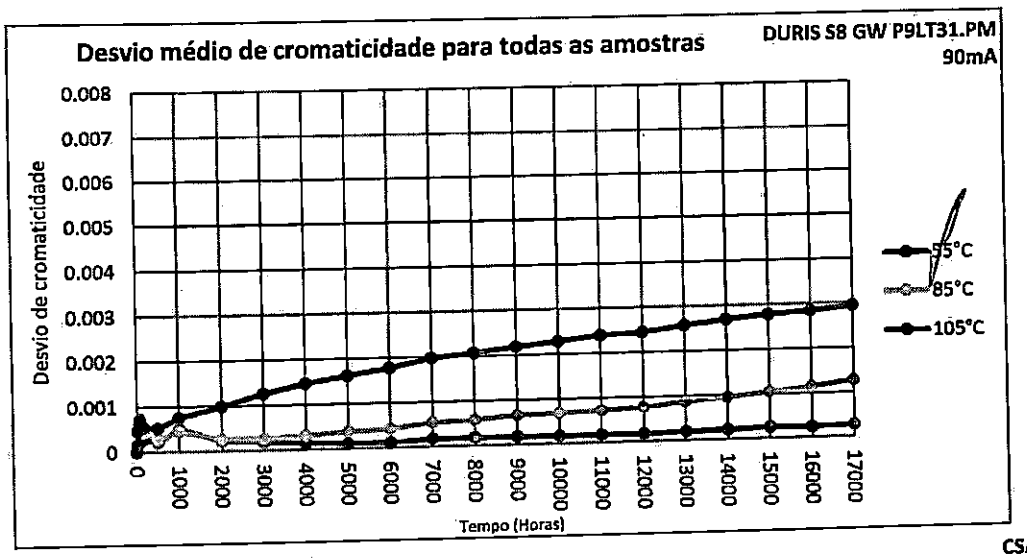
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

5.0 Gráficos:





Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

6.0 Informações Adicionais

6.1 Equipamentos Auxiliares

Câmara térmica do ensaio de durabilidade:	Plataforma térmica Orb Optronix - aquecimento resistivo, resfriamento líquido, sem fluxo de ar forçado
Fonte de corrente do ensaio de durabilidade:	Acionador Orb Optronix de 12 canais
Fonte de corrente do ensaio fotométrico:	Keithley 2425
Controle térmico de ensaio fotométrico:	Orb Optronix TEC-100
Espectrômetro:	Instrument Systems, CAS 140CT
Esfera integradora:	Gamma Scientific 20"
Padrões de referência fotométricos:	LabSphere SCL-50

6.2 Informações adicionais sobre o ensaio

6.3 Fotografias



Fig. 1 Exemplo de placa de carga DURIS S8.

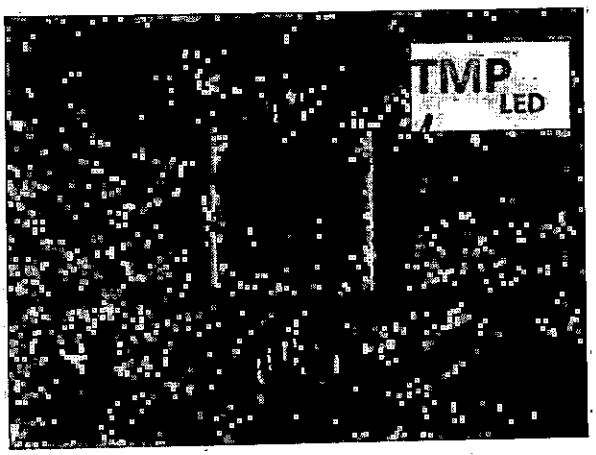


Fig. 2 LED tipo DURIS S8 modelo GW P9LT31.PM e ponto de medição de temperatura.

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

6.4 Desenho Dimensional*

* todas as dimensões em milímetros

Este relatório por si só não pode ser usado para reivindicar certificação, aprovação ou endosso de produtos pela NVLAP, NIST ou qualquer agência do Governo Federal.

- FIM DO RELATÓRIO –

Apêndice A:
Aplicação da LM-80 da Energy Star®

Capa ENERGY STAR® LM-80
Informações Administrativas

Série de subcomponentes testados	DURIS® S 8
Número do modelo do subcomponente testado	GW P9LT31.PM
Data de emissão do relatório	18 de dezembro de 2020
Data de revisão do relatório (se aplicável)	Não se aplica
Data de início do ensaio	11 de agosto de 2017
Data de conclusão do ensaio	18 de dezembro de 2020
Método de amostragem DUT	De acordo com o método de ensaio ANSI/IES LM-80

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Identificação DUT

Nome do fabricante do DUT	OSRAM Opto Semiconductors (Malaysia) Sdn Bhd
Identificação do DUT	GW P9LT31.PM
Descrição do DUT	Pacote LED

Características do DUT

Potência total de entrada (W)	2,63
Densidade de corrente média por chip de LED (mA/mm²)	180
Densidade de potência média por pacote de LED (W/mm²)	0,11
CRI Representativo (Ra) do conjunto de amostras testadas	70
Espaçamento mínimo entre as bordas dos chips (mm)	0,2A distribuição de parte ou todo o conteúdo deste Documento a qualquer terceiro, de qualquer forma, sem a permissão prévia da OSRAM Opto Semiconductors GmbH é proibida, exceto de acordo com a lei obrigatória aplicável.

Apêndice B:
Projeção de Manutenção do Lúmen (IES TM-21-11)

Apenas para informação!

1. Informações Gerais

Descrição da fonte de luz LED testada	DURIS® S 8 GW P9LT31.PM
Tamanho da amostra por temperatura	24
Corrente de acionamento do LED usada no ensaio	90 mA

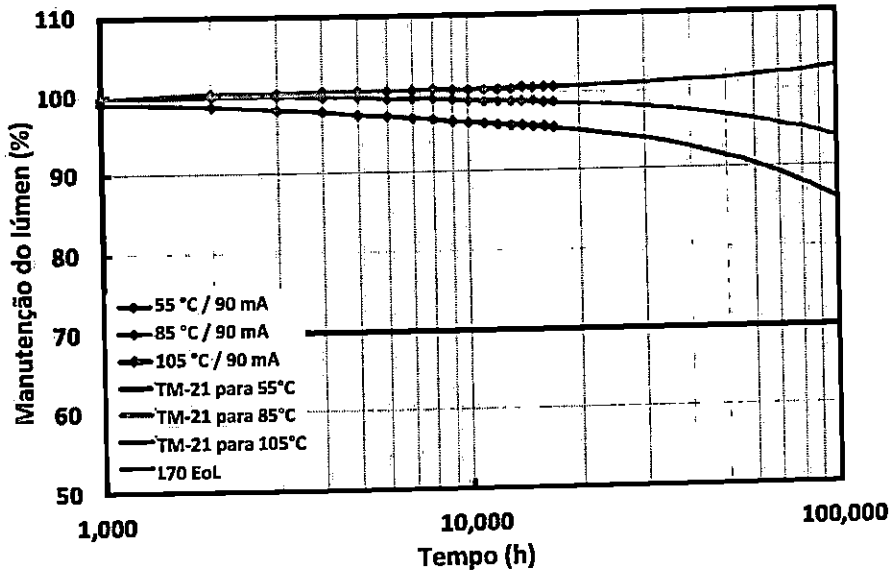
Corrente por chip	90 mA
Duração do ensaio	17.000 horas
Duração do ensaio usada para projeção	8.000 horas a 17.000 horas

2. Dados de Projeção

	I	II	III
Temperatura da invólucro (ponto de solda)	T_s = 55 °C	T_s = 85 °C	T_s = 105 °C
α	-2.571E-07	6.068E-07	1.262E-06
B	1.002E+00	9.968E-01	9.748E-01
Relatado L70	> 102.000 horas	> 102.000 horas	> 102.000 horas
Relatado L80	> 102.000 horas	> 102.000 horas	> 102.000 horas
Relatado L90	> 102.000 horas	> 102.000 horas	63.263 horas

Projeção IES TM-21-11 180259W8

1. Gráfico



Apêndice C:
Modelos adicionais cobertos por ensaios

Os requisitos ENERGY STAR® de 28 de setembro de 2017 para a utilização de dados LM-80 definem as condições em que um relatório LM-80 é aplicado para abranger modelos que não foram diretamente ensaiados.

Os resultados do ensaio neste relatório se aplicam à seguinte lista de modelos:

• DURIS® S 8 GW P9LT31.PM	com CCT 4000 K – 6500 K até 90mA
• DURIS® S 8 GW P9LR31.PM	com CCT 4000 K – 6500 K até 90mA
• DURIS® S 8 GW P9LT32.PM	com CCT 4000 K – 6500 K até 450mA
• DURIS® S 8 GW P9LR34.PM	com CCT 4000 K – 6500 K até 103mA
• DURIS® S 8 GW P9LR34.PM Gen5	com CCT 4000 K – 6500 K até 103mA
• DURIS® S 8 GW P9LR35.PM	com CCT 4000 K – 6500 K até 410mA
• DURIS® S 8 GW P9LR35.PM Gen5	com CCT 4000 K – 6500 K até 410mA

Observação: Os dispositivos são submetidos a esforços e testados com uma densidade de corrente média por chip de LED de 180 mA/mm². Este relatório pode ser referenciado quando a corrente empregada na aplicação é menor do que a corrente especificada dos respectivos dispositivos, conforme indicado acima.

AVISO LEGAL

Por favor, leia atentamente os termos e condições abaixo antes de usar as Informações.
Se você não concorda com qualquer um destes termos e condições, não use as Informações.

As informações contidas neste documento não constituem uma garantia independente. O comportamento confirmado é descrito na folha de dados do Produto.

Outras explicações:
Dados: Os Dados utilizados neste documento consideram apenas os resultados dos ensaios de fiabilidade nas condições de condução mencionadas. Para obter informações sobre o produto sobre as condições máximas de operação, consulte a folha de dados do Produto ou entre em contato com seu parceiro de vendas local.
Condições: As condições para a geração dos dados são as seguintes:

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

1. Os Dados e as curvas mostrados neste documento baseiam-se em experiências realizadas em condições de laboratório numa amostra aleatória de LED com leituras em tempos de leitura discretos (quando aplicável). Assim, os Dados acima representam apenas um número limitado de lotes de produção e podem diferir entre diferentes lotes de montagem ao longo do tempo (incluindo mudanças de chip ou pacote). Assim, o comportamento do LED na aplicação final pode diferir dos Dados. O comportamento do LED em condições ou tempos de leitura diferentes dos mencionados acima não pode ser deduzido dos Dados.
2. Para operação de longo prazo, podem ocorrer modos de falha adicionais do chip ou pacote que não são mostrados neste documento.
3. Possíveis diferenças no gerenciamento térmico da OSRAM OS e na configuração do cliente podem levar a um comportamento de desgaste diferente.
4. Os dados de projeção do tempo de vida apresentados neste documento foram avaliados de acordo com o método de extrapolação do tempo de vida descrito e definido na IES TM-21-11. A projeção do tempo de vida é baseada nos dados mostrados neste Documento. Os Dados foram coletados e reunidos de acordo com a IES LM-80-15.

A distribuição de parte ou todo o conteúdo deste Documento a qualquer terceiro, de qualquer forma, sem a permissão prévia da OSRAM Opto Semiconductors GmbH é proibida, exceto de acordo com a lei obrigatória aplicável.

OSRAM
Opto Semiconductors

FIM DO DOCUMENTO

OSRAM Opto Semiconductors
GmbH
Sede Social:
Leibnizstrasse 4
93055 Regensburg, Alemanha
Telefone +49 941 850-5
Fax +49 941 850-1002
www.osram-os.com

OSRAM
Opto Semiconductors

Esta tradução não implica julgamento sobre a forma, a autenticidade e/ou o conteúdo do documento traduzido. Nada mais continha o referido documento, que fielmente traduzi para o vernáculo, conferi, achei conforme e dou fé.

Curitiba, 23 de Agosto de 2023

Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado
Matrícula JUCEPAR nº 12/181-T

ASSINADO DIGITALMENTE POR
CESAR EURICO BALBINO TAVARES
491.969.529-20
Tradutor Juramentado
23/08/2023 15:51:51

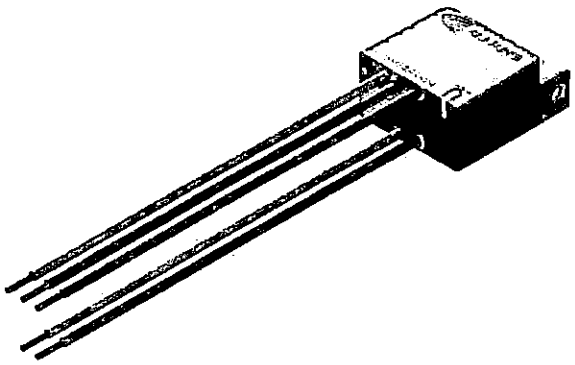
Documento eletrônico assinado digitalmente.
Validade jurídica assegurada conforme MP 2.200-2/2001 que Instituiu a ICP-Brasil.
Validar em https://validar.iti.gov.br

ICP Brasil

» CLAMPER Light SS 275V 15kA

CLAMPER

725



Descripción

Dispositivo de Protección contra Sobretensiones (DPS), classe II/III (IEC 61643-11), con tecnología Varistor de Óxido Metálico (MOV) y Descargador de Gás (GDT) para protección de equipos eletroelectrónicos conectados a línea de energia.

Características

- Suportabilidad a corrientes de sobretensiones de 15 kA @ 8/20 µs;
- Suportabilidad a impulsos de tensión de 15 kV;
- Protección de modo común y diferencial;
- Conexión en série o en paralelo con la carga;
- Desconexión de la carga al final de su vida útil en la conexión serie;
- Varistores protegidos térmicamente.

Principales aplicaciones

Sistemas de iluminación con tecnología LED aplicada en autopistas, vías públicas, túneles, garajes y estacionamientos.

Otras aplicaciones

Redes inteligentes de distribuição de distribución de energia concentrador de datos, redes inteligentes y equipo de telemetria.

OCP	Norma	Nº Certificado
UL	IEC 61643-11	UL-BR 20.1124

Caracteríticas técnicas	Unidad	CLAMPER Light		
Codigo CLAMPER	-	023013	024749	023807
RoHS	-	SÍ		
Norma aplicable	-	IEC 61643-11		
Clase de protección	-	II / III		
Tecnologia de protección	-	Varistor de Óxido Metálico (MOV) y Descargador a Gás (GDT)		
Modos de protección	-	L/G - N/G (modo común); L/N (modo diferencial)		
Nivel de protección (modo común) - U_p	kV	2,3 (Tensión de descarga en GDT)		
Tensión residual (modo común)	kV	1,5 (Tensión en el varistor)		
Nivel de protección (modo diferencial) - U_p	kV	1,9		
Tiempo de respuesta típico	ns	< 100		
Protección térmica de los varistores	-	SÍ		
Numero de conductores protegidos	-	02 (dos)		
Fusible Backup (recomendado)	A	16 gL/gG (01 fusible backup por fase)		
Tenslón nominal de operación - U_c	V	127 / 220 (L/N); 220 (L/L)		
Corriente de carga nominal - I_L	A	10A (aplicable solo cuando el producto esta conectado en serie)		
Potencia máxima - W_{max}	W	1270 @ 127V; 2200 @ 220V		
Máxima tensión de operación continua - U_c	V_{CA}	275		
Máxima sobretensión suportable - U_T	V	(L/N - L), (L/N - G) e (L - G) 440 / 120 minutos (soporta)		
Corriente de descarga nominal @ 8/20 µs - I_n	kA	5		
Corriente de descarga máxima @ 8/20 µs - $I_{máx}$	kA	15		
Corriente de dimens. máxima @ 8/20 µs - $I_{Dmáx}$	kA	25 (suma de las corrientes de descarga máximas por modo de protección)		
Tensión en circuito abierto - U_{OC}	kV	10 (L/N) / (L-G) / (N-G); 15 (L/N)		
Indicación de protección activa	-	Local, a través de LED		
Esquema de instalación	-	En serie o en paralelo con la carga		
Conexión eléctrica (entrada/salida)	mm²	Cables flexibles #1,5		
Longitud de lo cable (entrada/salida)	mm	100	150	100
Sistema de puesto tierra	-	TN y TT		
Temperatura de operación	°C	-40 la +85		
Invólucro	-	Material con características de no propagación y autoextinción del fuego		
Grado de proteción	-	IP20		IP66
Peso	g	43		60
Dimensiones máximas	mm	44,3 x 39,6 x 22,5 (C x L x A)		

8.2 P) DPS

CLAMPER Light SS 275V 15kA

726

Esquema eléctrico:

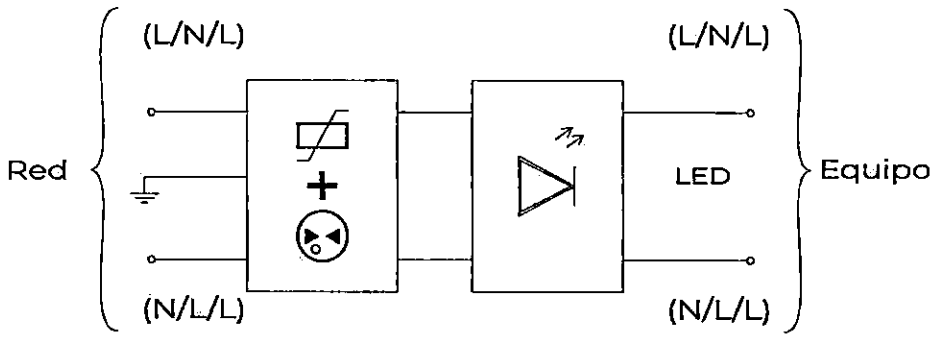
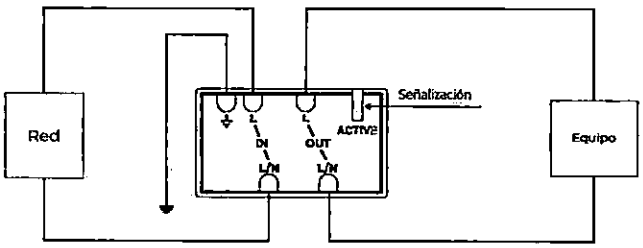
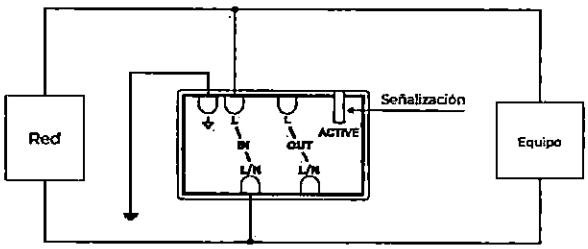


Diagrama de conexión:

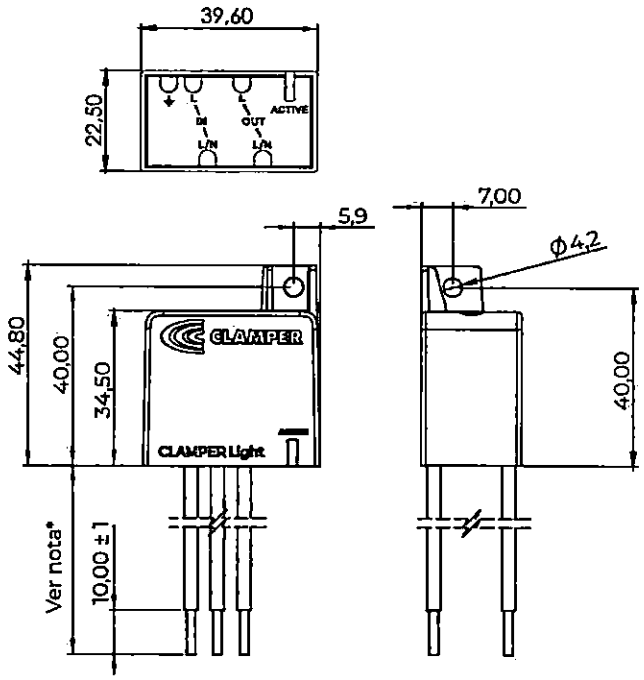
Serie



Paralelo



Dibujo mecánico:



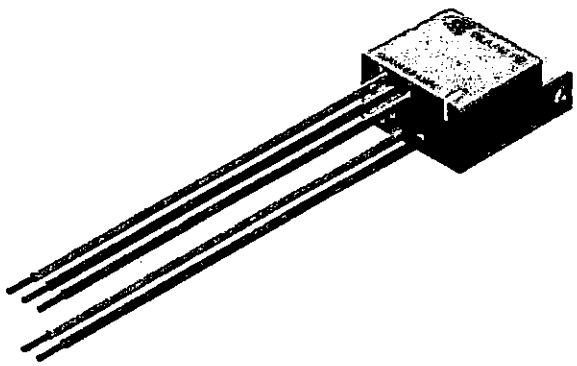
Dimensiones en mm

*Nota
023013 → 100 mm
023807 → 100 mm
024749 → 150 mm

» CLAMPER Light SS 275V 15kA

727

CLAMPER



OCP	Standard	Certified Number
UL	IEC 61643-11	UL-BR 20.1124

Description

Surge Protection Device (SPD), class II/III (IEC 61643-11), with Metal Oxide Varistor (MOV) and Gas Discharge Tube (GDT) technology for protection of electronic equipment connected to the power line.

Characteristics

- Withstand current surges up to 15 kA @ 8/20 µs;
- Withstand voltage impulse up to 15 kV;
- Common and diffential protection modes;
- Connection in series or parallel with the load;
- Disconnection of the load at the end of this useful life in the serial connection;
- Thermally protected varistors.

Main applications

Lighting systems with LED technology applied to highways, public roads, tunnels, garajes and parking lots.

Other applications

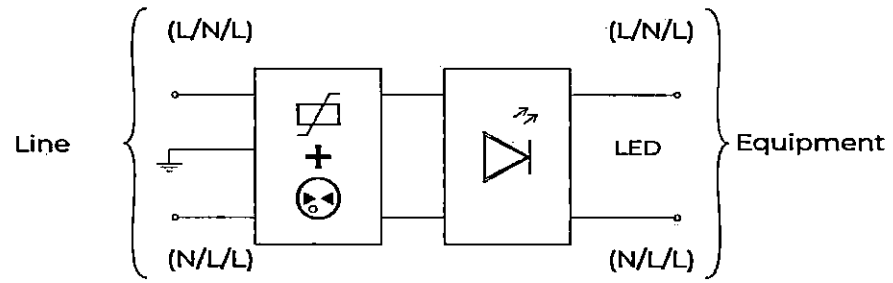
Intelligent power distribution networks data concentrator, smart grid networks and telemetry equipment.

Technical characteristics	Unity	CLAMPER Light		
CLAMPER code	-	023013	024749	023807
RoHS	-	Yes		
Applicable standard	-	IEC 61643-11		
Protection class	-	II / III		
Protection technology	-	Metal Oxide Varistor (MOV) and Gas Discharge Tube (GDT)		
Protection modes	-	L/G - N/G (common mode); L/N (differential mode)		
Protection level (common mode) - U_p	kV	2,3 (Sparkover voltage at GDT)		
Residual voltage (common mode)	kV	1,5 (Voltage at varistor)		
Protection level (differential mode) - U_p	kV	1,9		
Typical response time	ns	< 100		
Thermal protection of varistors	-	Yes		
Number of protection conductors	-	02 (two)		
Backup fuse (recommeded)	A	16 gL/gG (01 Backup fuse for each phase)		
Nominal operating voltage - U_0	V	127 / 220 (L/N); 220 (L/L)		
Nominal load current - I_L	A	10A (applicable only when the product is connected in series)		
Maximum power - W_{max}	W	1270 @ 127V; 2200 @ 220V		
Maximum continuous operating voltage - U_c	V_{CA}	275		
Temporary overvoltage withstand - U_T	V	(L/N - L), (L/N - G) e (L - G) 440 / 120 minutes (support)		
Nominal discharge current @ 8/20 µs - I_n	kA	5		
Maximum discharge current @ 8/20 µs - I_{max}	kA	15		
Maximum dimens. current @ 8/20 µs - I_{Dmax}	kA	25 (sum of maximum discharge currents per protection mode)		
Open Circuit Voltage - U_{oc}	kV	10 (L/N) / (L-G) / (N-G); 15 (L/N)		
Protection indication	-	Local, throught an LED		
Connection modes	-	In series or in parallel with the load		
Electrical connection (input/output)	mm²	Flexible wire #1,5		
Cable length (input/output)	mm	100	150	100
Grouding system	-	TN and TT		
Operating temperature	°C	-40 the +85		
Enclousure	-	Material with non-propagation and self-extinguishing characteristics		
Ingress protection	-	IP20		IP66
Weight	g	43		60
Maximum dimensions	mm	44,3 x 39,6 x 22,5 (C x L x A)		

CLAMPER Light SS 275V 15kA

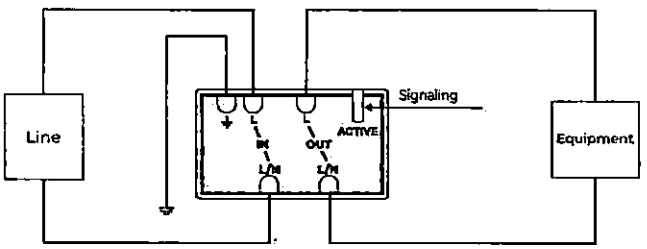
728

Electrical schematic

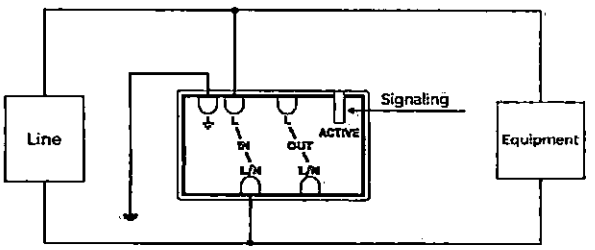


Installation scheme:

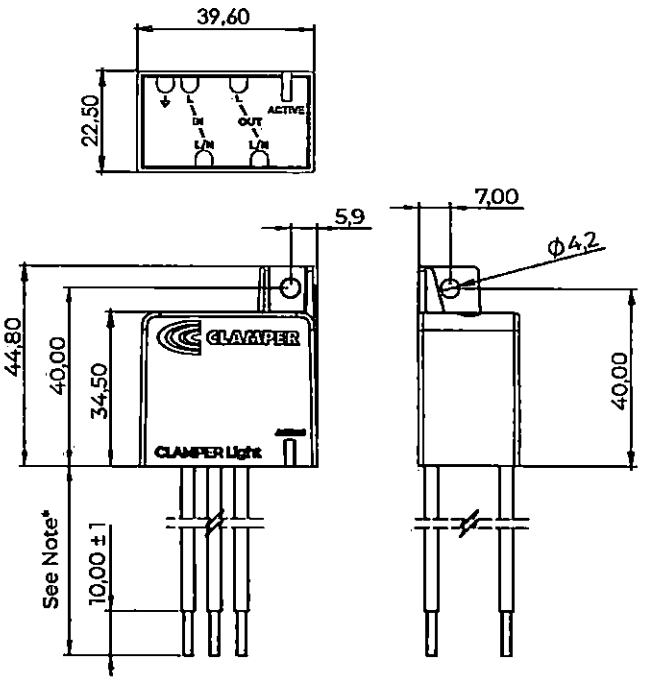
Series



Parallel



Mechanical design:



Dimensions in mm

*Note
023013 → 100 mm
023807 → 100 mm
024749 → 150 mm

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado No. / *Certificate No.* **UL-BR 20.1124**

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de: **1 a 5**
Certificate of Conformity valid only with the following pages:

Emissão / *Date of issue* 18 de agosto de 2020 / *August 18, 2020*
Revisão / *Revision Date* 07 de outubro de 2022 / October 07, 2022
Validade / *Expire date* 17 de agosto de 2024 / *August 17, 2024*

Solicitante / *Applicant* **CLAMPER INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A**
Rodovia LMG 800, Km 1, nº 128, Distrito Industrial Genesco Aparecido de Oliveira
33240-100 – Lagoa Santa - MG - Brasil
CNPJ: 66.429.895/0003-54
Party Site: 612434
Data da Auditoria / *Audit date*: 2021-08-25

FILE#/VOL.#/SEC.# **BR4224/Vol.1/Sec.1**

Produto Certificado / *Certified Product* **Dispositivo de Proteção Contra Surtos Elétricos (DPS)**
Surge Protective Device (SPD)

Marca Comercial / *Trademark* CLAMPER

Modelo / *Model* **DPS Clamper Light**

Lote ou Número de Série / *Lot or Serial Number* **Não aplicável / *Not applicable***

Normas Aplicáveis / *Applicable Standards* **IEC 61643-11:2011**

Programa de certificação / *Certification Program* **Procedimento / *Procedure* no. ULID-004478**

Concessão Para / *Concession for* **Ostentar a marca de conformidade da UL-BR sobre o(s) produto(s) relacionado(s) neste certificado.**
Bearing the Conformity Identification Seal of UL-BR on the product covered by this certificate.

Pedro Mottola
Program Owner

UL do Brasil Certificações, confirma que o produto está em conformidade com a(s) Norma(s) ou programas acima descritas.
UL do Brasil Certificações, confirms that the product is in compliance with the standards or certification Program above mentioned.

UL BR

Organismo de Certificação / ***Certification Body*** **UL do Brasil Certificações**
Avenida Engenheiro Luis Carlos Berrini, 105 – 24° andar
04571-010 – Brooklin – São Paulo – SP – Brasil

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE
CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado No. / *Certificate No.* **UL-BR 20.1124**

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de: / *Certificate of Conformity valid only with the following pages:* **1 a 5**

Emissão / *Date of issue* 18 de agosto de 2020 / *August 18, 2020*
Revisão / *Revision Date* 07 de outubro de 2022 / October 07, 2022
Validade / *Expire date* 17 de agosto de 2024 / *August 17, 2024*

Fabricante / *Manufacturer*
CLAMPER INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A
Rodovia LMG 800, Km 9, Galpão 01, Entreposto Aeroporto Industrial
33240-100 – Lagoa Santa - MG - Brasil
CNPJ: 66.429.895/0001-92
Party Site: 2754191
Data da Auditoria / *Audit date*: 2021-08-25

Representante Legal / *Legal Representative*
CLAMPER INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A
Rodovia LMG 800, Km 1, nº 128, Distrito Industrial Genesco Aparecido de Oliveira
33240-100 – Lagoa Santa - MG - Brasil
CNPJ: 66.429.895/0003-54
Party Site: 612434
Data da Auditoria / Audit date: 2021-08-25.

MODELO DE CERTIFICAÇÃO / *CERTIFICATION MODEL:*

☒ Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção do Produto e Ensaios no Produto
Quality Management System Evaluation of the Product Production Process and Product Test Model

☐ Modelo Ensaio de Lote
Lot Test Model

CÓDIGO DE BARRAS GTIN / *GTIN BAR CODE:*

Não aplicável / *Not applicable.*

DESCRIÇÃO DO PRODUTO / *PRODUCT DESCRIPTION:*

O Dispositivo de Proteção Contra Surtos Elétricos, modelo DPS Clamper Light, Classe II ou Classe II/III*, fabricado em material termoplástico, possui característica de não propagação e auto extinção do fogo edestina-se à aplicações residencial e/ou comercial e projetado para proteção de equipamentos eletroeletrônicos conectados à linha de energia.
Nota: o * indica que somente o modelo CLAMPER Light Sx 275V 15kA HCCyz foi projetado como Classe II/III. Detalhes adicionais, ver página 3/5.

The Surge Protective Device, type DPS Clamper Light, Class II or Class II/ III, made of thermoplastic material with non-propagating and self-extinguishing characteristics and it is intended to commercial and residential application and it is designed to protect electro-electronics devices that are connected to energy supply.*
Note: an is placed on it to indicate that this model CLAMPER Light Sx 275V 15kA HCCyz is designed as Class II/III, only. Further details, see page 3/5.*

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS / *ELECTRICAL CHARACTERISTICS:*

Modelo	Clamper Light	Clamper Light Bracket	Clamper Light Lead Free	*CLAMPER Light Sx 275V 12kA HCCyz
Código	012282	013016	012281	*Vide legenda para codificação
Tensão nominal de operação (V)	127 / 220 (L/N); 220 (L/L)			
Nível de proteção U_p (kV)	1,5			
Tensão máxima de operação contínua U_c (Vac / Vdc)	275 / 350			
Corrente de descarga nominal @8/20 µs – I_N (kA)	5			
Corrente de descarga máxima @ 8/20 µs – $I_{MÁX.}$ (kA)	12			
Classificação de ensaio de Impulso	Classe II			
Sistemas de Aterramento	TN e TT			
Dimensões máximas (mm)	49 x 25 x 56			40 x 45 x 22,5

Organismo de Certificação / *Certification Body*
UL do Brasil Certificações
Avenida Engenheiro Luis Carlos Berrini, 105 – 24° andar
04571-010 – Brooklin – São Paulo – SP – Brasil

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado No. / *Certificate No.* **UL-BR 20.1124**

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de: **1 a 5**
Certificate of Conformity valid only with the following pages:

Emissão / *Date of issue* 18 de agosto de 2020 / *August 18, 2020*
Revisão / *Revision Date* 07 de outubro de 2022 / *October 07, 2022*
Validade / *Expire date* 17 de agosto de 2024 / *August 17, 2024*

***Legenda para codificação – "CLAMPER Light Sx 275V 12kA HCCyz" e "CLAMPER Light Sx 275V 15kA HCCyz":**
x: Tipo de cabo (S=Simples / M=Multivias-PP)
y: Grau de proteção IP(2=IP20 / 6=IP66)
z: Suporte de fixação (S=com suporte)

Modelo	CLAMPER Light Sx 275V 15kA HCCyz
Código	*Vide legenda acima para codificação
Classificação de ensaio de Impulso	Classes II / III
Corrente de descarga nominal @8/20 µs – I_N (kA)	5
Corrente de descarga máxima @ 8/20 µs – $I_{MÁX.}$ (kA)	15
Tensão de circuito aberto (Uoc)	10kV (L/PE, N/PE, L/N)
Tensão de circuito aberto (Uoc)	15kV (L/N)
Tensão nominal de operação (V)	127 / 220
Nível de proteção U_p (kV)	1,5
Tensão máxima de operação contínua U_c (Vac / Vdc)	275 / 350
Sistemas de Aterramento	TN e TT
Dimensões máximas (mm)	40 x 45 x 22,5

LISTA DE DOCUMENTOS / *DOCUMENTS LIST:*

☒Description ILL# ☐TestRef ILL#	Título / *Title:*	Desenho Nº *Drawing No.:*	Revisão ou Data: *Issue or Date*
01	Especificação Técnica - Clamper Light, Classe II	-	05
02	Assembly – Clamper Light	DT-PJ-Clamper Light	04
03	Embalagem (Caixa de papelão com parede dupla)	EMB-010.01.004449	00
04	Embalagem (Caixa de papelão com parede dupla)	EMB-010.02.002728	02
05	Etiqueta de embalagem	-	00
06	Datasheet	-	01
07	Datasheet	-	2017-01-04
08	Datasheet	-	2011-05-09
09	Manual de instalação Clamper Light, Classe II	MI-013423	03
10	Etiqueta de identificação UL-BR	-	2020-07-22
11	PCI	-	-
12	Datasheet	-	-
13	Datasheet	-	2018-01
14	Datasheet	-	2018-05-08
15	Datasheet	-	-
16	Assembly – Clamper Light (configuração interna alternativa)	-	2022-08-23
17	Datasheet	-	2018-01
18	PCI	10409	00

Organismo de Certificação / *Certification Body*
UL do Brasil Certificações
Avenida Engenheiro Luis Carlos Berrini, 105 – 24° andar
04571-010 – Brooklin – São Paulo – SP – Brasil

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado No. / *Certificate No.* **UL-BR 20.1124**

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de: **1 a 5**
Certificate of Conformity valid only with the following pages:

Emissão / *Date of Issue* 18 de agosto de 2020 / *August 18, 2020*
Revisão / *Revision Date* 07 de outubro de 2022 / *October 07, 2022*
Validade / *Expire date* 17 de agosto de 2024 / *August 17, 2024*

☒Description ILL# ☐TestRef ILL#	Título / *Title:*	Desenho Nº *Drawing No.:*	Revisão ou Data: *Issue or Date*
19	CLAMPER Light Sx 275V 15kA HCCyz – Vista explodida	00-PRD-00005	01
20	Especificação Técnica - Clamper Light, Classe II/III	16213133	00
21	Manual de instalação Clamper Light, Classe II/III	16213133	-

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE, RELATÓRIOS DE ENSAIO / *CERTIFICATE OF CONFORMANCE, TEST REPORTS:*

☒TestRec DS# ☐TestRef DS#	Título/Descrição: *Title/Description:*	Documento Nº *Document No.:*	Revisão ou Data: *Issue or Date*
01	Relatório de ensaios, emitido por LPD Testing Center of Shanghai Lightning Protection Center	L20190367	2020-08-10
02	Relatório de ensaios, emitido por LPD Testing Center of Shanghai Lightning Protection Center	L20210600	2021-11-17
03	Relatório de ensaios, emitido por LPD Testing Center of Shanghai Lightning Protection Center	L20210711	2021-12-31
04	Relatório de ensaios, emitido por UL do Brasil	4790543606.2.1	2022-09-09
05	Relatório de ensaios, emitido por UL do Brasil	4790587497.2.1	2022-10-05
06	Relatório de ensaios, emitido por UL do Brasil	4790593315.1.1	2022-10-07

OBSERVAÇÕES / *OBSERVATIONS:*

1. Este certificado aplica-se aos produtos idênticos ao protótipo avaliado e certificado, manufaturados na(s) unidade(s) fabril(is) mencionada(s) neste certificado, sendo este válido apenas para produtos fabricados/produzidos após a sua emissão.

2. Qualquer alteração no produto, incluindo a marcação, invalidará o presente certificado, salvo se o solicitante informar por escrito à UL do Brasil Certificações sobre esta modificação, a qual procederá à avaliação e decidirá quanto à continuidade da validade do certificado.

3. Somente as unidades comercializadas durante a vigência deste certificado estarão cobertas por esta certificação.

4. As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos equipamentos são de responsabilidade dos usuários e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.

5. A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da UL do Brasil Certificações previstas no procedimento específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados da UL.

1. *This certificate applies to the products that are identical to the prototype investigated, certified and manufactured at the production site(s) mentioned in this certificate, being valid only for products produced/manufactured after its issuance.*

2. *Any changes made on the product, including marking, will invalidate this certificate unless UL do Brasil Certificações is notified, in written, about the desired change, who will conduct an analyzes and will decide over the continuity of the certificate validity.*

3. *Only the products placed into the market during the validity of this certificate will be covered by this certification.*

Organismo de Certificação / *Certification Body*
UL do Brasil Certificações
Avenida Engenheiro Luis Carlos Berrini, 105 – 24° andar
04571-010 – Brooklin – São Paulo – SP – Brasil

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado No. / *Certificate No.* **UL-BR 20.1124**

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de: **1 a 5**
Certificate of Conformity valid only with the following pages:

Emissão / *Date of issue* 18 de agosto de 2020 / *August 18, 2020*
Revisão / *Revision Date* 07 de outubro de 2022 / *October 07, 2022*
Validade / *Expire date* 17 de agosto de 2024 / *August 17, 2024*

4. *The installation, inspection, maintenance, repair, review and rebuild equipment activities are responsibility of the end user and must be performed in accordance with the requirements of the standards and manufacturer's recommendation.*

5. *The validity of this Certificate of Conformity is subjected to the conduction of the maintenance evaluations and treatment of possible nonconformities according to UL do Brasil Certificações guidelines in accordance with the specific RAC. In order to verify the updated condition of validity of this Certificate of Conformity, the Inmetro database of certified products and services must be consulted.*

HISTÓRICO DE REVISÕES / *REVISION HISTORY:*

Data de revisão *Revision Date*	**Descrição da revisão** *Description of revision*	**Número do projeto** *Project number*	**Número da Revisão** *Revision Number*
2022-10-07	Inclusão da Classe III no modelo CLAMPER Light Sx 275V 15kA HCCyz. *An addition of the Class III into the model CLAMPER Light Sx 275V 15kA HCCyz.*	4790587497.1.1	6
2022-09-13	Inclusão do modelo CLAMPER Light Sx 275V 15kA HCCyz. *An addition of the model CLAMPER Light Sx 275V 15kA HCCyz*	4790543606.1.1	5
2022-08-30	Adição de uma configuração interna alternativa. *An addition of an alternative internal configuration.*	SR.5634170.1433400	4
2022-04-04	Adição dos insumos elencados nos itens 12 à 15 (lista de documentos) e dos relatórios de ensaios L20210600 e L20210711. *Inclusion of the raw materials listed on items 12 to 15 (documents list) and test reports L20210600 and L20210711.*	1281201.12012192	3
2021-10-11	Correção do CEP do solicitante e alteração da unidade fabril, conforme os detalhes abaixo: De: Rod LMG 800 Km 1, 128, Industrial Genesco Ap Oliveira - 33240-100 - Lagoa Santa, MG - Brasil Para: Rodovia LMG 800 – Km 9, Galpão 01, Entreposto Aeroporto Industrial - 33240-100 - Lagoa Santa/MG – Brasil. *P.O.Box correction on the applicant's address and manufacturing location changed as given below: From: Rod LMG 800 Km 1, 128, Industrial Genesco Ap Oliveira - 33240-100 - Lagoa Santa, MG - Brasil To: Rodovia LMG 800 – Km 9, Galpão 01, Entreposto Aeroporto Industrial - 33240-100 - Lagoa Santa/MG – Brasil.*	4789983976	2
2021-04-13	Inclusão do modelo, cobrindo possibilidades relacionadas ao redimensionamento da PCI, novo invólucro e uso do cabo PP. *Model inclusion overing possibilities related to the resizing of the PCI, new enclosure and use of the PP cable.*	4789857038	1
2020-08-18	Emissão inicial. *Initial issuance.*	OPP-052019-102364985.1.2	0
A última revisão substitui e cancela as anteriores *The last revision cancel and substitutes the previous ones*			

Organismo de Certificação / *Certification Body*
UL do Brasil Certificações
Avenida Engenheiro Luis Carlos Berrini, 105 – 24° andar
04571-010 – Brooklin – São Paulo – SP – Brasil

220921342082

中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L2601

TEST REPORT

No.L20230028

Name of product:

Surge protective devices

Type:

Clamper Light 15kA/15kV

Provided by:

CLAMPER Indústria e Comércio SA

Date of issue:

2023.03.20

LPD Testing Center of Shanghai Lightning Protection Center

Declaration

1. This Report is only valid with official stamp, together with the signatures of the authorisation personals.

2. This Report is only valid with the full copy and no partial duplicated unless with written approval.

3. The partial duplicated copy with approval is valid with official stamp.

4. No modification is allowed on the final report.

5. Any comments on the reports need to be feedback within 15 days upon the report being received.

6. This report applies to the sample of the specific product/equipment given at the time of its testing.

Contact Us

Address: No.2030 Laifang Road, Songjiang District, Shanghai City, P.R.China, 201615

Post code: 201615

Tel: +86-021-67697076

Fax: +86-021-67697062

No.L20230028

TEST REPORT

Name of product:Surge protective devices Model:Clamper Light 15kA/15kV Trade Mark:/ Quantity of samples:24 Date of performance test:2023.02.06~2023.03.09 Sample source:Customer delivery	Applicant's name:CLAMPER Indústria e Comércio SA Applicant's address:Rod. LMG 800, km01, nº 128. City: Lagoa Santa, State: Minas Gerais, Country: Brazil Manufacturer:CLAMPER Indústria e Comércio SA Address of manufacturer:Rod. LMG 800, km01, nº 128. City: Lagoa Santa, State: Minas Gerais, Country: Brazil Factory:CLAMPER Indústria e Comércio SA Address of factory:Rod. LMG 800, km09, Galpão 01, Aeroporto Industrial. City: Lagoa Santa, State: Minas Gerais, Country: Brazil

Test standard: IEC 61643-11:2011

Low-voltage surge protective devices-
Part 11: Surge protective devices connected to low-voltage power systems-
Requirements and test methods

Test case verdicts:

See " Test items catalogue"

Compiled by: 沈云新

Sign: Date: 2023.03.20

Verified by: 王逢士

Sign: Date: 2023.03.20

Approved by: 林 毅

Sign: Date: 2023.03.20

LPD Testing Center of Shanghai Lightning Protection Center
Date:2023.03.13

Remarks:Recommended retest date 2025.03.19.

737

Test items catalogue

No.	Test items	Subclause	Mode	Conclusion
01	Operating duty test	7.2.4/8.3.4	L-N,T3 L-G,T2 L-G,T3	P
02	Voltage protection level	7.2.3/8.3.3	L-N,T3 L-G,T2 L-G,T3	P

Subclause and sample number catalogue

Subclause	Sample No.
7.2.4/8.3.4	4#~6#、10#~12#、16#~18#
7.2.3/8.3.3	1#~3#、7#~9#、13#~15#

Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
7.2.4/8.3.4	**Operating duty**	Model:Clamper Light 15kA/15kV (L-N,T3)	
	The SPD shall be capable of withstanding specified discharge currents during application of the maximum continuous operating voltage U_C without unacceptable changes in its characteristics. The test setup shall comply with the circuit diagram given in Figure 7.		P
	Determination of the measured limiting voltage:		
	according to 8.3.3.1, but only at a crest value corresponding to I_{imp} for test class I	____kA / ____ kV	N/A
	according to 8.3.3.1, but only at I_n for test class II	____kA / ____ kV	N/A
	according to 8.3.3.3, but only at U_{OC} for test class III	6.734kA /1.819 kV	P
	SPDs tested acc. to class I and II containing switching components: Front-of-wave sparkover voltage acc. to 8.3.3.2 All measured peak values (5 pos./5 neg.) below U_P	____ kV	N/A
	Sample connected to power frequency source at U_C	275 V	P
8.3.4.2.1	SPDs with follow current < 500A: Voltage at SPD terminals does not fall below the peak value of U_C by more than 10% during flow of follow current		P
8.3.4.2.2	SPDs with follow current > 500A: Power frequency voltage U_C with a prospective short circuit current equal to the follow current interrupt rating I_{fi} declared by the manufacturer in accordance with Table 8, or 500A, whichever is greater. For SPDs connected between neutral and protective earth only, the prospective short-circuit current shall be at least 100A.	____ kA cos φ = ____	N/A N/A
8.3.4.3	**Class I and II operating duty tests**		
	Three groups of five impulses of 8/20 current impulses with positive polarity shall be applied. The test samples are connected to a power source according to 8.3.4.2. Each impulse shall be increased in steps of 30° with a tolerance of ± 5° for each synchronisation angle. time interval between the impulses 50s – 60s time interval between the groups 30 min – 35 min	____ kA sync. 0°, 30°, 60°, 90°, 120°, 150°, 180°, 210°, 240°, 270°, 300°, 330°, 0°, 30°, 60° el.	N/A

Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	The SPD shall be energized at U_C. The prospective short-circuit current of the power source shall comply with 8.3.4.2 during the application of groups of impulses. After the application of each group of impulses and after the interruption of the last follow current (if any) the SPD shall remain energized without interruption for at least 1 min to check for reignition. After the last group of impulses and the 1 min period the SPD either remains applied or is reapplied within less than 30s to U_C for another 15 min to check for stability. For that purpose, the short-circuit capability of the power source (at U_C) may be reduced to 5A.	U_C =____ V	N/A
	When testing SPDs to class I, 8/20 current impulses with a crest corresponding to I_{imp} shall be applied.		N/A
	When testing SPDs to class II, 8/20 current impulses with I_n shall be applied.	see Annex	N/A
	If an SPD is classified for test class I and test class II, this test may be performed only once, but with the most severe set of parameters of both test classes, subject to agreement by the manufacturer.		N/A
	Current records show no sign of puncture or flashover of the sample		N/A
8.3.4.5	**Class III operating duty tests**		
	The SPD is tested with three groups of impulses corresponding to U_{OC} with: - five positive impulses initiated at crest value of positive half cycle (±5°) - five negative impulses initiated at crest value of positive half cycle (±5°) - five positive impulses initiated at crest value of positive half cycle (±5°)	15 kV see Annex 1	P
8.3.4.4	**Additional duty test for test class I**		
	This test is carried out with current impulses in steps up to I_{imp} passing through the SPD. SPD energized at U_C by a voltage source having a nominal current capability of 5A during the application of impulses.	U_C = ____ V	N/A

Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	Current impulses of positive polarity shall be initiated in the corresponding positive crest value of the power frequency voltage source to the energized test sample as follows: a) One current impulse at 0,1 I_{imp} b) One current impulse at 0,25 I_{imp} c) One current impulse at 0,5 I_{imp} d) One current impulse at 0,75 I_{imp} e) One current impulse at 1,0 I_{imp}	____ kA ____ kA ____ kA ____ kA ____ kA	N/A
	After each impulse cool down to ambient temperature		P
8.3.4.6	**Pass criteria**		
A	After the application of each impulse and after interruption of each follow current (if any) the SPD shall remain energized without interruption for at least 1 min to check for re-ignition. After that period the SPD either remains applied or is reapplied within less than 30s to U_C for another 15 min to check for stability. For that purpose the short-circuit capability of the power source shall also be 5A.		P P
B	Voltage and current records and visual inspection show no sign of puncture or flashover.		P
C	No mechanical damage		P
D	Determination of the measured limiting voltage:	U_P = 1.9 kV	
	according to 8.3.3.1, but only at a crest value corresponding to I_{imp} for test class I	____kA / ____kV	N/A
	according to 8.3.3.1, but only at I_n for test class II	____kA / ____kV	N/A
	according to 8.3.3.3, but only at U_{OC} for test class III	6.672kA/1.800 kV	P
	SPDs tested acc. to class I and II containing switching components: Front-of-wave sparkover voltage acc. to 8.3.3.2 All measured peak values (5 pos./5 neg.) below U_P	 ____ kV	 N/A
E	No excessive leakage currents shall occur after the test		
	If there is more than one possible connection arrangement for normal use, this check shall be performed for all arrangements		P

Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	The SPD shall be connected as for normal use according to the manufacturer's instructions to a power supply at the reference test voltage (U_{REF}). The current that flows through each terminal is measured. Its resistive component (measured at the crest of the sine wave) • shall not exceed a value of 1 mA or • the current shall not have changed by more than 20% compared to the initial value determined at the beginning of the test sequence	U_{REF}= 255 V 0.58mA	P P N/A
	Any resettable or rearmable disconnector shall be switched off and dielectric withstand shall be checked by application of two times U_C or 1000V a.c. whichever is greater. During the test, no flashover, breakdown of insulation or any other manifestation of disruptive discharge shall occur.	U_C= ____ V test voltage ___ V	N/A
	For SPD modes connected N-PE only, the current through the PE-terminal shall be measured, whereas the terminals are connected to a power supply at U_C. Its resistive component (measured at the crest of the sine wave) • shall not exceed a value of 1 mA or • the current shall not have changed by more than 20% compared to the initial value determined at the beginning of the test sequence	U_C= 275 V I_{PE} = 0.1 μA	P
F	External disconnectors shall not operate during the test and shall be in working order after the test.		P
G	Internal disconnectors shall not operate during the test and shall be in working order after the test.		P
M	There shall be no explosion or other hazard to either personnel or the facility.		P
7.2.4/8.3.4	**Operating duty**	Model:Clamper Light 15kA/15kV (L-G,T2)	
	The SPD shall be capable of withstanding specified discharge currents during application of the maximum continuous operating voltage U_C without unacceptable changes in its characteristics. The test setup shall comply with the circuit diagram given in Figure 7.		P
	Determination of the measured limiting voltage:		

Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	according to 8.3.3.1, but only at a crest value corresponding to I_{imp} for test class I	____kA / ____ kV	N/A
	according to 8.3.3.1, but only at I_n for test class II	5.110kA /932.12 V	P
	according to 8.3.3.3, but only at U_{OC} for test class III	____ kA / ____ V	N/A
	SPDs tested acc. to class I and II containing switching components: Front-of-wave sparkover voltage acc. to 8.3.3.2 All measured peak values (5 pos./5 neg.) below U_P	 1.746 kV	 P
	Sample connected to power frequency source at U_C	275V	P
8.3.4.2.1	SPDs with follow current < 500A: Voltage at SPD terminals does not fall below the peak value of U_C by more than 10% during flow of follow current		P
8.3.4.2.2	SPDs with follow current > 500A: Power frequency voltage U_C with a prospective short circuit current equal to the follow current interrupt rating I_{fi} declared by the manufacturer in accordance with Table 8, or 500A, whichever is greater. For SPDs connected between neutral and protective earth only, the prospective short-circuit current shall be at least 100A.	 ____ kA cos φ = ____	 N/A N/A
8.3.4.3	**Class I and II operating duty tests**		
	Three groups of five impulses of 8/20 current impulses with positive polarity shall be applied. The test samples are connected to a power source according to 8.3.4.2. Each impulse shall be increased in steps of 30° with a tolerance of ± 5° for each synchronisation angle. time interval between the impulses 50s – 60s time interval between the groups 30 min – 35 min	5 kA sync. 0°, 30°, 60°, 90°, 120°, 150°, 180°, 210°, 240°, 270°, 300°, 330°, 0°, 30°, 60° el.	P
	The SPD shall be energized at U_C. The prospective short-circuit current of the power source shall comply with 8.3.4.2 during the application of groups of impulses. After the application of each group of impulses and after the interruption of the last follow current (if any) the SPD shall remain energized without interruption for at least 1 min to check for reignition. After the last group of impulses and the 1 min period the SPD either remains applied or is reapplied within less than 30s to U_C for another 15 min to check for stability. For that purpose, the short-circuit capability of the power source (at U_C) may be reduced to 5A.	U_C = 275 V	P
	When testing SPDs to class I, 8/20 current impulses with a crest corresponding to I_{imp} shall be applied.		P

Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	When testing SPDs to class II, 8/20 current impulses with I_n shall be applied.	see Annex 2	P
	If an SPD is classified for test class I and test class II, this test may be performed only once, but with the most severe set of parameters of both test classes, subject to agreement by the manufacturer.		N/A
	Current records show no sign of puncture or flashover of the sample		P
8.3.4.5	**Class III operating duty tests**		
	The SPD is tested with three groups of impulses corresponding to U_{OC} with: - five positive impulses initiated at crest value of positive half cycle (±5°) - five negative impulses initiated at crest value of positive half cycle (±5°) - five positive impulses initiated at crest value of positive half cycle (±5°)		N/A
8.3.4.4	**Additional duty test for test class I**		
	This test is carried out with current impulses in steps up to I_{imp} passing through the SPD. SPD energized at U_C by a voltage source having a nominal current capability of 5A during the application of impulses.	U_C = ___ V	N/A
	Current impulses of positive polarity shall be initiated in the corresponding positive crest value of the power frequency voltage source to the energized test sample as follows: a) One current impulse at 0,1 I_{imp} b) One current impulse at 0,25 I_{imp} c) One current impulse at 0,5 I_{imp} d) One current impulse at 0,75 I_{imp} e) One current impulse at 1,0 I_{imp}	___ kA ___ kA ___ kA ___ kA ___ kA	N/A
	After each impulse cool down to ambient temperature		P
8.3.4.6	**Pass criteria**		
A	After the application of each impulse and after interruption of each follow current (if any) the SPD shall remain energized without interruption for at least 1 min to check for re-ignition. After that period the SPD either remains applied or is reapplied within less than 30s to U_C for another 15 min to check for stability. For that purpose the short-circuit capability of the power source shall also be 5A.		P P

Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
B	Voltage and current records and visual inspection show no sign of puncture or flashover.		P
C	No mechanical damage		P
D	Determination of the measured limiting voltage:	U_P = 2.3 kV	
	according to 8.3.3.1, but only at a crest value corresponding to I_{imp} for test class I	____kA / ____kV	N/A
	according to 8.3.3.1, but only at I_n for test class II	4.938kA /943.439 V	P
	according to 8.3.3.3, but only at U_{OC} for test class III	____ kA / ____ V	N/A
	SPDs tested acc. to class I and II containing switching components: Front-of-wave sparkover voltage acc. to 8.3.3.2 All measured peak values (5 pos./5 neg.) below U_P	 2.045 kV	 P
E	No excessive leakage currents shall occur after the test		
	If there is more than one possible connection arrangement for normal use, this check shall be performed for all arrangements		P
	The SPD shall be connected as for normal use according to the manufacturer's instructions to a power supply at the reference test voltage (U_{REF}). The current that flows through each terminal is measured. Its resistive component (measured at the crest of the sine wave) • shall not exceed a value of 1 mA or • the current shall not have changed by more than 20% compared to the initial value determined at the beginning of the test sequence	U_{REF}= 255 V 0mA	P P N/A
	Any resettable or rearmable disconnector shall be switched off and dielectric withstand shall be checked by application of two times U_C or 1000V a.c. whichever is greater. During the test, no flashover, breakdown of insulation or any other manifestation of disruptive discharge shall occur.	U_C= ____ V test voltage ___ V	N/A

Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	For SPD modes connected N-PE only, the current through the PE-terminal shall be measured, whereas the terminals are connected to a power supply at U_C. Its resistive component (measured at the crest of the sine wave) • shall not exceed a value of 1 mA or • the current shall not have changed by more than 20% compared to the initial value determined at the beginning of the test sequence	U_C= 275 V I_{PE} = 0 mA	P
F	External disconnectors shall not operate during the test and shall be in working order after the test.		P
G	Internal disconnectors shall not operate during the test and shall be in working order after the test.		P
M	There shall be no explosion or other hazard to either personnel or the facility.		P
7.2.4/8.3.4	**Operating duty**	Model:Clamper Light 15kA/15kV (L-G,T3)	
	The SPD shall be capable of withstanding specified discharge currents during application of the maximum continuous operating voltage U_C without unacceptable changes in its characteristics. The test setup shall comply with the circuit diagram given in Figure 7.		P
	Determination of the measured limiting voltage:		
	according to 8.3.3.1, but only at a crest value corresponding to I_{imp} for test class I	____kA / ____ kV	N/A
	according to 8.3.3.1, but only at I_n for test class II	____kA / ____ kV	N/A
	according to 8.3.3.3, but only at U_{OC} for test class III	4.704kA /2.165 kV	P
	SPDs tested acc. to class I and II containing switching components: Front-of-wave sparkover voltage acc. to 8.3.3.2 All measured peak values (5 pos./5 neg.) below U_P	____ kV	N/A
	Sample connected to power frequency source at U_C	275 V	P
8.3.4.2.1	SPDs with follow current < 500A: Voltage at SPD terminals does not fall below the peak value of U_C by more than 10% during flow of follow current		P

Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
8.3.4.2.2	SPDs with follow current > 500A: Power frequency voltage U_C with a prospective short circuit current equal to the follow current interrupt rating I_{fi} declared by the manufacturer in accordance with Table 8, or 500A, whichever is greater. For SPDs connected between neutral and protective earth only, the prospective short-circuit current shall be at least 100A.	____ kA cos φ = ____	N/A N/A
8.3.4.3	**Class I and II operating duty tests**		
	Three groups of five impulses of 8/20 current impulses with positive polarity shall be applied. The test samples are connected to a power source according to 8.3.4.2. Each impulse shall be increased in steps of 30° with a tolerance of ± 5° for each synchronisation angle. time interval between the impulses 50s – 60s time interval between the groups 30 min – 35 min	____ kA sync: 0°, 30°, 60°, 90°, 120°, 150°, 180°, 210°, 240°, 270°, 300°, 330°, 0°, 30°, 60° el.	N/A
	The SPD shall be energized at U_C. The prospective short-circuit current of the power source shall comply with 8.3.4.2 during the application of groups of impulses. After the application of each group of impulses and after the interruption of the last follow current (if any) the SPD shall remain energized without interruption for at least 1 min to check for reignition. After the last group of impulses and the 1 min period the SPD either remains applied or is reapplied within less than 30s to U_C for another 15 min to check for stability. For that purpose, the short-circuit capability of the power source (at U_C) may be reduced to 5A.	U_C =____ V	N/A
	When testing SPDs to class I, 8/20 current impulses with a crest corresponding to I_{imp} shall be applied.		N/A
	When testing SPDs to class II, 8/20 current impulses with I_n shall be applied.	see Annex	N/A
	If an SPD is classified for test class I and test class II, this test may be performed only once, but with the most severe set of parameters of both test classes, subject to agreement by the manufacturer.		N/A
	Current records show no sign of puncture or flashover of the sample		N/A

Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
8.3.4.5	**Class III operating duty tests**		
	The SPD is tested with three groups of impulses corresponding to U_{OC} with: - five positive impulses initiated at crest value of positive half cycle (±5°) - five negative impulses initiated at crest value of positive half cycle (±5°) - five positive impulses initiated at crest value of positive half cycle (±5°)	10 kV see Annex 3	P
8.3.4.4	**Additional duty test for test class I**		
	This test is carried out with current impulses in steps up to I_{imp} passing through the SPD. SPD energized at U_C by a voltage source having a nominal current capability of 5A during the application of impulses.	U_C = ____ V	N/A
	Current impulses of positive polarity shall be initiated in the corresponding positive crest value of the power frequency voltage source to the energized test sample as follows: a) One current impulse at 0,1 I_{imp} b) One current impulse at 0,25 I_{imp} c) One current impulse at 0,5 I_{imp} d) One current impulse at 0,75 I_{imp} e) One current impulse at 1,0 I_{imp}	 ____ kA ____ kA ____ kA ____ kA ____ kA	N/A
	After each impulse cool down to ambient temperature		P
8.3.4.6	**Pass criteria**		
A	After the application of each impulse and after interruption of each follow current (if any) the SPD shall remain energized without interruption for at least 1 min to check for re-ignition. After that period the SPD either remains applied or is reapplied within less than 30s to U_C for another 15 min to check for stability. For that purpose the short-circuit capability of the power source shall also be 5A.		P P
B	Voltage and current records and visual inspection show no sign of puncture or flashover.		P
C	No mechanical damage		P
D	Determination of the measured limiting voltage:	U_P = 2.3 kV	
	according to 8.3.3.1, but only at a crest value corresponding to I_{imp} for test class I	____kA / ____kV	N/A

Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	according to 8.3.3.1, but only at I_n for test class II	____kA / ____kV	N/A
	according to 8.3.3.3, but only at U_{OC} for test class III	-4.751kA/-2.009 kV	P
	SPDs tested acc. to class I and II containing switching components: Front-of-wave sparkover voltage acc. to 8.3.3.2 All measured peak values (5 pos./5 neg.) below U_P	 ____ kV	 N/A
E	No excessive leakage currents shall occur after the test		
	If there is more than one possible connection arrangement for normal use, this check shall be performed for all arrangements		P
	The SPD shall be connected as for normal use according to the manufacturer's instructions to a power supply at the reference test voltage (U_{REF}). The current that flows through each terminal is measured. Its resistive component (measured at the crest of the sine wave) • shall not exceed a value of 1 mA or • the current shall not have changed by more than 20% compared to the initial value determined at the beginning of the test sequence	U_{REF}= 255 V 0mA	P P N/A
	Any resettable or rearmable disconnector shall be switched off and dielectric withstand shall be checked by application of two times U_C or 1000V a.c. whichever is greater. During the test, no flashover, breakdown of insulation or any other manifestation of disruptive discharge shall occur.	U_C= ____ V test voltage ___ V	N/A
	For SPD modes connected N-PE only, the current through the PE-terminal shall be measured, whereas the terminals are connected to a power supply at U_C. Its resistive component (measured at the crest of the sine wave) • shall not exceed a value of 1 mA or • the current shall not have changed by more than 20% compared to the initial value determined at the beginning of the test sequence	U_C= 275 V I_{PE}= 0 µA	P
F	External disconnectors shall not operate during the test and shall be in working order after the test.		P
G	Internal disconnectors shall not operate during the test and shall be in working order after the test.		P

Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
M	There shall be no explosion or other hazard to either personnel or the facility.		P
Remarks: /			

Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
7.2.3/8.3.3	**Voltage protection level**	Model:Clamper Light 15kA/15kV (L-N, T3)	
	The measured limiting voltage of the SPDs shall not exceed the voltage protection level that is specified by the manufacturer.		P
	All one-port SPDs shall be tested unenergized.		P
	All two-port SPDs shall be tested energized for the tests according 8.3.3.1 and 8.3.3.3 by means of a voltage source having a nominal current of at least 5 A at U_C. Positive impulses are applied at the (90 ± 5)° point and negative impulses at (270 ± 5)° point on the sinusoidal voltage waveform.		N/A
	For a one-port SPD having terminals, the test is performed without external disconnectors and the voltage is measured at the terminals. For a one-port SPD having connecting leads the voltage is measured with external lead lengths of 150mm. For a two-port SPD, and a one-port SPD having separate load terminals, the voltage for determining the measured limiting voltage is measured at the output/load port or load terminals of the SPD and the voltage for determining U_{max} is measured at the input/line port or terminals of the SPD.		P
8.3.3.1	**Residual voltage with 8/20 current impulses**		
	Class I, 8/20 current impulses with a sequence of crest values of 0,1; 0,2; 0,5; 1,0 times the crest value of I_{imp} shall be applied.		
	0,1 times I_{imp}	___ kA / ___ V	N/A
	0,2 times I_{imp}	___ kA / ___ V	N/A
	0,5 times I_{imp}	___ kA / ___ V	N/A
	1,0 times I_{imp}	___ kA / ___ V	N/A
	Class II, 8/20 current impulses with a sequence of crest values of 0,1; 0,2; 0,5; 1,0 times I_n shall be applied.		
	0,1 times I_n	___ kA / ___ V	N/A
	0,2 times I_n	___ kA / ___ V	N/A
	0,5 times I_n	___ kA / ___ V	N/A
	1,0 times I_n	___ kA / ___ V	N/A
	If the SPD contains only voltage-limiting components, this test needs only to be performed at a crest values of I_{imp} for test class I or I_n for test class II.		N/A
	When I_{max} is declared by the manufacturer an additional 8/20 current impulse with a crest value of I_{max} shall be applied and the residual voltage shall be measured and recorded.	___ kA / ___ V	N/A

Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	One sequence of positive polarity and one sequence of negative polarity are applied to the SPD		N/A
	The interval between individual impulses shall be long enough for the sample to cool down to ambient temperature.		N/A
	Current and voltage oscillogram	see Annex	N/A
	Crest values – discharge current versus residual voltage diagram to I_n or I_{imp}	see Annex	N/A
	The residual voltage used for determining the measured limiting voltage is the highest voltage value corresponding to the range of currents for: • class I: up to I_{imp} • class II: up to I_n	____ kV	N/A
	The value for determining U_{max} is the highest residual voltage measured at I_n, I_{max} or I_{imp}, as applicable depending on the SPD test class.	____ kV	N/A
8.3.3.2	**Front-of-wave sparkover voltage**		
	The 1,2/50 voltage impulse is used. The generator is set to an open circuit output voltage of 6 kV.		N/A
	10 impulses are applied to the SPD, five of positive and five of negative polarity.		N/A
	The interval between individual impulses shall be long enough for the sample to cool down to ambient temperature.		N/A
	If sparkover is not observed during each of the 10 impulses on the front of wave, then the above procedure are repeated with the generator output voltage increased up to a maximum 10 kV.		N/A
	Voltage oscillograms	see Annex	N/A
	The value for determining the measured limiting voltage and U_{max} is the maximum sparkover voltage recorded during this test.	____ kV	N/A
8.3.3.3	**Limiting voltage with the combination wave**		
	To perform this test a combination wave generator is used. The interval between the individual impulses shall be long enough for the sample to cool down to ambient temperature.		P

Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	The voltage of the combination wave generator is set to provide an open-circuit voltage of 0,1; 0,2; 0,5; 1,0 times the U_{OC}. If the SPD only contains voltage-limiting components this test needs to be carried out at U_{OC} only.		
	0,1 times U_{OC} ____ kV	____ kA / ____ V	N/A
	0,2 times U_{OC} ____ kV	____ kA / ____ V	N/A
	0,5 times U_{OC} ____ kV	____ kA / ____ V	N/A
	1,0 times U_{OC} 15 kV	-6.737 kA / -1.802 kV	P
	With these generator settings four surges will be applied to the SPD at each amplitude: two with positive and two with negative polarity.		P
	Current-voltage oscillograms; voltage at the output port of the SPD	see Annex 4	P
	The value for determining the measured limiting voltage and U_{max} is the maximum voltage recorded during the test.	1.802 kV	P
8.3.3.4	**Pass criteria for all measured limiting voltage tests**		
B	Voltage and current records and visual inspection show no sign of puncture or flashover.		P
C	No mechanical damage		P
I	SPDs having an IP degree ≥ IP 2X – no live parts accessible with standardised test finger applied with a force of 5N, except the ones which are accessible when the SPD is fitted as in normal use.		P
M	There shall be no explosion or other hazard to either personnel or the facility		P
7.2.3/8.3.3	**Voltage protection level**	Model:Clamper Light 15kA/15kV (L-G,T2)	
	The measured limiting voltage of the SPDs shall not exceed the voltage protection level that is specified by the manufacturer.		P
	All one-port SPDs shall be tested unenergized.		P
	All two-port SPDs shall be tested energized for the tests according 8.3.3.1 and 8.3.3.3 by means of a voltage source having a nominal current of at least 5 A at U_C. Positive impulses are applied at the (90 ± 5)° point and negative impulses at (270 ± 5)° point on the sinusoidal voltage waveform.		N/A

Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	For a one-port SPD having terminals, the test is performed without external disconnectors and the voltage is measured at the terminals. For a one-port SPD having connecting leads the voltage is measured with external lead lengths of 150mm. For a two-port SPD, and a one-port SPD having separate load terminals, the voltage for determining the measured limiting voltage is measured at the output/load port or load terminals of the SPD and the voltage for determining U_{max} is measured at the input/line port or terminals of the SPD.		P
8.3.3.1	**Residual voltage with 8/20 current impulses**		
	Class I, 8/20 current impulses with a sequence of crest values of 0,1; 0,2; 0,5; 1,0 times the crest value of I_{imp} shall be applied.		
	0,1 times I_{imp}	___ kA / ___ V	N/A
	0,2 times I_{imp}	___ kA / ___ V	N/A
	0,5 times I_{imp}	___ kA / ___ V	N/A
	1,0 times I_{imp}	___ kA / ___ V	N/A
	Class II, 8/20 current impulses with a sequence of crest values of 0,1; 0,2; 0,5; 1,0 times I_n shall be applied.		
	0,1 times I_n	522.4 A / 677.602 V	P
	0,2 times I_n	946.3 A / 728.507 V	P
	0,5 times I_n	2.648 kA / 813.348 V	P
	1,0 times I_n	5.187 kA /932.127 V	P
	If the SPD contains only voltage-limiting components, this test needs only to be performed at a crest values of I_{imp} for test class I or I_n for test class II.		P
	When I_{max} is declared by the manufacturer an additional 8/20 current impulse with a crest value of I_{max} shall be applied and the residual voltage shall be measured and recorded.	14.74 kA /1.271 kV	P
	One sequence of positive polarity and one sequence of negative polarity are applied to the SPD		P
	The interval between individual impulses shall be long enough for the sample to cool down to ambient temperature.		P
	Current and voltage oscillogram	see Annex 5	P
	Crest values – discharge current versus residual voltage diagram to I_n or I_{imp}	see Annex 6	N/A

Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	The residual voltage used for determining the measured limiting voltage is the highest voltage value corresponding to the range of currents for: • class I: up to I_{imp} • class II: up to I_n	0.918 kV	P
	The value for determining U_{max} is the highest residual voltage measured at I_n, I_{max} or I_{imp}, as applicable depending on the SPD test class.	1.271 kV	P
8.3.3.2	**Front-of-wave sparkover voltage**		
	The 1,2/50 voltage impulse is used. The generator is set to an open circuit output voltage of 6 kV.		P
	10 impulses are applied to the SPD, five of positive and five of negative polarity.		P
	The interval between individual impulses shall be long enough for the sample to cool down to ambient temperature.		P
	If sparkover is not observed during each of the 10 impulses on the front of wave, then the above procedure are repeated with the generator output voltage increased up to a maximum 10 kV.		N/A
	Voltage oscillograms	see Annex 7	P
	The value for determining the measured limiting voltage and U_{max} is the maximum sparkover voltage recorded during this test.	2.215 kV	P
8.3.3.3	**Limiting voltage with the combination wave**		
	To perform this test a combination wave generator is used. The interval between the individual impulses shall be long enough for the sample to cool down to ambient temperature.		N/A
	The voltage of the combination wave generator is set to provide an open-circuit voltage of 0,1; 0,2; 0,5; 1,0 times the U_{OC}. If the SPD only contains voltage-limiting components this test needs to be carried out at U_{OC} only. 0,1 times U_{OC} ____ kV 0,2 times U_{OC} ____ kV 0,5 times U_{OC} ____ kV 1,0 times U_{OC} ____ kV	____ kA / ____ V ____ kA / ____ V ____ kA / ____ V ____ kA / ____ V	N/A
	With these generator settings four surges will be applied to the SPD at each amplitude: two with positive and two with negative polarity.		N/A

Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	Current-voltage oscillograms; voltage at the output port of the SPD		N/A
	The value for determining the measured limiting voltage and U_{max} is the maximum voltage recorded during the test.	___ V	N/A
8.3.3.4	**Pass criteria for all measured limiting voltage tests**		
B	Voltage and current records and visual inspection show no sign of puncture or flashover.		P
C	No mechanical damage		P
I	SPDs having an IP degree ≥ IP 2X – no live parts accessible with standardised test finger applied with a force of 5N, except the ones which are accessible when the SPD is fitted as in normal use.		P
M	There shall be no explosion or other hazard to either personnel or the facility		P
7.2.3/8.3.3	**Voltage protection level**	Model:Clamper Light 15kA/15kV (L-G,T3)	
	The measured limiting voltage of the SPDs shall not exceed the voltage protection level that is specified by the manufacturer.		P
	All one-port SPDs shall be tested unenergized.		P
	All two-port SPDs shall be tested energized for the tests according 8.3.3.1 and 8.3.3.3 by means of a voltage source having a nominal current of at least 5 A at U_C. Positive impulses are applied at the (90 ± 5)° point and negative impulses at (270 ± 5)° point on the sinusoidal voltage waveform.		N/A
	For a one-port SPD having terminals, the test is performed without external disconnectors and the voltage is measured at the terminals. For a one-port SPD having connecting leads the voltage is measured with external lead lengths of 150mm. For a two-port SPD, and a one-port SPD having separate load terminals, the voltage for determining the measured limiting voltage is measured at the output/load port or load terminals of the SPD and the voltage for determining U_{max} is measured at the input/line port or terminals of the SPD.		P

Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
8.3.3.1	**Residual voltage with 8/20 current impulses**		
	Class I, 8/20 current impulses with a sequence of crest values of 0,1; 0,2; 0,5; 1,0 times the crest value of I_{imp} shall be applied.		
	0,1 times I_{imp}	___ kA / ___ V	N/A
	0,2 times I_{imp}	___ kA / ___ V	N/A
	0,5 times I_{imp}	___ kA / ___ V	N/A
	1,0 times I_{imp}	___ kA / ___ V	N/A
	Class II, 8/20 current impulses with a sequence of crest values of 0,1; 0,2; 0,5; 1,0 times I_n shall be applied.		
	0,1 times I_n	___ kA / ___ V	N/A
	0,2 times I_n	___ kA / ___ V	N/A
	0,5 times I_n	___ kA / ___ V	N/A
	1,0 times I_n	___ kA / ___ V	N/A
	If the SPD contains only voltage-limiting components, this test needs only to be performed at a crest values of I_{imp} for test class I or I_n for test class II.		N/A
	When I_{max} is declared by the manufacturer an additional 8/20 current impulse with a crest value of I_{max} shall be applied and the residual voltage shall be measured and recorded.	___ kA / ___ V	N/A
	One sequence of positive polarity and one sequence of negative polarity are applied to the SPD		N/A
	The interval between individual impulses shall be long enough for the sample to cool down to ambient temperature.		N/A
	Current and voltage oscillogram	see Annex	N/A
	Crest values – discharge current versus residual voltage diagram to I_n or I_{imp}	see Annex	N/A
	The residual voltage used for determining the measured limiting voltage is the highest voltage value corresponding to the range of currents for: • class I: up to I_{imp} • class II: up to I_n	____ kV	N/A
	The value for determining U_{max} is the highest residual voltage measured at I_n, I_{max} or I_{imp}, as applicable depending on the SPD test class.	____ kV	N/A
8.3.3.2	**Front-of-wave sparkover voltage**		
	The 1,2/50 voltage impulse is used. The generator is set to an open circuit output voltage of 6 kV.		N/A

Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
	10 impulses are applied to the SPD, five of positive and five of negative polarity.		N/A
	The interval between individual impulses shall be long enough for the sample to cool down to ambient temperature.		N/A
	If sparkover is not observed during each of the 10 impulses on the front of wave, then the above procedure are repeated with the generator output voltage increased up to a maximum 10 kV.		N/A
	Voltage oscillograms	see Annex	N/A
	The value for determining the measured limiting voltage and U_{max} is the maximum sparkover voltage recorded during this test.	_____ kV	N/A
8.3.3.3	**Limiting voltage with the combination wave**		
	To perform this test a combination wave generator is used. The interval between the individual impulses shall be long enough for the sample to cool down to ambient temperature.		P
	The voltage of the combination wave generator is set to provide an open-circuit voltage of 0,1; 0,2; 0,5; 1,0 times the U_{OC}. If the SPD only contains voltage-limiting components this test needs to be carried out at U_{OC} only. 0,1 times U_{OC} 1.0 kV 0,2 times U_{OC} 2.0 kV 0,5 times U_{OC} 5.0 kV 1,0 times U_{OC} 10 kV	 unbroken 662.9 A / 1.244 kV 2.059 kA / 1.751 kV 4.652 kA / 2.047 kV	 N/A P P P
	With these generator settings four surges will be applied to the SPD at each amplitude: two with positive and two with negative polarity.		P
	Current-voltage oscillograms; voltage at the output port of the SPD	see Annex 8	P
	The value for determining the measured limiting voltage and U_{max} is the maximum voltage recorded during the test.	2.047 kV	P
8.3.3.4	**Pass criteria for all measured limiting voltage tests**		
B	Voltage and current records and visual inspection show no sign of puncture or flashover.		P
C	No mechanical damage		P

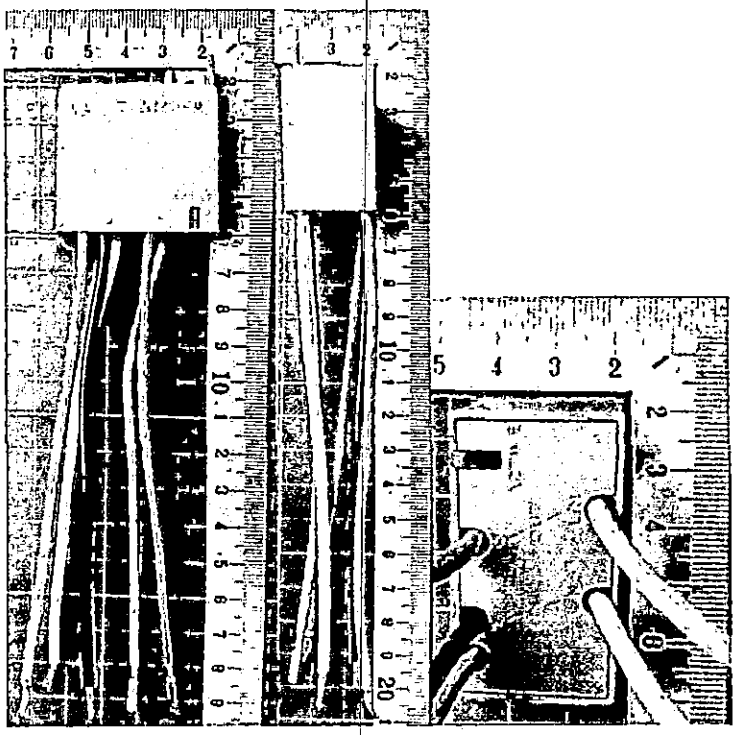
Clause	Requirement - Test	Result - Remark	Verdict
I	SPDs having an IP degree ≥ IP 2X – no live parts accessible with standardised test finger applied with a force of 5N, except the ones which are accessible when the SPD is fitted as in normal use.		P
M	There shall be no explosion or other hazard to either personnel or the facility		P
Remarks: /			

测试设备清单

设备名称	制造厂	型号/规格	设备编号	校准日期	有效日期
数据记录仪	EXTECH	SD700	Ac085	2023-1-3	2024-1-2
数字示波器	Tektronix	MSO54 5-BW-350	Ac078	2022-9-9	2023-9-8
组合波发生器	HAEFELY TEST AG	PSURGE 8000	Bg018	2022-9-14	2023-9-13
组合波发生器	苏州峰极电磁电子科技有限公司	FSG30	Bg040	2022-6-1	2023-5-31

761

Photograph:



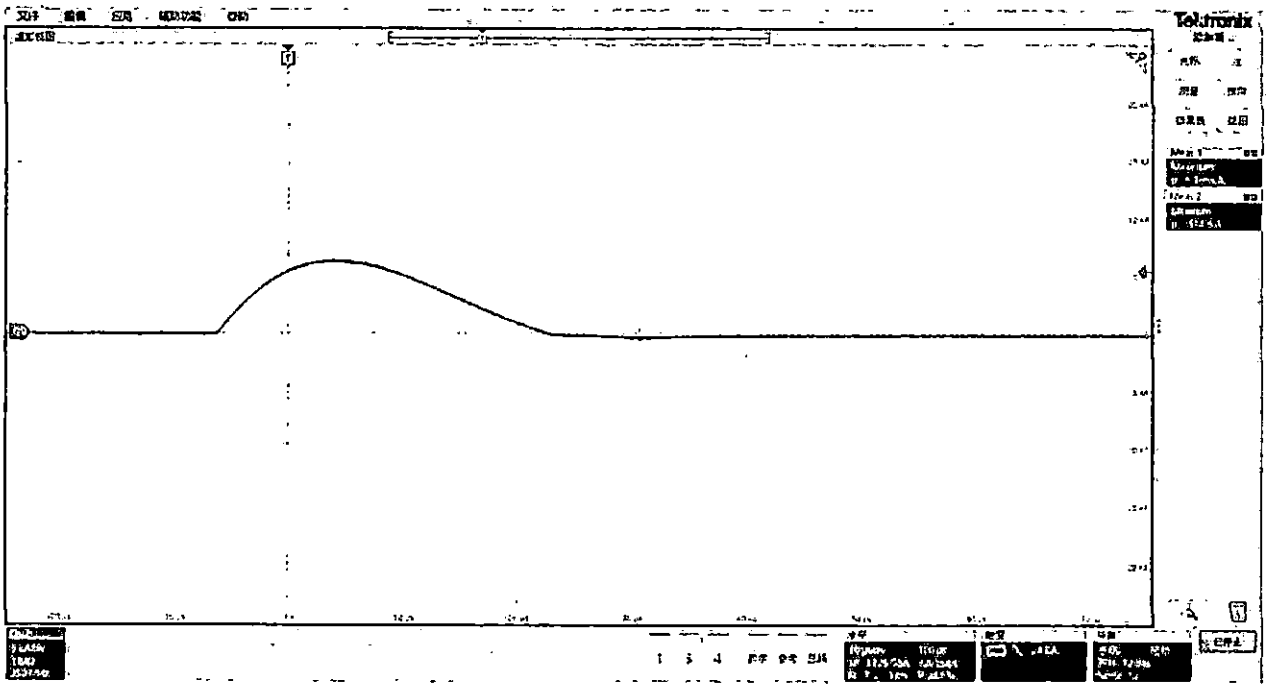
Clamper Light 15kA/15kV

L-N: T3, U_{oc}=15kV, U_p=1.9kV, U_c=275V, U_{REF}=255V

L-G: T2, I_n=5kA, I_{max}=15kA, U_p=2.3kV, U_c=275V, U_{REF}=255V

L-G: T3, U_{oc}=10kA, U_p=2.3kV, U_c=275V, U_{REF}=255V

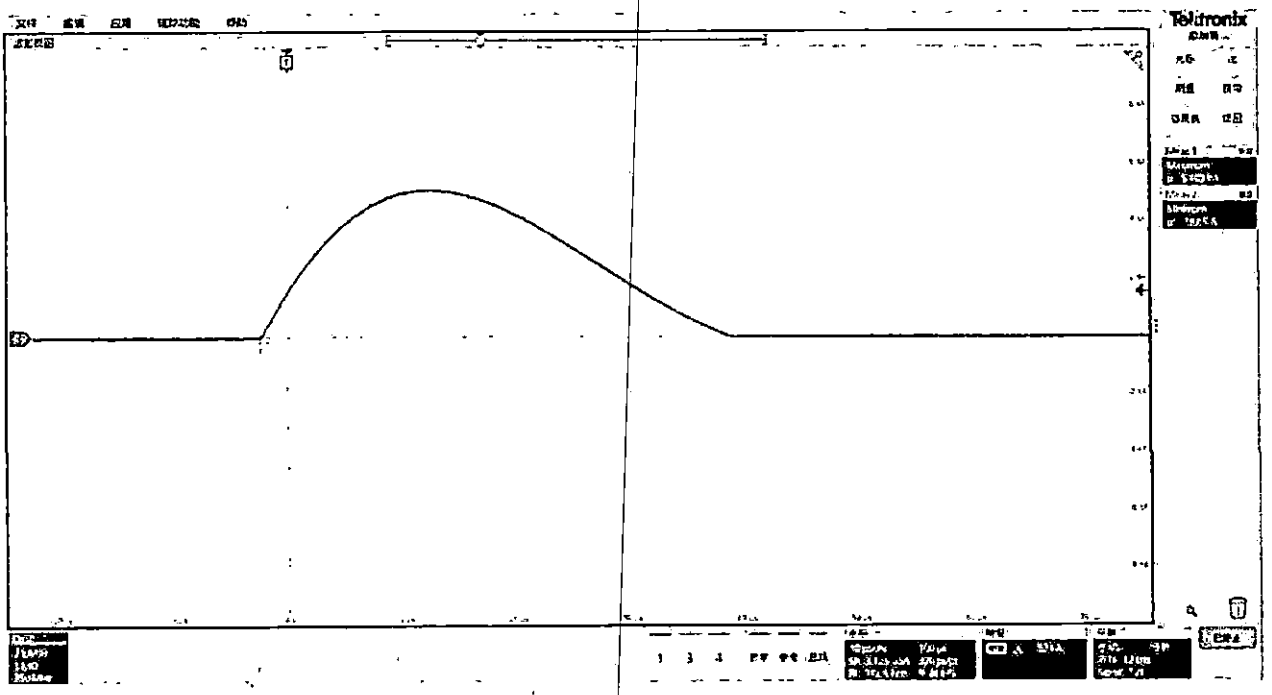
Annex 1:



Impulse current curve at U_{OC}=15kA(U_C=275V)

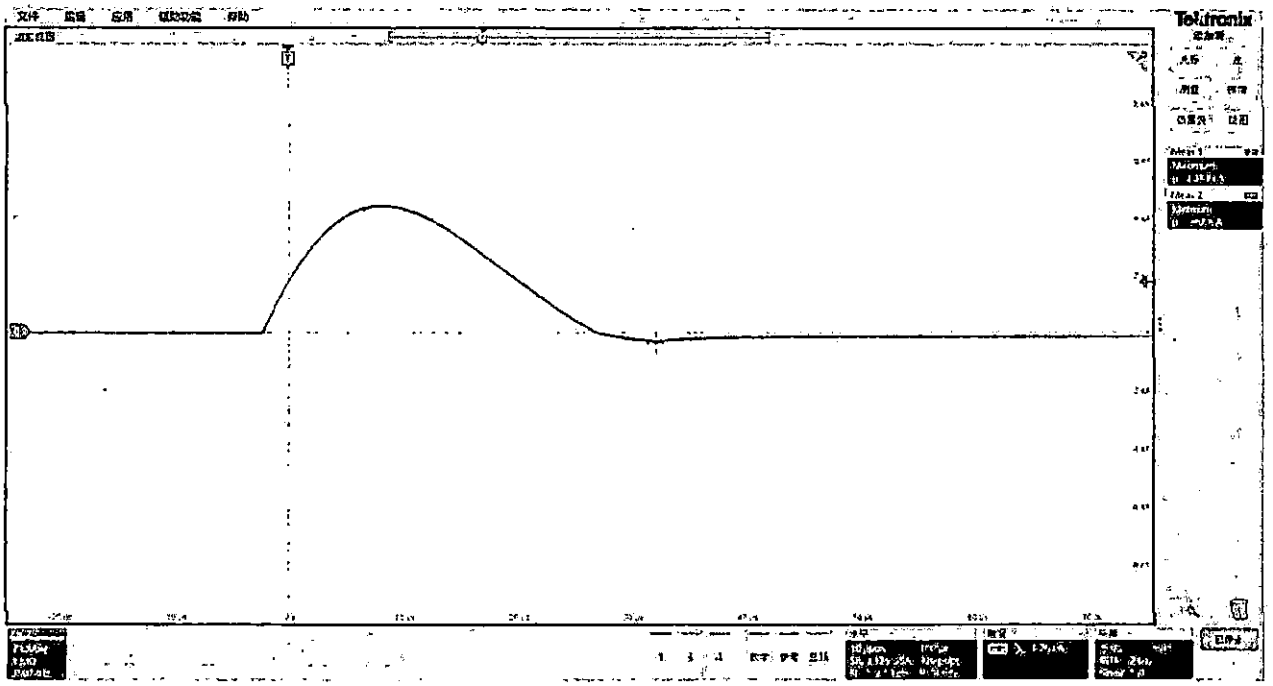
763

Annex 2:



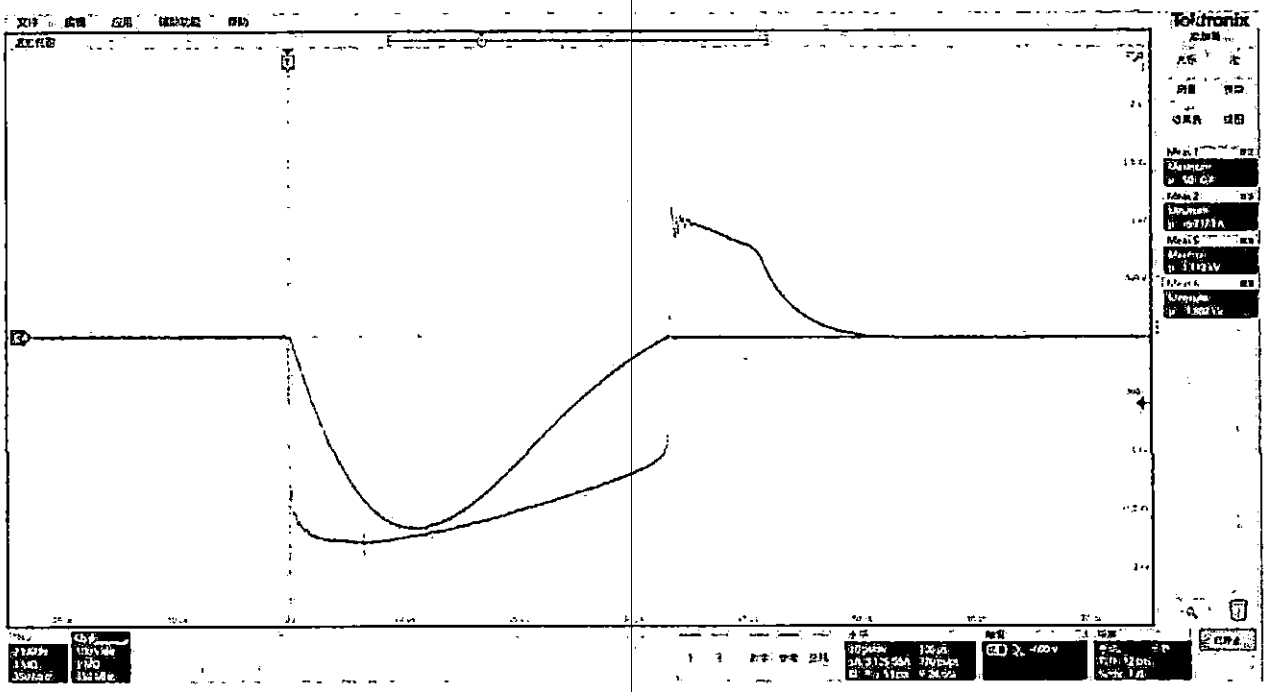
Impulse current curve at I_n=5kA(U_C=275V)

Annex 3:



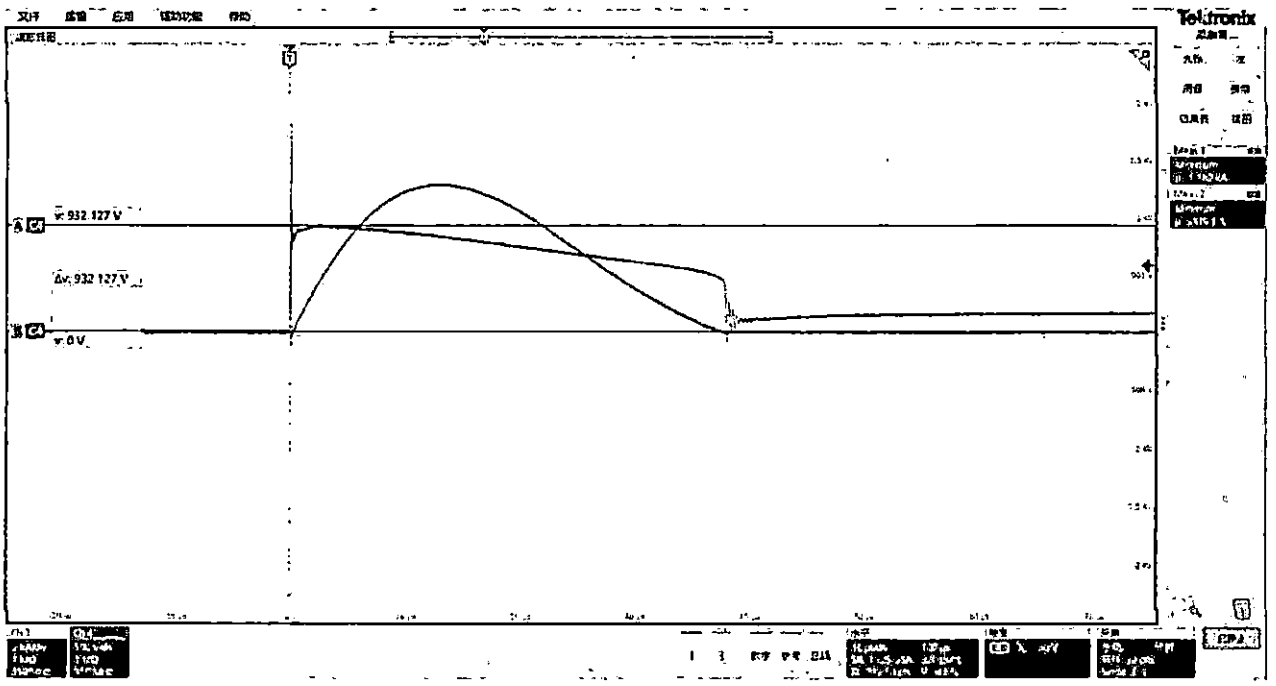
Impulse current curve at U_{OC}=10kA(U_C=275V)

Annex 4:



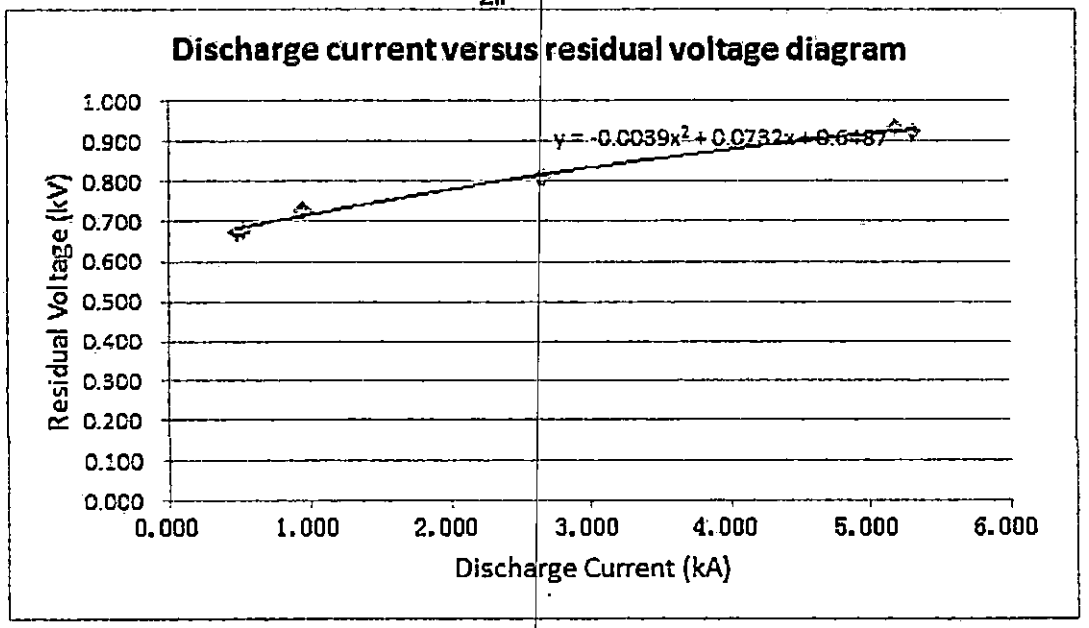
Current and residual voltage waveforms at U_{OC}=-15kV

Annex 5:



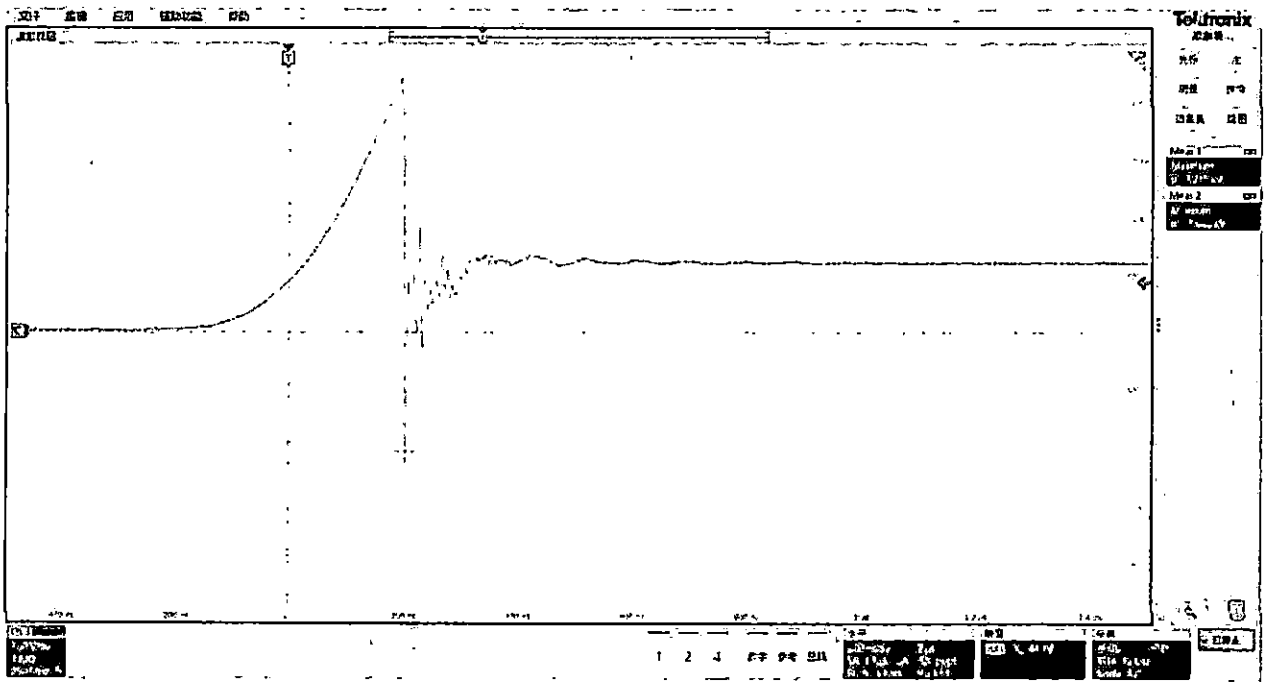
Current and residual voltage waveforms at I_n=5kA

Annex 6:



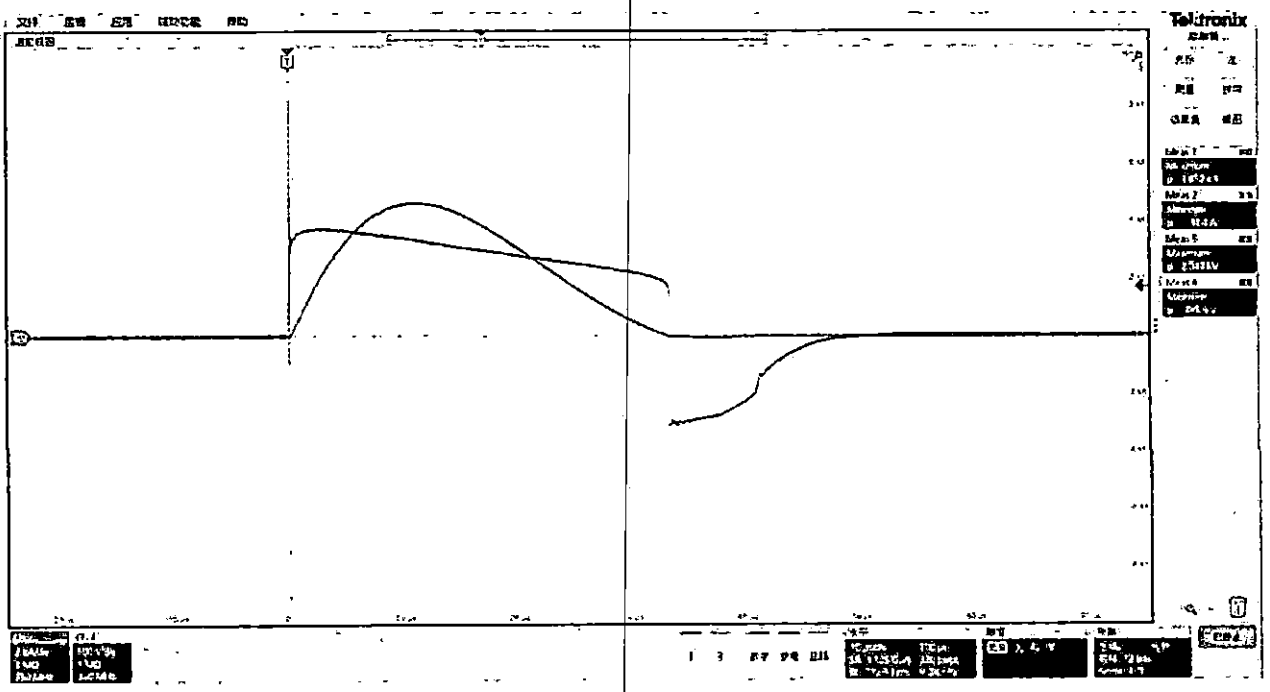
Crest values – discharge current versus residual voltage diagram

Annex 7:



Sparkover voltage at U_{OC}=6kV

Annex 8:



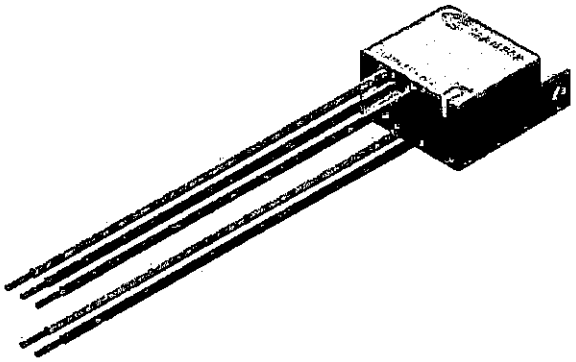
Current and residual voltage waveforms at U_{OC}=10kV

Blank below

» CLAMPER Light SS 275V 15kA

CLAMPER

770



OCP	Norma	N° Certificado
UL	IEC 61643-11	UL-BR 20.1124

Descrição

Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), Classe II/III (IEC 61643-11), com tecnologia de Varistor de Óxido Metálico (MOV) e Centelhador a Gás (GDT) para proteção de equipamentos eletroeletrônicos conectados à linha de energia.

Características

- Suportabilidade a correntes de surto de 15 kA @ 8/20 µs;
- Suportabilidade a impulsos de tensão de 15 kV;
- Proteção em modo comum e diferencial;
- Ligação em série ou paralelo com a carga;
- Desconexão da carga ao final da vida útil na ligação série;
- Varistores protegidos termicamente.

Principais aplicações

Sistemas de iluminação com tecnologia LED aplicados em rodovias, vias públicas, túneis, garagens e estacionamentos.

Outras aplicações

Redes inteligentes de distribuição de energia, concentrador de energia, redes smart grid, equipamentos de telemetria.

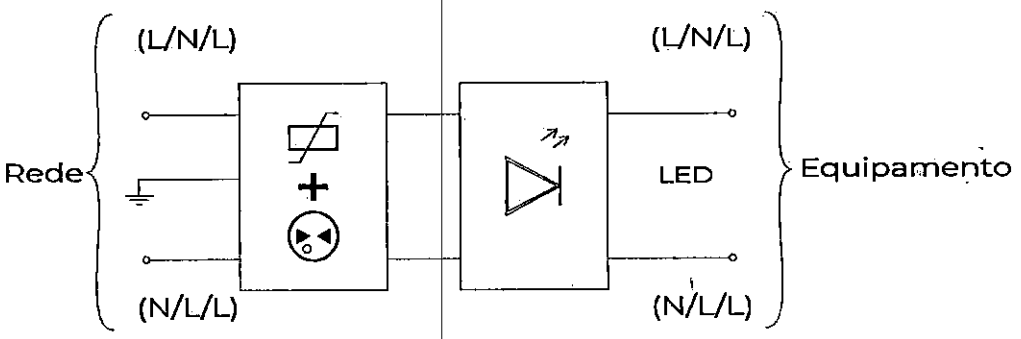
Caracteríticas técnicas	Unidade	CLAMPER Light		
Código CLAMPER	-	023013	024749	023807
RoHS	-	Sim		
Norma aplicável	-	IEC 61643-11		
Classe de proteção	-	II / III		
Tecnologia de proteção	-	Varistor de Óxido Metálico (MOV) e Centelhador a Gás (GDT)		
Modos de proteção	-	L/G - N/G (modo comum); L/N (modo diferencial)		
Nível de proteção (modo comum) - U_p	kV	2,3 (Tensão de descarga no centelhador)		
Tensão residual (modo comum)	kV	1,5 (Tensão no varistor)		
Nível de proteção (modo diferencial) - U_p	kV	1,9		
Tempo de resposta típico	ns	< 100		
Proteção térmica dos varistores	-	Sim		
Número de condutores protegidos	-	02 (dois)		
Fusível Backup (recomendado)	A	16 gL/gG (01 fusível backup por fase)		
Tensão nominal de operação - U_o	V	127 / 220 (L/N); 220 (L/L)		
Corrente de carga nominal - I_L	A	10A (aplicável apenas quando o produto for ligado em série)		
Potência máxima - $W_{máx}$	W	1270 @ 127V; 2200 @ 220V		
Tensão máxima de operação contínua - U_c	V_{CA}	275		
Sobretensão temporária - U_T	V	(L/N - L), (L/N - G) e (L - G) 440 / 120 minutos (suporta)		
Corrente de descarga nominal @ 8/20 µs - I_n	kA	5		
Corrente de descarga máxima @ 8/20 µs - $I_{máx}$	kA	15		
Corrente de dimens. máxima @ 8/20 µs - $I_{Dmáx}$	kA	25 (somatório das correntes de descarga máxima por modo de proteção)		
Tensão de circuito aberto - U_{OC}	kV	10 (L/N) / (L-G) / (N-G); 15 (L/N)		
Indicação de proteção ativa	-	Local, através de LED		
Esquema de instalação	-	Em série ou em paralelo com a carga		
Conexão elétrica (entrada/saída)	mm²	Cabos flexíveis #1,5		
Comprimento dos cabos (entrada/saída)	mm	100	150	100
Sistema de aterramento	-	TN e TT		
Temperatura de operação	°C	-40 a +85		
Invólucro	-	Material com características de não propagação e auto-extinção do fogo		
Grau de proteção	-	IP20		IP66
Peso	g	43		60
Dimensões máximas	mm	44,3 x 39,6 x 22,5 (C x L x A)		

CLAMPER Light SS 275V 15kA

CLAMPER

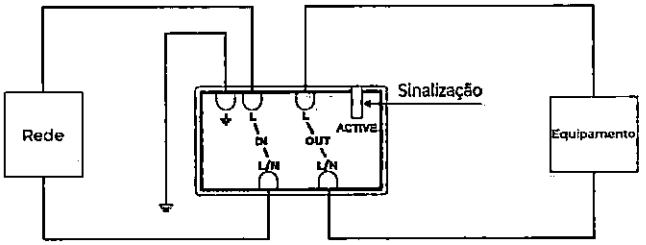
771

Esquema elétrico

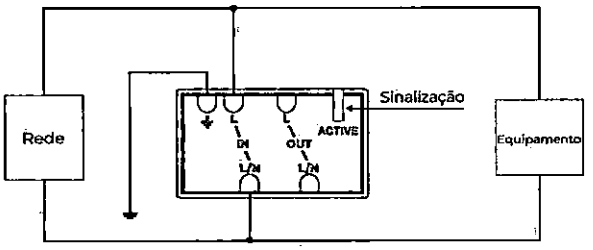


Esquema de instalação:

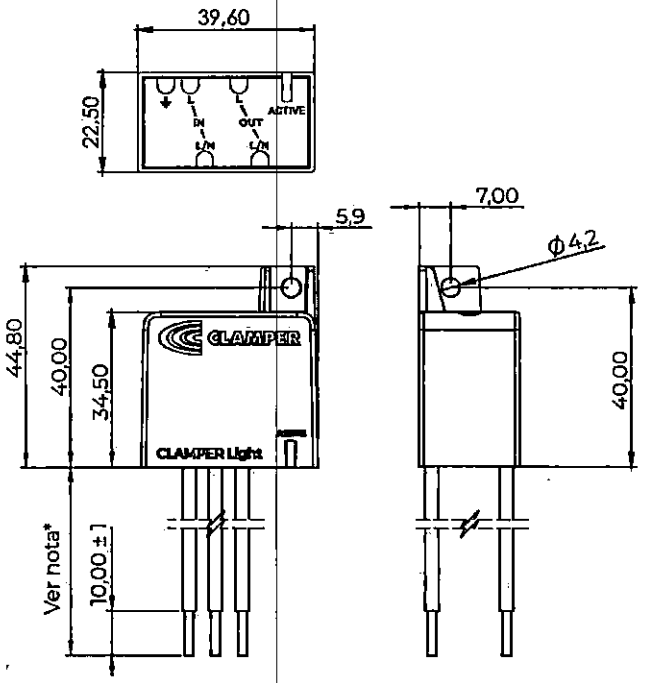
Série



Paralelo



Desenho mecânico:



Dimensões em mm

*Nota
023013 → 100 mm
023807 → 100 mm
024749 → 150 mm

772

Certificado de Conformidade
Certificate of Conformity

Reconhecer que o Solicitante/Acknowledge that the Certificate Holder

CLAMPER INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A.

avaliou o produto/has had

Dispositivos de Proteção Contra Surtos de Baixa Tensão / *Low-Voltage Surge Protective Devices*

ao qual atende aos requisitos do Programa de Certificação/evaluated and meets the requirements of the certification program

Standard Operation Procedures-ULID-004478

e pode ostentar o Selo de Identificação da Conformidade no(s) produto(s) relacionado(s) neste certificado./and can display the Conformity Identification Seal on the product(s) listed in this certificate.

Certificado/Certificate
UL-BR 24.1237

Revisão/Review
00

Emissão/Issue
3 de setembro de 2024
September 3, 2024

Validade/Expiration
2 de setembro de 2028
September 2, 2028

Rafael Parada
Program Owner

UL BR

UL Solutions

Certificado de conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 4 © 2023 UL LLC. All rights reserved.
Certificate of Conformity valid only if accompanied from pages 1 to 4

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

773

Certificado/Certificate: **UL-BR 24.1237**

Emissão/Issue	**Revisão/**Review: **00**	**Validade/Expiration**
3 de setembro de 2024 *September 3, 2024*		2 de setembro de 2028 *September 2, 2028*

Solicitante/Certificate Holder
612434

CLAMPER INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A.
Rodovia LMG 800, Km 1, nº 128, Distrito Industrial Genesco
Aparecido de Oliveira, 33240-100 – Lagoa Santa - MG - Brasil
CNPJ: 66.429.895/0003-54

Fabricante/Manufacturer
2754191

CLAMPER INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A.
Rodovia LMG 800, Km 9, Galpão 01, Entreposto Aeroporto
Industrial, 33240-100 – Lagoa Santa - MG - Brasil
CNPJ: 66.429.895/0001-92

Modelo de Certificação/
Certification model: 5

Norma(s) Aplicável(is)/
Applicable standards: ABNT NBR IEC 61643-11:2021

Identificação UL Solutions/
UL Solutions identification: BR4224 / Vol.01 / Sec.01

Identificação da família/modelo/lote de produto(s) Certificado(s)/
Identification of the family/model/lot of Certified product(s):

Marca/ Brand name	Modelo/ Model	Descrição/ Description	Código de barras/ Bar code number
CLAMPER	Clamper Light 012282	Tensão nominal de operação (V): 127 / 220 (L/N); 220 (L/L) Nível de proteção Up (kV): 1,5 Tensão máxima de operação contínua Uc (Vac / Vdc): 275 / 350 Corrente de descarga nominal @8/20 µs – IN (kA): 5 Corrente de descarga máxima @ 8/20 µs – IMÁX. (kA): 12 Classificação de ensaio de Impulso: Classe II / Class II Sistemas de Aterramento: TN e TT	7899495222829
CLAMPER	Clamper Light Bracket 013016	Tensão nominal de operação (V): 127 / 220 (L/N); 220 (L/L) Nível de proteção Up (kV): 1,5 Tensão máxima de operação contínua Uc (Vac / Vdc): 275 / 350 Corrente de descarga nominal @8/20 µs – IN (kA): 5 Corrente de descarga máxima @ 8/20 µs – IMÁX. (kA): 12 Classificação de ensaio de Impulso: Classe II / Class II Sistemas de Aterramento: TN e TT	7899495230169
CLAMPER	Clamper Light Lead Free 012281	Tensão nominal de operação (V): 127 / 220 (L/N); 220 (L/L) Nível de proteção Up (kV): 2,4 Tensão máxima de operação contínua Uc (Vac / Vdc): 275 / 350 Corrente de descarga nominal @8/20 µs – IN (kA): 5 Corrente de descarga máxima @ 8/20 µs – IMÁX. (kA): 12 Classificação de ensaio de Impulso: Classe II / Class II Sistemas de Aterramento: TN e TT	7899495222812
CLAMPER	Clamper Light Light Sx 275v 12kA HCCyz	Tensão nominal de operação (V): 127 / 220 (L/N); 220 (L/L) Nível de proteção Up (kV): 1,5 Tensão máxima de operação contínua Uc (Vac / Vdc): 275 / 350 Corrente de descarga nominal @8/20 µs – IN (kA): 5 Corrente de descarga máxima @ 8/20 µs – IMÁX. (kA): 12 Classificação de ensaio de Impulso: Classe II / Class II Sistemas de Aterramento: TN e TT	Não Aplicável

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

774

Certificado/Certificate: UL-BR 24.1237

Emissão/Issue	**Revisão/Review: 00**	**Validade/Expiration**
3 de setembro de 2024 *September 3, 2024*		2 de setembro de 2028 *September 2, 2028*

CLAMPER	CLAMPER Light Sx 275V 15kA HCCyz	Tensão nominal de operação (V): 127 / 220 Nível de proteção Up (kV): 1,5 Tensão máxima de operação contínua Uc (Vac): 275 / 350 Corrente de descarga nominal @8/20 µs – IN (kA): 5 Corrente de descarga máxima @ 8/20 µs – IMÁX. (kA): 15 Tensão de circuito aberto (Uoc): 15 kV (L/N) Classificação de ensaio de Impulso: Classe II / III Sistemas de Aterramento: TN e TT	Não Aplicável
CLAMPER	Clamper Light PS 275V 12kA HCC6S	Tensão nominal de operação (V): 127 / 220 (L/N); 220 (L/L) Nível de proteção Up (kV): 2,2 Tensão máxima de operação contínua Uc (Vac): 275 Corrente de descarga nominal @8/20 µs – IN (kA): 5 Corrente de descarga máxima @ 8/20 µs – IMÁX. (kA): 12 Classificação de ensaio de Impulso: Classe II / Class II Sistemas de Aterramento: TN e TT	7899495241431

Informações de ensaios/Test information:

Laboratório de ensaio/ Testing laboratory	Relatório de ensaio/ Test report	Data de emissão/ Issue date
LPD Testing Center of Shanghai Lightning Protection Center	L20240149	16 de agosto de 2024 August 16, 2024

Informações de auditoria/Audit information:

Local da auditoria/Audit location	Data de realização/Perform Date
Tratamento de reclamações Complaint handling	18 de abril de 2024 April 18, 2024
Fabricante Manufacturer	17 de abril de 2024 April 17, 2024

Informações adicionais/Additional information:

Legenda para codificação – "CLAMPER Light Sx 275V 12kA HCCyz" e "CLAMPER Light Sx 275V 15kA HCCyz":
x: Tipo de cabo (S=Simples / M=Multivias-PP)
y: Grau de proteção IP (2=IP20 / 6=IP66)
z: Suporte de fixação (S=com suporte)

Observações/Observations:

1. A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da UL do Brasil previstas no(s) procedimento(s) específico(s).
   The validity of this Certificate of Conformity is linked to the performance of maintenance assessments and treatment of possible non-conformities in accordance with the guidelines of UL do Brasil provided for in the specific procedure(s).

2. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade acesse: https://iq.ulprospector.com/ e utilize o código de Identificação UL Solutions informado acima (BRXXXX) na busca.
   To check the updated regularity of this Certificate of Conformity, visit: https://iq.ulprospector.com/ and use the UL Solutions Identification code provided above (BRXXXX) in the search.

3. Este certificado aplica-se aos equipamentos (produtos) idênticos ao avaliado e certificado, manufaturados na(s) unidade(s) fabril(is) mencionada (s) acima.
   This certificate applies to the products that are identical to the investigated, certified and manufactured at the production site mentioned in this certificate.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

775

Certificado/Certificate: UL-BR 24.1237

Emissão/Issue	**Revisão/Review: 00**	**Validade/Expiration**
3 de setembro de 2024 *September 3, 2024*		2 de setembro de 2028 *September 2, 2028*

4. Qualquer alteração no produto, incluindo a marcação, invalidará o presente certificado, salvo se o solicitante informar por escrito à UL do Brasil sobre esta modificação, a qual procederá à avaliação e decidirá quanto à continuidade da validade do certificado.
   Any non-authorized changes performed in the product, including marking, will invalidate this certificate. UL do Brasil must be notified about any desired change. This notification will be analyzed by UL do Brasil that will decide about certificate force.

5. Esta autorização está vinculada a um contrato e para o programa acima citado.
   This license is related to a commercial proposal and to the program above cited.

Histórico de revisões/Revisions history:

Revisão/ Review	Data/ Date	Descrição da revisão/ Revision description
00	3 de setembro de 2024 September 3, 2024	Projeto / *Project*: 4791242687 Renovação - Este certificado cancela e substitui o certificado UL-BR 20.1124 / *Renewal - This certificate cancels and replaces the UL-BR 20.1124 certificate*
A última revisão substitui e cancela as anteriores/ The last review replaces and cancels the previous ones		

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado No. / *Certificate No.* **UL-BR 20.1124**

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de: **1 a 5**
Certificate of Conformity valid only with the following pages:

Emissão / *Date of issue* 18 de agosto de 2020 / *August 18, 2020*
Revisão / *Revision Date* 07 de outubro de 2022 / October 07, 2022
Validade / *Expire date* 17 de agosto de 2024 / *August 17, 2024*

☒Description ILL# ☐TestRef ILL#	Título / *Title:*	Desenho Nº *Drawing No.:*	Revisão ou Data: *Issue or Date*
19	CLAMPER Light Sx 275V 15kA HCCyz – Vista explodida	00-PRD-00005	01
20	Especificação Técnica - Clamper Light, Classe II/III	16213133	00
21	Manual de instalação Clamper Light, Classe II/III	16213133	-

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE, RELATÓRIOS DE ENSAIO / *CERTIFICATE OF CONFORMANCE, TEST REPORTS:*

☒TestRec DS# ☐TestRef DS#	Título/Descrição: *Title/Description:*	Documento Nº *Document No.:*	Revisão ou Data: *Issue or Date*
01	Relatório de ensaios, emitido por LPD Testing Center of Shanghai Lightning Protection Center	L20190367	2020-08-10
02	Relatório de ensaios, emitido por LPD Testing Center of Shanghai Lightning Protection Center	L20210600	2021-11-17
03	Relatório de ensaios, emitido por LPD Testing Center of Shanghai Lightning Protection Center	L20210711	2021-12-31
04	Relatório de ensaios, emitido por UL do Brasil	4790543606.2.1	2022-09-09
05	Relatório de ensaios, emitido por UL do Brasil	4790587497.2.1	2022-10-05
06	Relatório de ensaios, emitido por UL do Brasil	4790593315.1.1	2022-10-07

OBSERVAÇÕES / *OBSERVATIONS:*

1. Este certificado aplica-se aos produtos idênticos ao protótipo avaliado e certificado, manufaturados na(s) unidade(s) fabril(is) mencionada(s) neste certificado, sendo este válido apenas para produtos fabricados/produzidos após a sua emissão.

2. Qualquer alteração no produto, incluindo a marcação, invalidará o presente certificado, salvo se o solicitante informar por escrito à UL do Brasil Certificações sobre esta modificação, a qual procederá à avaliação e decidirá quanto à continuidade da validade do certificado.

3. Somente as unidades comercializadas durante a vigência deste certificado estarão cobertas por esta certificação.

4. As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos equipamentos são de responsabilidade dos usuários e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.

5. A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da UL do Brasil Certificações previstas no procedimento específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados da UL.

1. *This certificate applies to the products that are identical to the prototype investigated, certified and manufactured at the production site(s) mentioned in this certificate, being valid only for products produced/manufactured after its issuance.*

2. *Any changes made on the product, including marking, will invalidate this certificate unless UL do Brasil Certificações is notified, in written, about the desired change, who will conduct an analyzes and will decide over the continuity of the certificate validity.*

3. *Only the products placed into the market during the validity of this certificate will be covered by this certification.*

Organismo de Certificação / *Certification Body* **UL do Brasil Certificações**
Avenida Engenheiro Luis Carlos Berrini, 105 – 24° andar
04571-010 – Brooklin – São Paulo – SP – Brasil

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado No. / *Certificate No.* **UL-BR 20.1124**

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de: / *Certificate of Conformity valid only with the following pages:* **1 a 5**

Emissão / *Date of issue* 18 de agosto de 2020 / *August 18, 2020*
Revisão / *Revision Date* 07 de outubro de 2022 / October 07, 2022
Validade / *Expire date* 17 de agosto de 2024 / *August 17, 2024*

***Legenda para codificação – "CLAMPER Light Sx 275V 12kA HCCyz" e "CLAMPER Light Sx 275V 15kA HCCyz":**
x: Tipo de cabo (S=Simples / M=Multivias-PP)
y: Grau de proteção IP(2=IP20 / 6=IP66)
z: Suporte de fixação (S=com suporte)

Modelo	**CLAMPER Light Sx 275V 15kA HCCyz**
Código	*Vide legenda acima para codificação
Classificação de ensaio de Impulso	Classes II / III
Corrente de descarga nominal @8/20 µs – I_N (kA)	5
Corrente de descarga máxima @ 8/20 µs – $I_{MÁX.}$ (kA)	15
Tensão de circuito aberto (Uoc)	10kV (L/PE, N/PE, L/N)
Tensão de circuito aberto (Uoc)	15kV (L/N)
Tensão nominal de operação (V)	127 / 220
Nível de proteção U_P (kV)	1,5
Tensão máxima de operação contínua U_C (Vac / Vdc)	275 / 350
Sistemas de Aterramento	TN e TT
Dimensões máximas (mm)	40 x 45 x 22,5

LISTA DE DOCUMENTOS / *DOCUMENTS LIST:*

☒Description ILL# ☐TestRef ILL#	Título / *Title:*	Desenho Nº *Drawing No.:*	Revisão ou Data: *Issue or Date*
01	Especificação Técnica - Clamper Light, Classe II	-	05
02	Assembly – Clamper Light	DT-PJ-Clamper Light	04
03	Embalagem (Caixa de papelão com parede dupla)	EMB-010.01.004449	00
04	Embalagem (Caixa de papelão com parede dupla)	EMB-010.02.002728	02
05	Etiqueta de embalagem	-	00
06	Datasheet	-	01
07	Datasheet	-	2017-01-04
08	Datasheet	-	2011-05-09
09	Manual de instalação Clamper Light, Classe II	MI-013423	03
10	Etiqueta de identificação UL-BR	-	2020-07-22
11	PCI	-	-
12	Datasheet	-	-
13	Datasheet	-	2018-01
14	Datasheet	-	2018-05-08
15	Datasheet	-	-
16	Assembly – Clamper Light (configuração interna alternativa)	-	2022-08-23
17	Datasheet	-	2018-01
18	PCI	10409	00

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado No. / *Certificate No.* **UL-BR 20.1124**

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de: **1 a 5**
Certificate of Conformity valid only with the following pages:

Emissão / *Date of issue* 18 de agosto de 2020 / *August 18, 2020*
Revisão / *Revision Date* 07 de outubro de 2022 / October 07, 2022
Validade / *Expire date* 17 de agosto de 2024 / *August 17, 2024*

Fabricante / *Manufacturer*
CLAMPER INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A
Rodovia LMG 800, Km 9, Galpão 01, Entreposto Aeroporto Industrial
33240-100 – Lagoa Santa - MG - Brasil
CNPJ: 66.429.895/0001-92
Party Site: 2754191
Data da Auditoria / *Audit date*: 2021-08-25

Representante Legal / *Legal Representative*
CLAMPER INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A
Rodovia LMG 800, Km 1, nº 128, Distrito Industrial Genesco Aparecido de Oliveira
33240-100 – Lagoa Santa - MG - Brasil
CNPJ: 66.429.895/0003-54
Party Site: 612434
Data da Auditoria / Audit date: 2021-08-25.

MODELO DE CERTIFICAÇÃO / *CERTIFICATION MODEL:*

☒ Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção do Produto e Ensaios no Produto
Quality Management System Evaluation of the Product Production Process and Product Test Model

☐ Modelo Ensaio de Lote
Lot Test Model

CÓDIGO DE BARRAS GTIN / *GTIN BAR CODE:*

Não aplicável / *Not applicable.*

DESCRIÇÃO DO PRODUTO / *PRODUCT DESCRIPTION:*

O Dispositivo de Proteção Contra Surtos Elétricos, modelo DPS Clamper Light, Classe II ou Classe II/III*, fabricado em material termoplástico, possui característica de não propagação e auto extinção do fogo edestina-se à aplicações residencial e/ou comercial e projetado para proteção de equipamentos eletroeletrônicos conectados à linha de energia.
Nota: o * indica que somente o modelo CLAMPER Light Sx 275V 15kA HCCyz foi projetado como Classe II/III. Detalhes adicionais, ver página 3/5.

The Surge Protective Device, type DPS Clamper Light, Class II or Class II/ III, made of thermoplastic material with non-propagating and self-extinguishing characteristics and it is intended to commercial and residential application and it is designed to protect electro-electronics devices that are connected to energy supply.*
Note: an is placed on it to indicate that this model CLAMPER Light Sx 275V 15kA HCCyz is designed as Class II/III, only. Further details, see page 3/5.*

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS / *ELECTRICAL CHARACTERISTICS:*

Modelo	Clamper Light	Clamper Light Bracket	Clamper Light Lead Free	*CLAMPER Light Sx 275V 12kA HCCyz
Código	012282	013016	012281	*Vide legenda para codificação
Tensão nominal de operação (V)	127 / 220 (L/N); 220 (L/L)			
Nível de proteção U_p (kV)	1,5			
Tensão máxima de operação contínua U_c (Vac / Vdc)	275 / 350			
Corrente de descarga nominal @8/20 µs – I_N (kA)	5			
Corrente de descarga máxima @ 8/20 µs – $I_{MÁX.}$ (kA)	12			
Classificação de ensaio de Impulso	Classe II			
Sistemas de Aterramento	TN e TT			
Dimensões máximas (mm)	49 x 25 x 56			40 x 45 x 22,5

Organismo de Certificação / *Certification Body*
UL do Brasil Certificações
Avenida Engenheiro Luis Carlos Berrini, 105 – 24° andar
04571-010 – Brooklin – São Paulo – SP – Brasil

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE
CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado No. / *Certificate No.* **UL-BR 20.1124**

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de: **1 a 5**
Certificate of Conformity valid only with the following pages:

Emissão / *Date of Issue* 18 de agosto de 2020 / *August 18, 2020*
Revisão / *Revision Date* 07 de outubro de 2022 / October 07, 2022
Validade / *Expire date* 17 de agosto de 2024 / *August 17, 2024*

Solicitante / *Applicant* **CLAMPER INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A**
Rodovia LMG 800, Km 1, nº 128, Distrito Industrial Genesco Aparecido de Oliveira
33240-100 – Lagoa Santa - MG - Brasil
CNPJ: 66.429.895/0003-54
Party Site: 612434
Data da Auditoria / *Audit date*: 2021-08-25

FILE#/VOL.#/SEC.# **BR4224/Vol.1/Sec.1**

Produto Certificado / *Certified Product* **Dispositivo de Proteção Contra Surtos Elétricos (DPS)**
Surge Protective Device (SPD)

Marca Comercial / *Trademark* CLAMPER

Modelo / *Model* **DPS Clamper Light**

Lote ou Número de Série / *Lot or Serial Number* **Não aplicável / *Not applicable***

Normas Aplicáveis / *Applicable Standards* **IEC 61643-11:2011**

Programa de certificação / *Certification Program* **Procedimento / *Procedure* no. ULID-004478**

Concessão Para / *Concession for* **Ostentar a marca de conformidade da UL-BR sobre o(s) produto(s) relacionado(s) neste certificado.**
Bearing the Conformity Identification Seal of UL-BR on the product covered by this certificate.

Pedro Mottola
Program Owner

UL do Brasil Certificações, confirma que o produto está em conformidade com a(s) Norma(s) ou programas acima descritas.
UL do Brasil Certificações, confirms that the product is in compliance with the standards or certification Program above mentioned.

Organismo de Certificação / *Certification Body* **UL do Brasil Certificações**
Avenida Engenheiro Luis Carlos Berrini, 105 – 24° andar
04571-010 – Brooklin – São Paulo – SP – Brasil

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificado No. / *Certificate No.* **UL-BR 20.1124**

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de: **1 a 5**
Certificate of Conformity valid only with the following pages:

Emissão / *Date of issue* 18 de agosto de 2020 / *August 18, 2020*
Revisão / *Revision Date* 07 de outubro de 2022 / October 07, 2022
Validade / *Expire date* 17 de agosto de 2024 / *August 17, 2024*

4. *The installation, inspection, maintenance, repair, review and rebuild equipment activities are responsibility of the end user and must be performed in accordance with the requirements of the standards and manufacturer's recommendation.*

5. *The validity of this Certificate of Conformity is subjected to the conduction of the maintenance evaluations and treatment of possible nonconformities according to UL do Brasil Certificações guidelines in accordance with the specific RAC. In order to verify the updated condition of validity of this Certificate of Conformity, the Inmetro database of certified products and services must be consulted.*

HISTÓRICO DE REVISÕES / *REVISION HISTORY:*

Data de revisão *Revision Date*	Descrição da revisão *Description of revision*	Número do projeto *Project number*	Número da Revisão *Revision Number*
2022-10-07	Inclusão da Classe III no modelo CLAMPER Light Sx 275V 15kA HCCyz. *An addition of the Class III into the model CLAMPER Light Sx 275V 15kA HCCyz.*	4790587497.1.1	6
2022-09-13	Inclusão do modelo CLAMPER Light Sx 275V 15kA HCCyz. *An addition of the model CLAMPER Light Sx 275V 15kA HCCyz*	4790543606.1.1	5
2022-08-30	Adição de uma configuração interna alternativa. *An addition of an alternative internal configuration.*	SR.5634170.1433400	4
2022-04-04	Adição dos insumos elencados nos itens 12 à 15 (lista de documentos) e dos relatórios de ensaios L20210600 e L20210711. *Inclusion of the raw materials listed on items 12 to 15 (documents list) and test reports L20210600 and L20210711.*	1281201.12012192	3
2021-10-11	Correção do CEP do solicitante e alteração da unidade fabril, conforme os detalhes abaixo: De: Rod LMG 800 Km 1, 128, Industrial Genesco Ap Oliveira - 33240-100 - Lagoa Santa, MG - Brasil Para: Rodovia LMG 800 – Km 9, Galpão 01, Entreposto Aeroporto Industrial - 33240-100 - Lagoa Santa/MG – Brasil. *P.O.Box correction on the applicant's address and manufacturing location changed as given below:* *From: Rod LMG 800 Km 1, 128, Industrial Genesco Ap Oliveira - 33240-100 - Lagoa Santa, MG - Brasil* *To: Rodovia LMG 800 – Km 9, Galpão 01, Entreposto Aeroporto Industrial - 33240-100 - Lagoa Santa/MG – Brasil.*	4789983976	2
2021-04-13	Inclusão do modelo, cobrindo possibilidades relacionadas ao redimensionamento da PCI, novo invólucro e uso do cabo PP. *Model inclusion overing possibilities related to the resizing of the PCI, new enclosure and use of the PP cable.*	4789857038	1
2020-08-18	Emissão inicial. *Initial Issuance.*	OPP-052019-102364985.1.2	0
A última revisão substitui e cancela as anteriores *The last revision cancel and substitutes the previous ones*			

Organismo de Certificação / *Certification Body*
UL do Brasil Certificações
Avenida Engenheiro Luis Carlos Berrini, 105 – 24° andar
04571-010 – Brooklin – São Paulo – SP – Brasil

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios
Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios

PUCRS

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio Nº RLF 0003a/2019

Suplemento do Relatório de Ensaio nº LUM 0003/2019

Cancela e substitui o Relatório de Ensaio nº LUM 0003/2019

Período de realização dos ensaios: 24/10/2019 até 13/12/2019
Data de emissão do relatório: 13/12/2019
Data de emissão do suplemento: 22/01/2020

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

Fapel Indústria e Comércio de Plásticos Ltda.
Avenida Presidente Altino, nº 1049
São Paulo – SP
CEP: 05.323-002

2. Objeto ensaiado (amostra):

Tomada para relés
Fabricante: CISCO
Modelo: BR-22/7P
Número de série: Não informado

Tensão nominal: 480 V MAX
Corrente nominal: 15 A MAX
Protocolo Labelo: 52898
Potência nominal: 2200W
Orçamento LABELO: 1077a/2019

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Nenhum documento acompanha a amostra.

3. Documento(s) normativo(s) utilizado(s):

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5123:2016 - Relé fotoelétrico e tomada para iluminação- Especificação e Método de Ensaio - Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2016.

4. Condições ambientais:

Temperatura: 25 °C ± 5 °C
Umidade Relativa: 55 % ± 15 %

8.2 9) Tomada

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio Nº RLF 0003a/2019

Suplemento

Tomada para relés – Fabricante: CISCO – Modelo: BR-22/7P – Nº de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 24/10/2019 até 13/12/2019
Data de emissão do relatório: 13/12/2019
Data de emissão do suplemento: 22/01/2020

5. Observações:

Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.

Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

Neste suplemento foram alteradas as informações do item 2, objeto ensaiado (amostra) conforme solicitação do cliente.

Neste suplemento foi corrigida a referência normativa e as informações apresentadas na parte 2 deste relatório.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item da NBR 5123:2016	Ensaio/Verificação	Resultado
5.2.8	Resistência de isolamento	C
5.2.7	Rigidez dielétrica	C
5.2.6	Capacidade de condução de corrente dos contatos	C
5.2.5	Fixação mecânica dos condutores	C

LEGENDA	
NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos normativos
NA	Não aplicável

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio Nº RLF 0003a/2019

Suplemento

Tomada para relés – Fabricante: CISCO – Modelo: BR-22/7P – Nº de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 24/10/2019 até 13/12/2019
Data de emissão do relatório: 13/12/2019
Data de emissão do suplemento: 22/01/2020

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1. Resistência de isolamento (Item 5.2.8 da NBR 5123:2016)

A resistência de isolamento da tomada deve ser superior a 5 MΩ.

Observação: *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

Comentários: *Resistência de isolamento medida > 10 MΩ*

2. Rigidez dielétrica (Item 5.2.7 da NBR 5123:2016)

A tomada deve ser submetida à tensão de 2500 V eficazes, em 60 Hz, durante 1 min, não devendo apresentar descargas disruptivas.

Observação: *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

Comentários: *Durante o ensaio não ocorreram descargas disruptivas.*

3. Capacidade de condução de corrente dos contatos (Item 5.2.6 da NBR 5123:2016)

Os contatos internos devem ser dimensionados para uma corrente nominal de 10 A e os contatos fase e carga da tomada devem apresentar uma elevação de temperatura inferior a 30 °C, durante 15 ciclos de 20 h, com uma corrente de 15 A, e 4 h desenergizado, na temperatura ambiente de (25 ± 5)°C.

Observação: *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

Comentários: *Maior elevação de temperatura medida: 21,8 K*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio Nº RLF 0003a/2019

Suplemento

Tomada para relés – Fabricante: CISCO – Modelo: BR-22/7P – Nº de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 24/10/2019 até 13/12/2019
Data de emissão do relatório: 13/12/2019
Data de emissão do suplemento: 22/01/2020

4. Fixação mecânica dos condutores à tomada (Item 5.2.5 da NBR 5123:2016)

Os três condutores de ligação devem suportar, individualmente, por 1 min, uma força de 5daN, aplicada sem impacto, na direção de inserção do relé fotocontrolador.

Observação: *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio N° RLF 0003a/2019

Suplemento

Tomada para relés – Fabricante: CISCO – Modelo: BR-22/7P – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 24/10/2019 até 13/12/2019
Data de emissão do relatório: 13/12/2019
Data de emissão do suplemento: 22/01/2020

Incerteza de medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", com graus de liberdade efetivos (v_{eff}) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Documento normativo	Item(ns) da norma	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
NBR 5123:2016	5.2.6	Temperatura	10,0 a 70,0 °C	0,6 °C	2,00
NBR 5123:2016	5.2.8	Resistência de isolamento [500 V c.c.]	0,10 a 10,00 MΩ	0,83 MΩ	2,00

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio Nº RLF 0003a/2019

Suplemento

Tomada para relés – Fabricante: CISCO – Modelo: BR-22/7P – Nº de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 24/10/2019 até 13/12/2019
Data de emissão do relatório: 13/12/2019
Data de emissão do suplemento: 22/01/2020

Fotos da amostra:

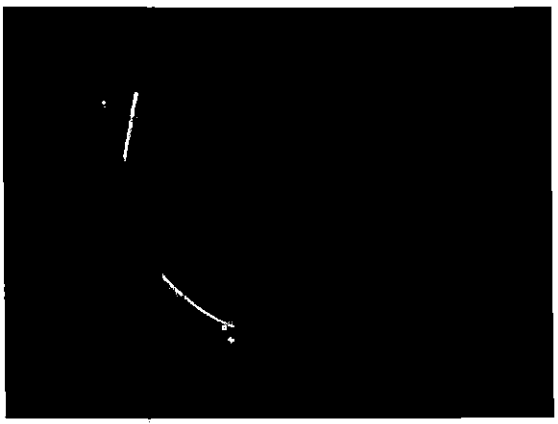


Foto 1 – Vista geral da amostra



Foto 2 – Vista inferior da amostra

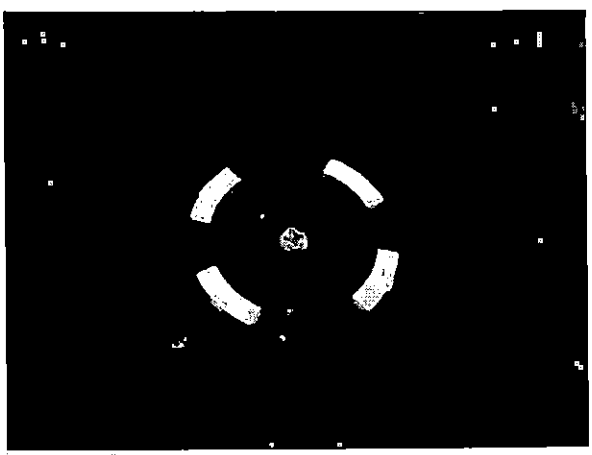


Foto 3 – Vista superior da amostra.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio Nº RLF 0003a/2019

Suplemento

Tomada para relés – Fabricante: CISCO – Modelo: BR-22/7P – Nº de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 24/10/2019 até 13/12/2019
Data de emissão do relatório: 13/12/2019
Data de emissão do suplemento: 22/01/2020

Observações finais:

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010

Assinado de forma digital por CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SAFEWEB, cn=CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
Dados: 2020.01.22 08:41:35 -03'00'

Cássio Alexandre P. de Souza
Signatário Autorizado

PUCRS

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios
Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0075

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio Nº DRV 016/2021

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

INTRAL S/A IND DE MAT ELETRICOS
TRAVESSA RIO GRANDE, 130
CAXIAS DO SUL - RS CEP 95.098-750 - BRASIL
CNPJ: 88.611.264/0001-22

2. Objeto ensaiado (Driver LED):

Driver LED.
Fabricante: Intral
Modelo: L4131-CID3U0500/060MC6 DIGITAL

Tensão nominal: 127 / 220 V_{ac}
Corrente nominal: 0,52 - 0,31 A_{ac}
Potência nominal: 65 W
Frequência nominal: 50/60Hz
Protocolo LABELO: 59921 (1 à 3)
Orçamento LABELO: 0992a/2021

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Amostra acompanhada de informativos técnicos enviados digitalmente.

8.2 R) TESTES DRIVER

2.2. Observações:

- Os resultados deste relatório de ensaios apresentam itens conformes. Informações adicionais podem ser acessadas em Parte 2 – Resultado do ensaio.
- O objeto auxiliar (luminária) foi utilizado para a realização dos ensaios conforme previsto na norma NBR 16026/2012.
- Conforme item 4.8 da NBR 16026/2012 os ensaios serão realizados com comprimento de cabos de saída com 20cm e 200cm, a menos que declarado de outra forma pelo fabricante.
- Tensão de ensaio: 127 V_{ac} e 220 V_{ac}.
- Frequência de ensaio: 60 Hz

3. Documento (s) normativo (s) utilizado (s):

- Associação Brasileira de normas técnicas. NBR 16026:2012. Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED - Requisitos de desempenho. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.

4. Condições ambientais:

Temperatura: 25,0 °C ± 2,0 °C
Umidade Relativa: 50 % ± 15 %

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 016/2021

Driver LED – Intral - L4131-CID3U0500/060MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

5. Observações:

Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.

Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item da NBR 16026:2012	Ensaio/Verificação	Resultado
6 (6.1a, 6.1b, 6.1c)	Identificação	C
7.2	Tensão e Corrente durante operação	C
8	Potência total do circuito	C
9	Fator de potência do circuito	C
10	Corrente de alimentação	C

LEGENDA	
NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos normativos
NA	Não aplicável

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 016/2021

Driver LED – Intral - L4131-CID3U0500/060MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1 – Identificação - (Item 6 da Norma NBR 16026:2012)

1.1 – Identificações obrigatórias - (Item 6.1 da Norma NBR 16026:2012)

O dispositivo de controle deve ser claramente identificado como a seguir:

Identificações	Informações apresentadas	Situação
a) Fator de potência do circuito; por exemplo, λ = 0,95; Se o fator de potência for menor que 0,95 e tiver características capacitiva, ele deve ser seguido da letra "C", por exemplo, λ = 0,90C.	0,97	C
b) Faixa de temperatura ambiente para funcionamento satisfatório do dispositivo de controle eletrônico na tensão nominal declarada ou na faixa de tensão de operação declarada. Um dispositivo de controle eletrônico em conformidade com esta Norma deve garantir de forma satisfatória a sua operação para uma faixa de temperatura ambiente de 10°C a 50 °C.	Ta= -5....50°C	C
c) Potência total, ou faixa de potência, do circuito.	65 W	C

Observação: *Amostra ensaiada atende ao requisito da Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 016/2021

Driver LED – Intral - L4131-CID3U0500/060MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

2 – Tensão e corrente de saída - (Item 7 da Norma NBR 16026:2012)

2.1 – Tensão e corrente durante a operação - (Item 7.2 da Norma NBR 16026:2012)

Para dispositivos de controle com tensão de saída não estabilizada, quando alimentados com tensão nominal, a tensão de saída não pode apresentar variação superior a ± 10% da tensão nominal dos módulos de LED.

Para dispositivos de controle com uma tensão de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a tensão de saída não pode apresentar variação superior a ± 10% da tensão nominal dos módulos de LED.

Dispositivos de controle com múltiplas cargas devem ser ensaiados com a carga mínima e máxima.

Carga única:	60 W
Carga mínima:	-
Carga máxima:	-

Tensão de saída não estabilizada	(x)
Tensão de saída estabilizada	( )

Tensão nominal de ensaio: ***127 V_{ac}***

Tensão de saída não estabilizada:

Amostra		Tensão nominal dos módulos LED Vs (V_{dc})	Tensão mín. permitida. Vs*0,9 (V_{dc})	Tensão máx. permitida Vs*1,1 (V_{dc})	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Tensão de saída medida (V_{dc})	Situação
Carga única	1	80-120	72-108	88-132	20	116,8	C
					200	116,8	C
Carga Única	2	80-120	72-108	88-132	20	116,7	C
					200	116,8	C
Carga Única	3	80-120	72-108	88-132	20	117	C
					200	116,9	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 016/2021

Driver LED – Intral - L4131-CID3U0500/060MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Tensão nominal de ensaio: ***242 V_{ac}***

Tensão de saída não estabilizada:

Amostra		Tensão nominal dos módulos LED Vs (V_{dc})	Tensão mín. permitida. Vs*0,9 (V_{dc})	Tensão máx. permitida Vs*1,1 (V_{dc})	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Tensão de saída medida (V_{dc})	Situação
Carga única	1	80-120	72-108	88-132	20	116,9	C
					200	117	C
Carga Única	2	80-120	72-108	88-132	20	117	C
					200	116,4	C
Carga Única	3	80-120	72-108	88-132	20	117,1	C
					200	117	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 016/2021

Driver LED – Intral - L4131-CID3U0500/060MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Para dispositivos de controle com corrente de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal a corrente de saída não pode apresentar variação superior a ± 10% da corrente nominal dos módulos de LED.

Para dispositivos de controle com corrente de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a corrente de saída não pode apresentar variação superior a ± 10 % da corrente nominal dos módulos de LED.

Dispositivos de controle com múltiplas cargas devem ser ensaiados com a carga mínima e máxima.

Carga única:	60 W
Carga mínima:	-
Carga máxima:	-

Corrente de saída não estabilizada	( )
Corrente de saída estabilizada	(x)

Tensão nominal de ensaio: ***100 V_{ac}***

Corrente de saída estabilizada:

Amostra		Corrente nominal saída Is (A)	Imín. ≤ Is*0,9 (A)	Imáx. ≤ Is*1,1 (A)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Corrente de saída medida (A)	Situação
Carga única	1	0,5	0,45	0,55	20	0,4919	C
					200	0,4915	C
Carga Única	2	0,5	0,45	0,55	20	0,4976	C
					200	0,4915	C
Carga Única	3	0,5	0,45	0,55	20	0,4988	C
					200	0,4985	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 016/2021

Driver LED – Intral - L4131-CID3U0500/060MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Tensão nominal de ensaio: ***242 V_{ac}***

Corrente de saída estabilizada:

Amostra		Corrente nominal saída Is (A)	Imín. ≤ Is*0,9 (A)	Imáx. ≤ Is*1,1 (A)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Corrente de saída medida (A)	Situação
Carga única	1	0,5	0,45	0,55	20	0,5024	C
					200	0,5024	C
Carga Única	2	0,5	0,45	0,55	20	0,5119	C
					200	0,5064	C
Carga Única	3	0,5	0,45	0,55	20	0,5121	C
					200	0,5117	C

Observação: *A amostra ensaiada atende ao requisito da Norma.*

3 – Potência total do circuito - (Item 8 da Norma NBR 16026:2012)

Na tensão nominal, a potência total do circuito não pode ser superior a 110% do valor declarado pelo fabricante, quando o dispositivo de controle é operado com o(s) módulo(s) de LED.

Amostra	Tensão nominal Vn (V)	Potência declarada (W)	$P_{total} \leq P_{declarada}*1,1$ (W)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Potência total do circuito medida (W)	Situação
1	127	65	71,5	20	64,60	C
				200	64,56	C
2	127	65	71,5	20	66,28	C
				200	66,50	C
3	127	65	71,5	20	65,56	C
				200	65,45	C

Amostra	Tensão nominal Vn (V)	Potência declarada (W)	$P_{total} \leq P_{declarada}*1,1$ (W)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Potência total do circuito medida (W)	Situação
1	220	65	71,5	20	64,55	C
				200	64,44	C
2	220	65	71,5	20	66,23	C
				200	66,31	C
3	220	65	71,5	20	65,55	C
				200	65,53	C

Observação: *A amostra ensaiada atende ao requisito da Norma.*

797

4 – Fator de potência do circuito - (Item 9 da Norma NBR 16026:2012)

O fator de potência medido do circuito não pode ser inferior ao valor indicado pelo fabricante por mais de 0,05, quando o dispositivo de controle é operado em sua potência nominal com o(s) módulo(s) de LED e o conjunto é alimentado com tensão e frequência nominais.

Dispositivos de controles eletrônicos de potência total declarada maior ou igual a 25W devem ter alto fator de potência (≥ 0,92).

Protocolo	Tensão nominal Vn (V)	Potência declarada (W)	FP declarado (adim)	FP ≥ $FP_{declarado}$ – 0,05 (adim)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	FP medido (adim)	Situação
1	127	65	0,97	0,92	20	0,9960	C
					200	0,9964	
2	127	65	0,97	0,92	20	0,9968	C
					200	0,9968	
3	127	65	0,97	0,92	20	0,9966	C
					200	0,9965	

Protocolo	Tensão nominal Vn (V)	Potência declarada (W)	FP declarado (adim)	FP ≥ $FP_{declarado}$ – 0,05 (adim)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	FP medido (adim)	Situação
1	220	65	0,97	0,92	20	0,9678	C
					200	0,9679	
2	220	65	0,97	0,92	20	0,9703	C
					200	0,9704	
3	220	65	0,97	0,92	20	0,9687	C
					200	0,9688	

Observação: *A amostra ensaiada atende ao requisito da Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 016/2021

Driver LED – Intral - L4131-CID3U0500/060MC6 DIGITAL 798

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

5 – Corrente de alimentação - (Item 10 da Norma NBR 16026:2012)

Na tensão nominal, a corrente de alimentação não pode ser superior a 110% do valor declarado pelo fabricante, quando o dispositivo de controle é operado em sua potência nominal com o(s) módulos de LED.

Amostra	Tensão nominal Vn (V)	Corrente de alimentação declarada (A)	$I_{alim.} \leq I_{declarada}*1,1$ (A)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Corrente de alimentação medida (A)	Situação
1	127	0,52	0,572	20	0,5107	C
				200	0,5106	C
2	127	0,52	0,572	20	0,5239	C
				200	0,5240	C
3	127	0,52	0,572	20	0,5182	C
				200	0,5174	C

Amostra	Tensão nominal Vn (V)	Corrente de alimentação declarada (A)	$I_{alim.} \leq I_{declarada}*1,1$ (A)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Corrente de alimentação medida (A)	Situação
1	220	0,31	0,341	20	0,3026	C
				200	0,3027	C
2	220	0,31	0,341	20	0,3104	C
				200	0,3108	C
3	220	0,31	0,341	20	0,3077	C
				200	0,3076	C

Observação: *A amostra ensaiada atende ao requisito da Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 016/2021

Driver LED – Intral - L4131-CID3U0500/060MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Incerteza de medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", com graus de liberdade efetivos (v_{eff}) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Tensão nominal de ensaio: ***127 V_{ac}***

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
NBR 16026/2012	7.2	Tensão elétrica (Vdc)	30 à 300	2,7	2,00
		Corrente elétrica (Adc)	0,050 à 2,500	0,016	2,00
	8	Potência Elétrica (W)	0 à 300	1,4	2,00
	9	Fator de Potência (adim)	0,1000 Á 1,000	0,01	2,00
	10	Corrente Elétrica (Aac)	0,1000 à 2,0000	0,0092	2,00

Tensão nominal de ensaio: ***220 V_{ac}***

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
NBR 16026/2012	7.2	Tensão elétrica (Vdc)	30 à 300	2,7	2,00
		Corrente elétrica (Adc)	0,050 à 2,500	0,016	2,00
	8	Potência Elétrica (W)	0 à 300	1,4	2,00
	9	Fator de Potência (adim)	0,1000 Á 1,000	0,01	2,00
	10	Corrente Elétrica (Aac)	0,1000 à 2,0000	0,0092	2,00

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 016/2021

Driver LED – Intral - L4131-CID3U0500/060MC6 DIGITAL 800

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 3 – Observações:

Fotos da amostra:

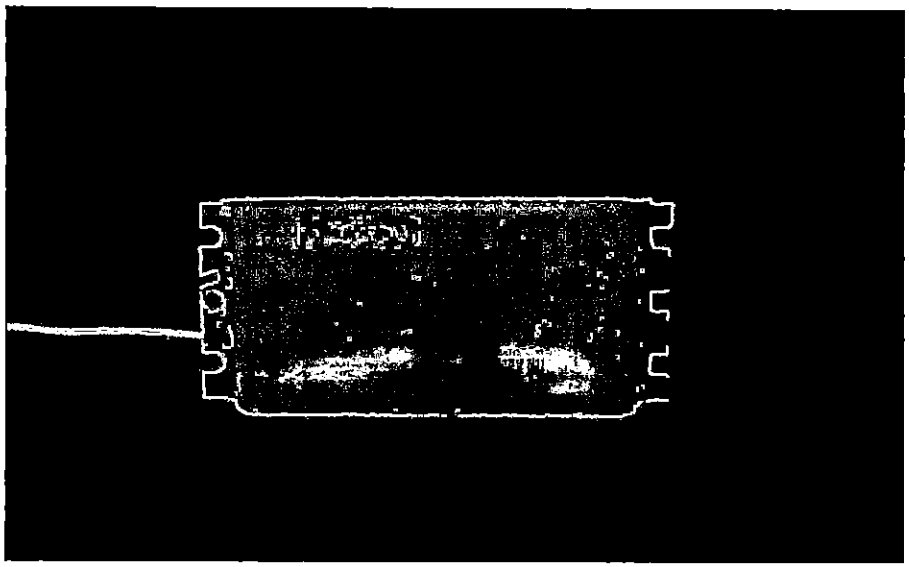


Foto 1 – Vista geral da amostra.

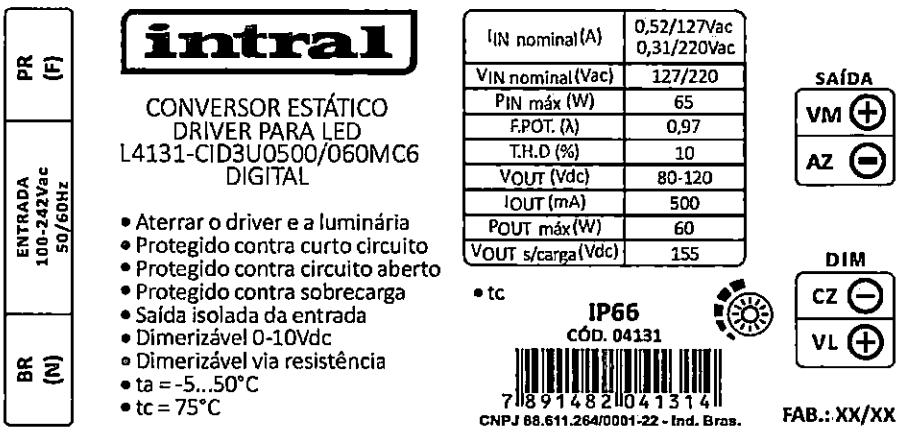


Foto 2 – Identificação das características elétricas e esquema de ligação da amostra.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 016/2021

Driver LED – Intral - L4131-CID3U0500/060MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Fotos da amostra – Continuação:

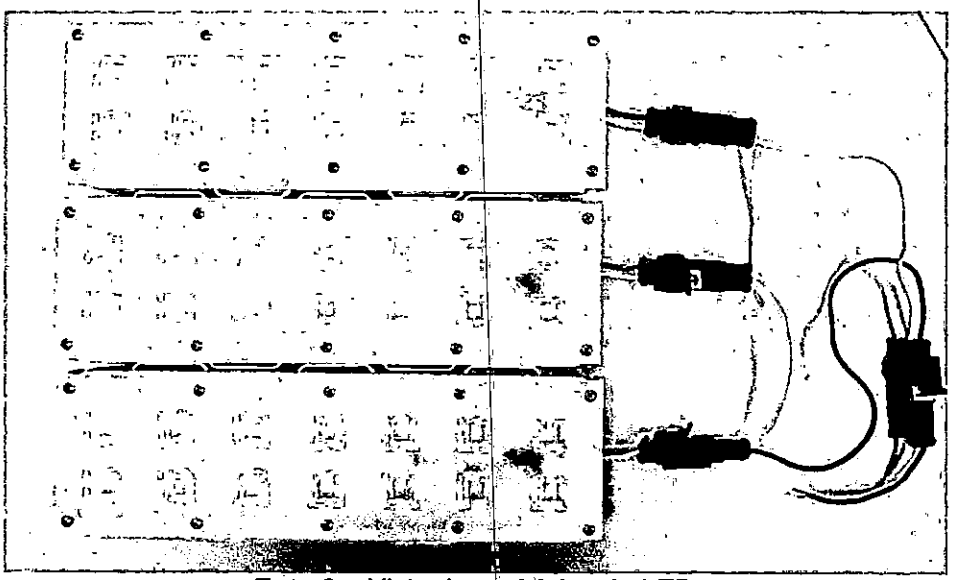


***Foto 3** – Vista dos módulos de LED.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 016/2021

Driver LED – Intral - L4131-CID3U0500/060MC6 DIGITAL 802

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Observações finais:

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Adcreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Adcreditation Cooperation).
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010

Assinado de forma digital por CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=01579286000174, ou=presencial, cn=CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
Dados: 2021.10.06 20:07:15 -03'00'

Cássio Alexandre P. de Souza
Signatário Autorizado

PUCRS

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios
Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0075

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio Nº DRV 017/2021

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

INTRAL S/A IND DE MAT ELETRICOS
TRAVESSA RIO GRANDE, 130
CAXIAS DO SUL - RS CEP 95.098-750 - BRASIL
CNPJ: 88.611.264/0001-22

2. Objeto ensaiado (Driver LED):

Driver LED.
Fabricante: Intral
Modelo: L4131-CID3U0500/060MC6 DIGITAL

Tensão nominal: 127 / 220 V_{ac}
Corrente nominal: 0,52 - 0,31 A_{ac}
Potência nominal: 65 W
Frequência nominal: 50/60Hz
Protocolo LABELO: 59921 (1 à 3)
Orçamento LABELO: 0992a/2021

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Amostra acompanhada de informativos técnicos enviados digitalmente.

Relatório de Ensaio DRV 017/2021

Driver LED – Intral - L4131-CID3U0500/060MC6 DIGITAL 804

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

2.2. Observações:

- Os resultados deste relatório de ensaios apresentam itens conformes. Informações adicionais podem ser acessadas em Parte 2 – Resultado do ensaio.
- O objeto auxiliar (luminária) foi utilizado para a realização dos ensaios conforme previsto na norma NBR IEC 61347-2-13/2012.
- Tensão de ensaio: 127 V_{ac} e 220 V_{ac}.
- Frequência de ensaio: 60 Hz

3. Documento (s) normativo (s) utilizado (s):

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 61347-2-13/2012 Dispositivo de controle da lâmpada. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de controle eletrônicos alimentados em c.c ou c.a para os módulos de LED: Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.
- International Eletrotechnical Commission. IEC 61347-1/2012 - Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements.

4. Condições ambientais:

Temperatura: 25,0 °C ± 2,0 °C
Umidade Relativa: 50 % ± 15 %

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 017/2021

Driver LED – Intral - L4131-CID3U0500/060MC6 DIGITAL

805

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

5. Observações:

Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.

Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item da NBR IEC 61347-2-13/2012	Ensaio/Verificação	Resultado
7.1 (a, e, k, l)	Marcação	C
11	Resistência à umidade e isolação	C
12	Rigidez dielétrica	C

LEGENDA	
NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos normativos
NA	Não aplicável

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 017/2021

Driver LED – Intral - L4131-CID3U0500/060MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1 – Marcação - (Item 7 da Norma NBR IEC 61347-2-13:2012)

1.1 – Marcação compulsória - (Item 7.1 da Norma NBR IEC 61347-2-13:2012)

Os dispositivos de controle, que não sejam os dispositivos de controle integrados, devem ser marcados de forma clara e durável, de acordo com os requisitos de 7.2 da IEC 61347-1, com as seguintes marcações compulsórias:

Itens 7.2 da IEC 61347-1	Situação
A marcação deve ser durável e legível. A conformidade é verificada por inspeção e tentando remover a marcação esfregando levemente, por 15 s cada vez, com dois pedaços de pano, um embebido em água e o outro em álcool de petróleo. A marcação deve ser legível após o teste. NOTA O álcool de petróleo usado deve consistir em um solvente hexano com um teor de aromáticos de no máximo 0,1% em volume percentual, um valor kauri-butanol de 29, um ponto de ebulição inicial de aproximadamente 65 ° C, um ponto seco de aproximadamente 69 ° C e uma densidade de aproximadamente 0,68 g.	C

Observação: *A amostra sob ensaio atende ao requisito da Norma.*

– itens a), e), k), l), de 7.1 da IEC 61347-1

Itens da IEC 61347-1		Marcação no produto	Situação
7.1 – a)	Marca de origem (marca registrada, nome do fabricante ou nome do representante / fornecedor responsável).	Intral	C
7.1 – e)	A tensão de alimentação nominal (ou tensões, se forem várias), a faixa de tensão, a freqüência de alimentação e a(s) corrente(s) de alimentação; a corrente de alimentação deve ser indicada na literatura do fabricante.	127/220Vac 0,52/0,31 A 100-242 Vac 50/60 Hz	C
7.1 – k)	Diagrama de ligação indicando a posição e a finalidade dos terminais. No caso de controlador de lâmpada sem terminais, deve existir uma indicação nítida no diagrama de ligação do significado do código usado para os fios de ligação. O controlador de lâmpada que só funciona em circuitos específicos deve ser devidamente identificado, por exemplo, por uma marcação ou no	Consta	C

	diagrama de ligação.		
7.1 – l)	Valor de tc. Se o tc se refere a um determinado ponto do controlador de lâmpada, esse local deve ser indicado ou especificado no catálogo do fabricante.	75 °C	C

Observação: *A amostra sob ensaio atende ao requisito da Norma.*

2 – Resistência à umidade e isolação (Item 11 da Norma NBR IEC 61347-2-13:2012)

Os requisitos da Seção 11 da IEC 61347-1 se aplicam, em conjunto com os seguintes requisitos adicionais:

Os dispositivos de controle devem resistir à umidade e não podem apresentar sinais apreciáveis de avaria, após serem submetidos ao seguinte ensaio:

O dispositivo de controle é mantido por 48 h no interior de uma câmara climática com uma umidade relativa entre 91% e 95%. A temperatura em todas as regiões da câmara climática, onde as amostras puderem ser alojadas, deve ser mantida a (t±1) °C, sendo t conveniente escolhido entre 20 °C e 30 °C.

Antes de ser alojada na câmara climática, a amostra deve estar estabilizada a uma temperatura entre t e (t+4) °C.

A resistência de isolação, entre os terminais de entrada e saída previamente interligados e quaisquer partes metálicas expostas, inclusive os terminais de controle (quando existirem), não deve ser inferior a 2 MΩ. Antes de efetuar a medição da resistência de isolação, as gotas d'água visíveis devem ser removidas com um papel absorvente.

O início da medição de isolação deve ocorrer imediatamente após o driver deixar a câmara climática. Para tanto, deve ser utilizada uma tensão contínua de aproximadamente 500 V, aplicada durante 1min antes de se realizar a leitura da resistência de isolação. Os reatores cobertos por filme isolante ou que tiverem um invólucro isolante devem ser envoltos em uma folha metálica.

No caso do controlador apresentar uma conexão interna ou componente entre um ou mais terminais de saída e o terminal de aterramento, esta conexão deve ser removida durante o ensaio.

Resistência de isolação medida [MΩ] > 10

Observação: *A amostra sob ensaio atende ao requisito da Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 017/2021

809

Driver LED – Intral - L4131-CID3U0500/060MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

3 – Rigidez dielétrica (Item 12 da Norma NBR IEC 61347-2-13:2012)

Os requisitos da Seção 12 da IEC 61347-1 se aplicam, em conjunto com o seguinte requisito adicional:

Imediatamente após o término da medição da resistência de isolação, o controlador deve resistir a um ensaio de tensão suportável por 1 min. aplicado entre as partes especificadas no item 11 da IEC 61347-1. Deve-se aplicar entre as partes especificadas uma tensão senoidal de 50 Hz ou 60 Hz, durante 1 min, cuja amplitude encontra-se especificada na tabela 1 da IEC 61347-1. Inicialmente deve-se aplicar não mais do que a metade da tensão especificada, incrementando-a rapidamente até atingir o valor prescrito.

Durante o ensaio, não pode haver a formação de arcos elétricos ou ocorrer perfurações.

Tensão aplicada [V]: 1440

Observação: *A amostra sob ensaio atende ao requisito da Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 017/2021

Driver LED – Intral - L4131-CID3U0500/060MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Incerteza de medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", com graus de liberdade efetivos (v_{eff}) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
NBR IEC 61347-2-13/2012	11	Resistência de isolação	0,10 – 10,00 MΩ	0,23 MΩ	2,00

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 017/2021

Driver LED – Intral - L4131-CID3U0500/060MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 3 – Observações:

Fotos da amostra:

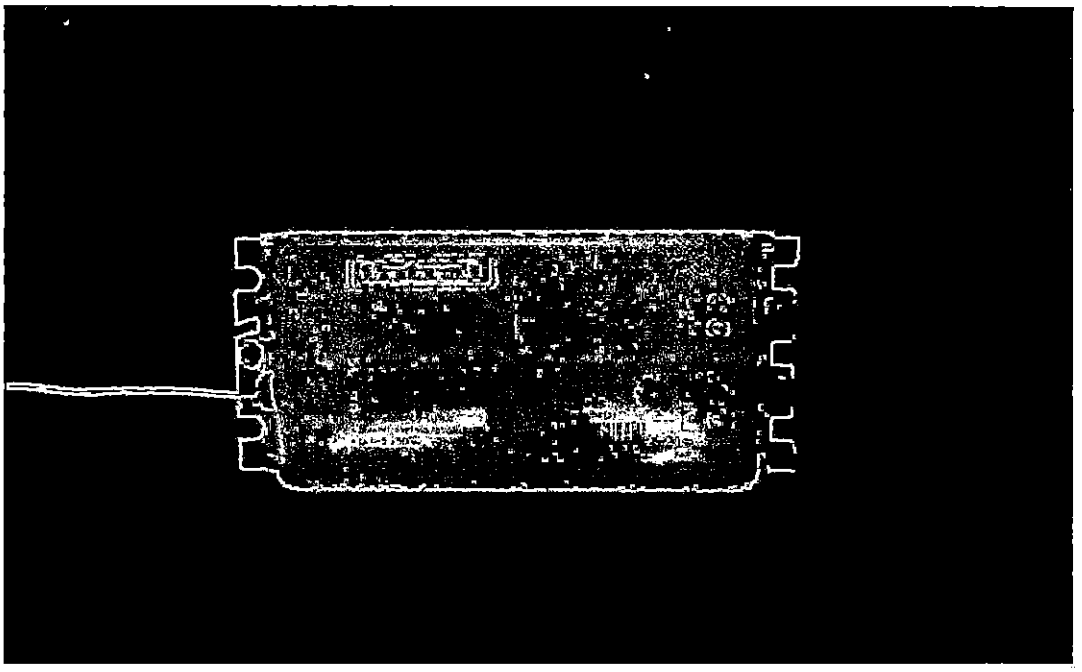


Foto 1 – Vista geral da amostra.

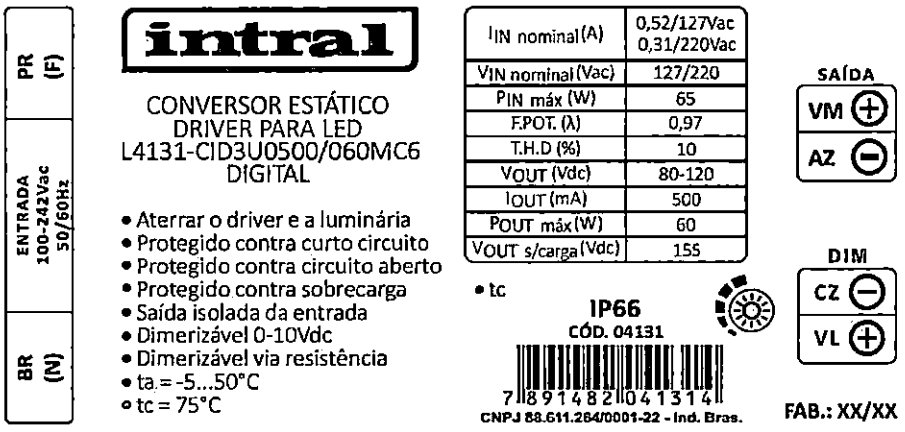


Foto 2 – Identificação das características elétricas e esquema de ligação da amostra.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 017/2021

Driver LED – Intral - L4131-CID3U0500/060MC6 DIGITAL

812

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Fotos da amostra – Continuação:

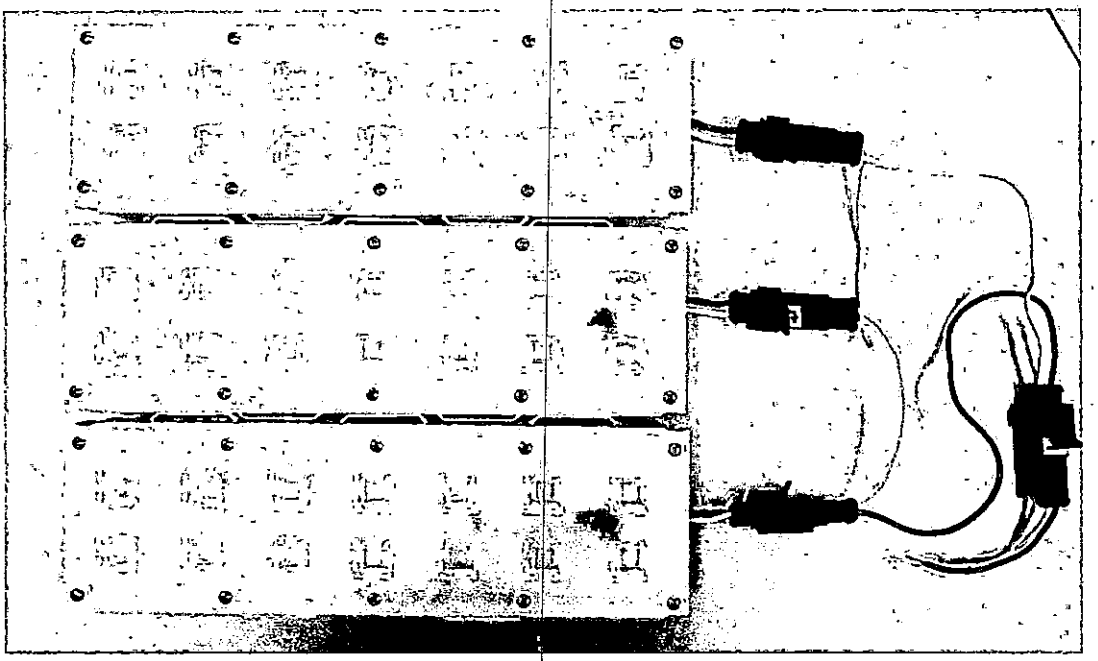


Foto 3 – Vista dos módulos de LED.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 017/2021

Driver LED – Intral - L4131-CID3U0500/060MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Observações finais:

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010

Assinado de forma digital por CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=[EM BRANCO], ou=01579286000174, ou=presencial, cn=CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
Dados: 2021.10.06 19:45:39 -03'00'

Cássio Alexandre P. de Souza
Signatário Autorizado

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios
Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio Nº DRV 018/2021

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

INTRAL S/A IND DE MAT ELETRICOS
TRAVESSA RIO GRANDE, 130
CAXIAS DO SUL - RS CEP 95.098-750 - BRASIL
CNPJ: 88.611.264/0001-22

2. Objeto ensaiado (Driver LED):

Driver LED.
Fabricante: Intral
Modelo: L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL

Tensão nominal: 127 - 220 V_{ac}
Corrente nominal: 0,27 - 0,16 A_{ac}
Potência nominal: 38 W
Frequência nominal: 50/60Hz
Protocolo LABELO: 59923 (1 à 3)
Orçamento LABELO: 0992a/2021

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Amostra acompanhada de informativos técnicos enviados digitalmente.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 018/2021

Driver LED – Intral - L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

2.2. Observações:

- Os resultados deste relatório de ensaios apresentam itens conformes. Informações adicionais podem ser acessadas em Parte 2 – Resultado do ensaio.
- O objeto auxiliar (luminária) foi utilizado para a realização dos ensaios conforme previsto na norma NBR 16026/2012.
- Conforme item 4.8 da NBR 16026/2012 os ensaios serão realizados com comprimento de cabos de saída com 20cm e 200cm, a menos que declarado de outra forma pelo fabricante.
- Tensão de ensaio: 127 V_{ac} e 220 V_{ac}.
- Frequência de ensaio: 60 Hz

3. Documento (s) normativo (s) utilizado (s):

- Associação Brasileira de normas técnicas. NBR 16026:2012. Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED - Requisitos de desempenho. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.

4. Condições ambientais:

Temperatura: 25,0 °C ± 2,0 °C
Umidade Relativa: 50 % ± 15 %

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 018/2021

816

Driver LED – Intral - L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

5. Observações:

Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.

Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item da NBR 16026:2012	Ensaio/Verificação	Resultado
6 (6.1a, 6.1b, 6.1c)	Identificação	C
7.2	Tensão e Corrente durante operação	C
8	Potência total do circuito	C
9	Fator de potência do circuito	C
10	Corrente de alimentação	C

LEGENDA	
NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos normativos
NA	Não aplicável

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 018/2021

Driver LED – Intral - L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL

817

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1 – Identificação - (Item 6 da Norma NBR 16026:2012)

1.1 – Identificações obrigatórias - (Item 6.1 da Norma NBR 16026:2012)

O dispositivo de controle deve ser claramente identificado como a seguir:

Identificações	Informações apresentadas	Situação
a) Fator de potência do circuito; por exemplo, λ = 0,95; Se o fator de potência for menor que 0,95 e tiver características capacitiva, ele deve ser seguido da letra "C", por exemplo, λ = 0,90C.	0,97	C
b) Faixa de temperatura ambiente para funcionamento satisfatório do dispositivo de controle eletrônico na tensão nominal declarada ou na faixa de tensão de operação declarada. Um dispositivo de controle eletrônico em conformidade com esta Norma deve garantir de forma satisfatória a sua operação para uma faixa de temperatura ambiente de 10°C a 50 °C.	Ta= -5....50°C	C
c) Potência total, ou faixa de potência, do circuito.	38 W	C

Observação: *Amostra ensaiada atende ao requisito da Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 018/2021

Driver LED – Intral - L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

818

2 – Tensão e corrente de saída - (Item 7 da Norma NBR 16026:2012)

2.1 – Tensão e corrente durante a operação - (Item 7.2 da Norma NBR 16026:2012)

Para dispositivos de controle com tensão de saída não estabilizada, quando alimentados com tensão nominal, a tensão de saída não pode apresentar variação superior a ± 10% da tensão nominal dos módulos de LED.

Para dispositivos de controle com uma tensão de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a tensão de saída não pode apresentar variação superior a ± 10% da tensão nominal dos módulos de LED.

Dispositivos de controle com múltiplas cargas devem ser ensaiados com a carga mínima e máxima.

Carga única:	32 W
Carga mínima:	-
Carga máxima:	-

Tensão de saída não estabilizada	(x)
Tensão de saída estabilizada	( )

Tensão nominal de ensaio: ***127 V_{ac}***

Tensão de saída não estabilizada:

Amostra		Tensão nominal dos módulos LED Vs (V_{dc})	Tensão mín. permitida. Vs*0,9 (V_{dc})	Tensão máx. permitida Vs*1,1 (V_{dc})	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Tensão de saída medida (V_{dc})	Situação
Carga única	1	40-80	36-72	44-88	20	77,2	C
					200	77,2	C
Carga Única	2	40-80	36-72	44-88	20	77,2	C
					200	77,2	C
Carga Única	3	40-80	36-72	44-88	20	76,8	C
					200	76,8	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 018/2021

Driver LED – Intral - L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL 819

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

*Tensão nominal de ensaio: **220 V_{ac}***

Tensão de saída não estabilizada:

Amostra		Tensão nominal dos módulos LED Vs (V_{dc})	Tensão mín. permitida. Vs*0,9 (V_{dc})	Tensão máx. permitida Vs*1,1 (V_{dc})	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Tensão de saída medida (V_{dc})	Situação
Carga única	1	40-80	36-72	44-88	20	76,8	C
					200	76,8	C
Carga Única	2	40-80	36-72	44-88	20	76,9	C
					200	76,8	C
Carga Única	3	40-80	36-72	44-88	20	76,8	C
					200	76,7	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 018/2021

Driver LED – Intral - L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL

820

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Para dispositivos de controle com corrente de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal a corrente de saída não pode apresentar variação superior a ± 10% da corrente nominal dos módulos de LED.

Para dispositivos de controle com corrente de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a corrente de saída não pode apresentar variação superior a ± 10 % da corrente nominal dos módulos de LED.

Dispositivos de controle com múltiplas cargas devem ser ensaiados com a carga mínima e máxima.

Carga única:	32 W
Carga mínima:	-
Carga máxima:	-

Corrente de saída não estabilizada	( )
Corrente de saída estabilizada	(x)

*Tensão nominal de ensaio: **127 V_{ac}***

Corrente de saída estabilizada:

Amostra		Corrente nominal saída Is (A)	Imín. ≤ Is*0,9 (A)	Imáx. ≤ Is*1,1 (A)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Corrente de saída medida (A)	Situação
Carga única	1	0,4	0,36	0,44	20	0,3923	C
					200	0,3926	C
Carga Única	2	0,4	0,36	0,44	20	0,3995	C
					200	0,4004	C
Carga Única	3	0,4	0,36	0,44	20	0,3774	C
					200	0,3769	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 018/2021

Driver LED – Intral - L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL

821

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Tensão nominal de ensaio: ***220 V_{ac}***

Corrente de saída estabilizada:

Amostra		Corrente nominal saída Is (A)	Imín. ≤ Is*0,9 (A)	Imáx. ≤ Is*1,1 (A)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Corrente de saída medida (A)	Situação
Carga única	1	0,4	0,36	0,44	20	0,3601	C
					200	0,3601	C
Carga Única	2	0,4	0,36	0,44	20	0,3687	C
					200	0,3680	C
Carga Única	3	0,4	0,36	0,44	20	0,3769	C
					200	0,3739	C

Observação: *A amostra ensaiada atende ao requisito da Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 018/2021

Driver LED – Intral - L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL 822

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

3 – Potência total do circuito - (Item 8 da Norma NBR 16026:2012)

Na tensão nominal, a potência total do circuito não pode ser superior a 110% do valor declarado pelo fabricante, quando o dispositivo de controle é operado com o(s) módulo(s) de LED.

Amostra	Tensão nominal Vn (V)	Potência declarada (W)	$P_{total} \leq P_{declarada}*1,1$ (W)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Potência total do circuito medida (W)	Situação
1	127	38	41,8	20	33,80	C
				200	33,84	C
2	127	38	41,8	20	34,13	C
				200	34,11	C
3	127	38	41,8	20	32,42	C
				200	32,37	C

Amostra	Tensão nominal Vn (V)	Potência declarada (W)	$P_{total} \leq P_{declarada}*1,1$ (W)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Potência total do circuito medida (W)	Situação
1	220	38	41,8	20	31,12	C
				200	31,16	C
2	220	38	41,8	20	31,75	C
				200	31,76	C
3	220	38	41,8	20	32,44	C
				200	32,43	C

Observação: *A amostra ensaiada atende ao requisito da Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 018/2021

Driver LED – Intral - L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL 823

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

4 – Fator de potência do circuito - (Item 9 da Norma NBR 16026:2012)

O fator de potência medido do circuito não pode ser inferior ao valor indicado pelo fabricante por mais de 0,05, quando o dispositivo de controle é operado em sua potência nominal com o(s) módulo(s) de LED e o conjunto é alimentado com tensão e frequência nominais.

Dispositivos de controles eletrônicos de potência total declarada maior ou igual a 25W devem ter alto fator de potência (≥ 0,92).

Protocolo	Tensão nominal Vn (V)	Potência declarada (W)	FP declarado (adim)	FP ≥ $FP_{declarado}$ – 0,05 (adim)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	FP medido (adim)	Situação
1	127	38	0,97	0,92	20	0,992	C
					200	0,992	
2	127	38	0,97	0,92	20	0,993	C
					200	0,992	
3	127	38	0,97	0,92	20	0,991	C
					200	0,991	

Protocolo	Tensão nominal Vn (V)	Potência declarada (W)	FP declarado (adim)	FP ≥ $FP_{declarado}$ – 0,05 (adim)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	FP medido (adim)	Situação
1	220	38	0,97	0,92	20	0,930	C
					200	0,929	
2	220	38	0,97	0,92	20	0,933	C
					200	0,933	
3	220	38	0,97	0,92	20	0,935	C
					200	0,934	

Observação: *A amostra ensaiada atende ao requisito da Norma.*

5 – Corrente de alimentação - (Item 10 da Norma NBR 16026:2012)

Na tensão nominal, a corrente de alimentação não pode ser superior a 110% do valor declarado pelo fabricante, quando o dispositivo de controle é operado em sua potência nominal com o(s) módulos de LED.

Amostra	Tensão nominal Vn (V)	Corrente de alimentação declarada (A)	$I_{alim.} \leq I_{declarada}*1,1$ (A)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Corrente de alimentação medida (A)	Situação
1	127	0,37	0,41	20	0,269	C
				200	0,269	C
2	127	0,37	0,41	20	0,276	C
				200	0,270	C
3	127	0,37	0,41	20	0,256	C
				200	0,257	C

Amostra	Tensão nominal Vn (V)	Corrente de alimentação declarada (A)	$I_{alim.} \leq I_{declarada}*1,1$ (A)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Corrente de alimentação medida (A)	Situação
1	220	0,37	0,41	20	0,152	C
				200	0,152	C
2	220	0,37	0,41	20	0,155	C
				200	0,155	C
3	220	0,37	0,41	20	0,158	C
				200	0,157	C

Observação: *A amostra ensaiada atende ao requisito da Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 018/2021

Driver LED – Intral - L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL 825

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Incerteza de medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", com graus de liberdade efetivos (v_{eff}) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Tensão nominal de ensaio: ***127 V_{ac}***

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
NBR 16026/2012	7.2	Tensão elétrica (Vdc)	30 à 300	2,7	2,00
		Corrente elétrica (Adc)	0,050 à 2,500	0,016	2,00
	8	Potência Elétrica (W)	0 à 300	1,4	2,00
	9	Fator de Potência (adim)	0,1000 Á 1,000	0,01	2,00
	10	Corrente Elétrica (Aac)	0,1000 à 2,0000	0,0092	2,00

Tensão nominal de ensaio: ***220 V_{ac}***

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
NBR 16026/2012	7.2	Tensão elétrica (Vdc)	30 à 300	2,7	2,00
		Corrente elétrica (Adc)	0,050 à 2,500	0,016	2,00
	8	Potência Elétrica (W)	0 à 300	1,4	2,00
	9	Fator de Potência (adim)	0,1000 Á 1,000	0,01	2,00
	10	Corrente Elétrica (Aac)	0,1000 à 2,0000	0,0092	2,00

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 018/2021

Driver LED – Intral - L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL 826

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 3 – Observações:

Fotos da amostra:

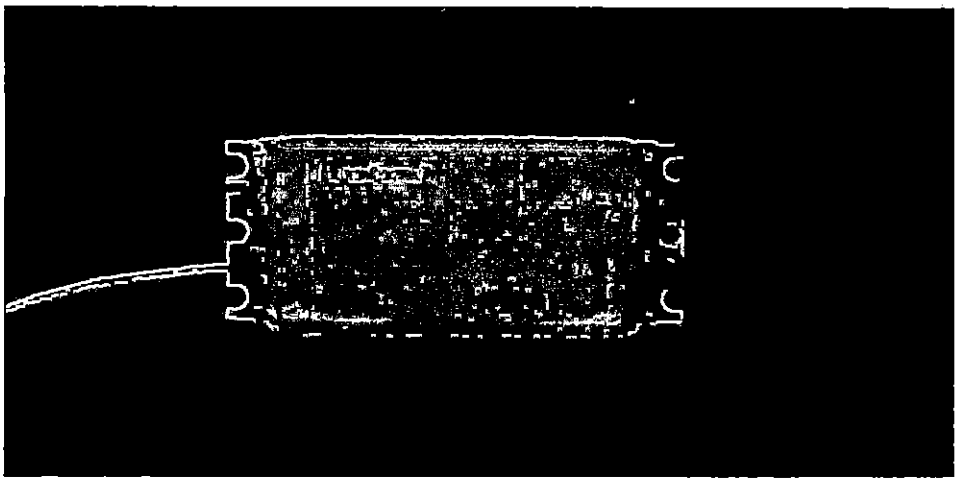


***Foto 1** – Vista geral da amostra.*



***Foto 2** – Identificação das características elétricas e esquema de ligação da amostra.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 018/2021

Driver LED – Intral - L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL 827

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Fotos da amostra – Continuação:

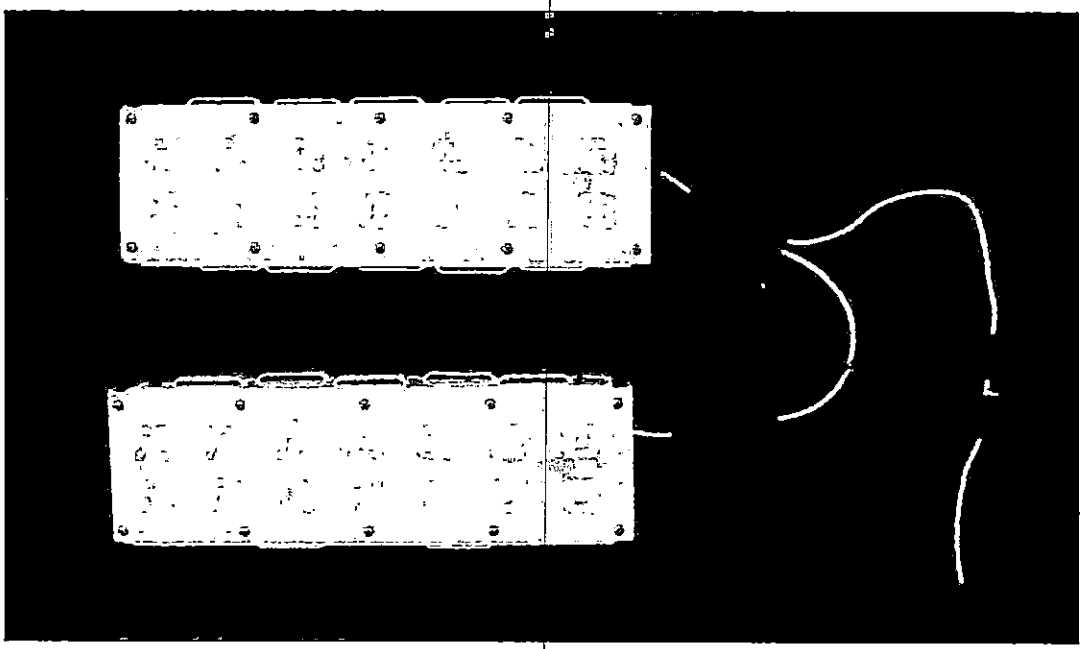


***Foto 3** – Vista dos módulos de LED.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 018/2021

Driver LED – Intral - L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL

828

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Observações finais:

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Adcreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Adcreditation Cooperation).
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010

Assinado de forma digital por CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=01537986000174, ou=presencial, cn=CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
Dados: 2021.10.06 19:47:31 -03'00'

Cássio Alexandre P. de Souza
Signatário Autorizado

829

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios
Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios

CRL 0075

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio Nº DRV 019/2021

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

INTRAL S/A IND DE MAT ELETRICOS
TRAVESSA RIO GRANDE, 130
CAXIAS DO SUL - RS CEP 95.098-750 - BRASIL
CNPJ: 88.611.264/0001-22

2. Objeto ensaiado (Driver LED):

Driver LED.
Fabricante: Intral
Modelo: L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL

Tensão nominal: 127 - 220 V_{ac}
Corrente nominal: 0,27 - 0,16 A_{ac}
Potência nominal: 38 W
Frequência nominal: 50/60Hz
Protocolo LABELO: 59923 (1 à 3)
Orçamento LABELO: 0992a/2021

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Amostra acompanhada de informativos técnicos enviados digitalmente.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 019/2021

Driver LED – Intral - L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL 830

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

2.2. Observações:

- Os resultados deste relatório de ensaios apresentam itens conformes. Informações adicionais podem ser acessadas em Parte 2 – Resultado do ensaio.
- O objeto auxiliar (luminária) foi utilizado para a realização dos ensaios conforme previsto na norma NBR IEC 61347-2-13/2012.
- Tensão de ensaio: 127 V_{ac} e 220 V_{ac}.
- Frequência de ensaio: 60 Hz

3. Documento (s) normativo (s) utilizado (s):

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 61347-2-13/2012 Dispositivo de controle da lâmpada. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de controle eletrônicos alimentados em c.c ou c.a para os módulos de LED. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.
- International Eletrotechnical Commission. IEC 61347-1/2012 - Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements.

4. Condições ambientais:

Temperatura: 25,0 °C ± 2,0 °C
Umidade Relativa: 50 % ± 15 %

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 019/2021

Driver LED – Intral - L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

5. Observações:

Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.

Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item da NBR IEC 61347-2-13/2012	Ensaio/Verificação	Resultado
7.1 (a, e, k, l)	Marcação	C
11	Resistência à umidade e isolação	C
12	Rigidez dielétrica	C

LEGENDA	
NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos normativos
NA	Não aplicável

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 019/2021

Driver LED – Intral - L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1 – Marcação - (Item 7 da Norma NBR IEC 61347-2-13:2012)

1.1 – Marcação compulsória - (Item 7.1 da Norma NBR IEC 61347-2-13:2012)

Os dispositivos de controle, que não sejam os dispositivos de controle integrados, devem ser marcados de forma clara e durável, de acordo com os requisitos de 7.2 da IEC 61347-1, com as seguintes marcações compulsórias:

Itens 7.2 da IEC 61347-1	Situação
A marcação deve ser durável e legível. A conformidade é verificada por inspeção e tentando remover a marcação esfregando levemente, por 15 s cada vez, com dois pedaços de pano, um embebido em água e o outro em álcool de petróleo. A marcação deve ser legível após o teste. NOTA O álcool de petróleo usado deve consistir em um solvente hexano com um teor de aromáticos de no máximo 0,1% em volume percentual, um valor kauri-butanol de 29, um ponto de ebulição inicial de aproximadamente 65 ° C, um ponto seco de aproximadamente 69 ° C e uma densidade de aproximadamente 0,68 g.	C

Observação: *A amostra sob ensaio atende ao requisito da Norma.*

– itens a), e), k), l), de 7.1 da IEC 61347-1

Itens da IEC 61347-1		Marcação no produto	Situação
7.1 – a)	Marca de origem (marca registrada, nome do fabricante ou nome do representante / fornecedor responsável).	Intral	C
7.1 – e)	A tensão de alimentação nominal (ou tensões, se forem várias), a faixa de tensão, a freqüência de alimentação e a(s) corrente(s) de alimentação; a corrente de alimentação deve ser indicada na literatura do fabricante.	127/220Vac 0,27/0,16 A 100-242 Vac 50/60 Hz	C
7.1 – k)	Diagrama de ligação indicando a posição e a finalidade dos terminais. No caso de controlador de lâmpada sem terminais, deve existir uma indicação nítida no diagrama de ligação do significado do código usado para os fios de ligação. O controlador de lâmpada que só funciona em circuitos específicos deve ser devidamente identificado, por exemplo, por uma marcação ou no	Consta	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 019/2021

Driver LED – Intral - L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

	diagrama de ligação.		
7.1 – l)	Valor de tc. Se o tc se refere a um determinado ponto do controlador de lâmpada, esse local deve ser indicado ou especificado no catálogo do fabricante.	78 °C	C

Observação: *A amostra sob ensaio atende ao requisito da Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 019/2021

Driver LED – Intral - L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

2 – Resistência à umidade e isolação (Item 11 da Norma NBR IEC 61347-2-13:2012)

Os requisitos da Seção 11 da IEC 61347-1 se aplicam, em conjunto com os seguintes requisitos adicionais:

Os dispositivos de controle devem resistir à umidade e não podem apresentar sinais apreciáveis de avaria, após serem submetidos ao seguinte ensaio:

O dispositivo de controle é mantido por 48 h no interior de uma câmara climática com uma umidade relativa entre 91% e 95%. A temperatura em todas as regiões da câmara climática, onde as amostras puderem ser alojadas, deve ser mantida a (t±1) °C, sendo t conveniente escolhido entre 20 °C e 30 °C.

Antes de ser alojada na câmara climática, a amostra deve estar estabilizada a uma temperatura entre t e (t+4) °C.

A resistência de isolação, entre os terminais de entrada e saída previamente interligados e quaisquer partes metálicas expostas, inclusive os terminais de controle (quando existirem), não deve ser inferior a 2 MΩ. Antes de efetuar a medição da resistência de isolação, as gotas d'água visíveis devem ser removidas com um papel absorvente.

O início da medição de isolação deve ocorrer imediatamente após o driver deixar a câmara climática. Para tanto, deve ser utilizada uma tensão contínua de aproximadamente 500 V, aplicada durante 1min antes de se realizar a leitura da resistência de isolação. Os reatores cobertos por filme isolante ou que tiverem um invólucro isolante devem ser envoltos em uma folha metálica.

No caso do controlador apresentar uma conexão interna ou componente entre um ou mais terminais de saída e o terminal de aterramento, esta conexão deve ser removida durante o ensaio.

Resistência de isolação medida [MΩ] > 10

Observação: *A amostra sob ensaio atende ao requisito da Norma.*

3 – Rigidez dielétrica (Item 12 da Norma NBR IEC 61347-2-13:2012)

Os requisitos da Seção 12 da IEC 61347-1 se aplicam, em conjunto com o seguinte requisito adicional:

Imediatamente após o término da medição da resistência de isolação, o controlador deve resistir a um ensaio de tensão suportável por 1 min. aplicado entre as partes especificadas no item 11 da IEC 61347-1. Deve-se aplicar entre as partes especificadas uma tensão senoidal de 50 Hz ou 60 Hz, durante 1 min, cuja amplitude encontra-se especificada na tabela 1 da IEC 61347-1. Inicialmente deve-se aplicar não mais do que a metade da tensão especificada, incrementando-a rapidamente até atingir o valor prescrito.

Durante o ensaio, não pode haver a formação de arcos elétricos ou ocorrer perfurações.

Tensão aplicada [V]: 1440

Observação: *A amostra sob ensaio atende ao requisito da Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 019/2021

Driver LED – Intral - L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL

836

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Incerteza de medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", com graus de liberdade efetivos (v_{eff}) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
NBR IEC 61347-2-13/2012	11	Resistência de isolação	0,10 – 10,00 MΩ	0,23 MΩ	2,00

837

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 019/2021

Driver LED – Intral - L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 3 – Observações:

Fotos da amostra:

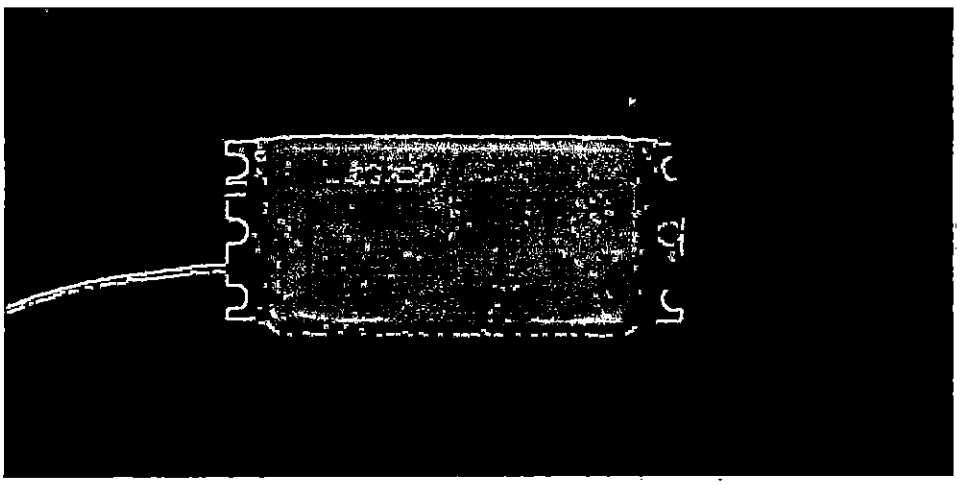


***Foto 1** – Vista geral da amostra.*



***Foto 2** – Identificação das características elétricas e esquema de ligação da amostra.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 019/2021

Driver LED – Intral - L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Fotos da amostra – Continuação:

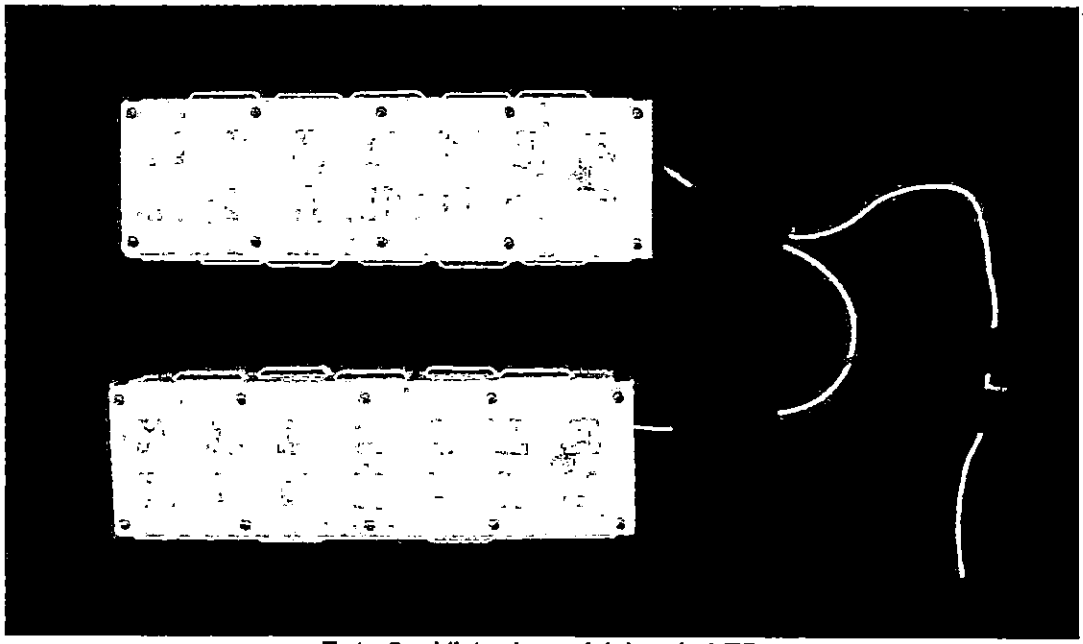


***Foto 3** – Vista dos módulos de LED.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 019/2021

Driver LED – Intral - L4122-CID3U0400/032MC6 DIGITAL 839

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Observações finais:

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010

Assinado de forma digital por CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
DN: c=BR, ou=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=01579286000174, ou=presencial, cn=CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
Dados: 2021.10.06 19:50:44 -03'00'

Cássio Alexandre P. de Souza
Signatário Autorizado

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios
Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio Nº DRV 020/2021

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

INTRAL S/A IND DE MAT ELETRICOS
TRAVESSA RIO GRANDE, 130
CAXIAS DO SUL - RS CEP 95.098-750 - BRASIL
CNPJ: 88.611.264/0001-22

2. Objeto ensaiado (Driver LED):

Driver LED.
Fabricante: Intral
Modelo: L4095-CID3U0400/040MC6 DIGITAL

Tensão nominal: 127 - 220 V_{ac}
Corrente nominal: 0,36 - 0,21 A_{ac}
Potência nominal: 46 W
Frequência nominal: 50/60Hz
Protocolo LABELO: 59998 (1 à 3)
Orçamento LABELO: 0992a/2021

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Amostra acompanhada de informativos técnicos enviados digitalmente.

Relatório de Ensaio DRV 020/2021

2.2. Observações:

- Os resultados deste relatório de ensaios apresentam itens conformes. Informações adicionais podem ser acessadas em Parte 2 – Resultado do ensaio.
- O objeto auxiliar (luminária) foi utilizado para a realização dos ensaios conforme previsto na norma NBR 16026/2012.
- Conforme item 4.8 da NBR 16026/2012 os ensaios serão realizados com comprimento de cabos de saída com 20cm e 200cm, a menos que declarado de outra forma pelo fabricante.
- Tensão de ensaio: 127 V_{ac} e 220 V_{ac}.
- Frequência de ensaio: 60 Hz

3. Documento (s) normativo (s) utilizado (s):

- Associação Brasileira de normas técnicas. NBR 16026:2012. Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED - Requisitos de desempenho. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.

4. Condições ambientais:

Temperatura: 25,0 °C ± 2,0 °C
Umidade Relativa: 50 % ± 15 %

5. Observações:

Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.

Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item da NBR 16026:2012	Ensaio/Verificação	Resultado
6 (6.1a, 6.1b, 6.1c)	Identificação	C
7.2	Tensão e Corrente durante operação	C
8	Potência total do circuito	C
9	Fator de potência do circuito	C
10	Corrente de alimentação	C

LEGENDA	
NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos normativos
NA	Não aplicável

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 020/2021

Driver LED – Intral - L4095-CID3U0400/040MC6 DIGITAL

843

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1 – Identificação - (Item 6 da Norma NBR 16026:2012)

1.1 – Identificações obrigatórias - (Item 6.1 da Norma NBR 16026:2012)

O dispositivo de controle deve ser claramente identificado como a seguir:

Identificações	Informações apresentadas	Situação
a) Fator de potência do circuito; por exemplo, $\lambda = 0,95$; Se o fator de potência for menor que 0,95 e tiver características capacitiva, ele deve ser seguido da letra "C", por exemplo, $\lambda = 0,90C$.	0,97	C
b) Faixa de temperatura ambiente para funcionamento satisfatório do dispositivo de controle eletrônico na tensão nominal declarada ou na faixa de tensão de operação declarada. Um dispositivo de controle eletrônico em conformidade com esta Norma deve garantir de forma satisfatória a sua operação para uma faixa de temperatura ambiente de 10°C a 50 °C.	Ta= -5....50°C	C
c) Potência total, ou faixa de potência, do circuito.	46 W	C

Observação: *Amostra ensaiada atende ao requisito da Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 020/2021

Driver LED – Intral - L4095-CID3U0400/040MC6 DIGITAL 844

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

2 – Tensão e corrente de saída - (Item 7 da Norma NBR 16026:2012)

2.1 – Tensão e corrente durante a operação - (Item 7.2 da Norma NBR 16026:2012)

Para dispositivos de controle com tensão de saída não estabilizada, quando alimentados com tensão nominal, a tensão de saída não pode apresentar variação superior a ± 10% da tensão nominal dos módulos de LED.

Para dispositivos de controle com uma tensão de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a tensão de saída não pode apresentar variação superior a ± 10% da tensão nominal dos módulos de LED.

Dispositivos de controle com múltiplas cargas devem ser ensaiados com a carga mínima e máxima.

Carga única:	40 W
Carga mínima:	-
Carga máxima:	-

Tensão de saída não estabilizada	(x)
Tensão de saída estabilizada	( )

Tensão nominal de ensaio: ***127 V_{ac}***

Tensão de saída não estabilizada:

Amostra		Tensão nominal dos módulos LED Vs (V_{dc})	Tensão mín. permitida. Vs*0,9 (V_{dc})	Tensão máx. permitida Vs*1,1 (V_{dc})	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Tensão de saída medida (V_{dc})	Situação
Carga única	1	65-100	58,5-90	71,5-110	20	77,1	C
					200	77,1	C
Carga Única	2	65-100	58,5-90	71,5-110	20	77,1	C
					200	77,1	C
Carga Única	3	65-100	58,5-90	71,5-110	20	77,1	C
					200	77,1	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 020/2021

Driver LED – Intral - L4095-CID3U0400/040MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

845

Tensão nominal de ensaio: ***220 V_{ac}***

Tensão de saída não estabilizada:

Amostra		Tensão nominal dos módulos LED Vs (V_{dc})	Tensão mín. permitida. Vs*0,9 (V_{dc})	Tensão máx. permitida Vs*1,1 (V_{dc})	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Tensão de saída medida (V_{dc})	Situação
Carga única	1	65-100	58,5-90	71,5-110	20	77	C
					200	77,1	C
Carga Única	2	65-100	58,5-90	71,5-110	20	76,9	C
					200	76,9	C
Carga Única	3	65-100	58,5-90	71,5-110	20	76,9	C
					200	76,9	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 020/2021

Driver LED – Intral - L4095-CID3U0400/040MC6 DIGITAL 846

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Para dispositivos de controle com corrente de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal a corrente de saída não pode apresentar variação superior a ± 10% da corrente nominal dos módulos de LED.

Para dispositivos de controle com corrente de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a corrente de saída não pode apresentar variação superior a ± 10 % da corrente nominal dos módulos de LED.

Dispositivos de controle com múltiplas cargas devem ser ensaiados com a carga mínima e máxima.

Carga única:	40 W
Carga mínima:	-
Carga máxima:	-

Corrente de saída não estabilizada	( )
Corrente de saída estabilizada	(x)

Tensão nominal de ensaio: ***127 V_{ac}***

Corrente de saída estabilizada:

Amostra		Corrente nominal saída Is (A)	Imín. ≤ Is*0,9 (A)	Imáx. ≤ Is*1,1 (A)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Corrente de saída medida (A)	Situação
Carga única	1	0,4	0,36	0,44	20	0,4074	C
					200	0,4082	C
Carga Única	2	0,4	0,36	0,44	20	0,4050	C
					200	0,4051	C
Carga Única	3	0,4	0,36	0,44	20	0,4068	C
					200	0,4075	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 020/2021

Driver LED – Intral - L4095-CID3U0400/040MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Tensão nominal de ensaio: ***220 V_{ac}***

Corrente de saída estabilizada:

Amostra		Corrente nominal saída Is (A)	Imín. ≤ Is*0,9 (A)	Imáx. ≤ Is*1,1 (A)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Corrente de saída medida (A)	Situação
Carga única	1	0,4	0,36	0,44	20	0,4044	C
					200	0,4041	C
Carga Única	2	0,4	0,36	0,44	20	0,3911	C
					200	0,3913	C
Carga Única	3	0,4	0,36	0,44	20	0,3935	C
					200	0,3937	C

Observação: *A amostra ensaiada atende ao requisito da Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 020/2021

Driver LED – Intral - L4095-CID3U0400/040MC6 DIGITAL 348

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

3 – Potência total do circuito - (Item 8 da Norma NBR 16026:2012)

Na tensão nominal, a potência total do circuito não pode ser superior a 110% do valor declarado pelo fabricante, quando o dispositivo de controle é operado com o(s) módulo(s) de LED.

Amostra	Tensão nominal Vn (V)	Potência declarada (W)	$P_{total} \leq P_{declarada}*1,1$ (W)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Potência total do circuito medida (W)	Situação
1	127	46	50,6	20	35,93	C
				200	36,65	C
2	127	46	50,6	20	36,16	C
				200	36,25	C
3	127	46	50,6	20	36,33	C
				200	36,42	C

Amostra	Tensão nominal Vn (V)	Potência declarada (W)	$P_{total} \leq P_{declarada}*1,1$ (W)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Potência total do circuito medida (W)	Situação
1	220	46	50,6	20	35,01	C
				200	35,07	C
2	220	46	50,6	20	34,04	C
				200	34,12	C
3	220	46	50,6	20	34,43	C
				200	34,46	C

Observação: *A amostra ensaiada atende ao requisito da Norma.*

4 – Fator de potência do circuito - (Item 9 da Norma NBR 16026:2012)

O fator de potência medido do circuito não pode ser inferior ao valor indicado pelo fabricante por mais de 0,05, quando o dispositivo de controle é operado em sua potência nominal com o(s) módulo(s) de LED e o conjunto é alimentado com tensão e frequência nominais.

Dispositivos de controles eletrônicos de potência total declarada maior ou igual a 25W devem ter alto fator de potência (≥ 0,92).

Protocolo	Tensão nominal Vn (V)	Potência declarada (W)	FP declarado (adim)	FP ≥ $FP_{declarado}$ – 0,05 (adim)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	FP medido (adim)	Situação
1	127	46	0,97	0,92	20	0,993	C
					200	0,994	
2	127	46	0,97	0,92	20	0,993	C
					200	0,993	
3	127	46	0,97	0,92	20	0,993	C
					200	0,993	

Protocolo	Tensão nominal Vn (V)	Potência declarada (W)	FP declarado (adim)	FP ≥ $FP_{declarado}$ – 0,05 (adim)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	FP medido (adim)	Situação
1	220	46	0,97	0,92	20	0,945	C
					200	0,945	
2	220	46	0,97	0,92	20	0,941	C
					200	0,942	
3	220	46	0,97	0,92	20	0,943	C
					200	0,943	

Observação: *A amostra ensaiada atende ao requisito da Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 020/2021

Driver LED – Intral - L4095-CID3U0400/040MC6 DIGITAL 850

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

5 – Corrente de alimentação - (Item 10 da Norma NBR 16026:2012)

Na tensão nominal, a corrente de alimentação não pode ser superior a 110% do valor declarado pelo fabricante, quando o dispositivo de controle é operado em sua potência nominal com o(s) módulos de LED.

Amostra	Tensão nominal Vn (V)	Corrente de alimentação declarada (A)	$I_{alim.} \leq I_{declarada}*1,1$ (A)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Corrente de alimentação medida (A)	Situação
1	127	0,36	0,396	20	0,285	C
				200	0,290	C
2	127	0,36	0,396	20	0,287	C
				200	0,287	C
3	127	0,36	0,396	20	0,288	C
				200	0,289	C

Amostra	Tensão nominal Vn (V)	Corrente de alimentação declarada (A)	$I_{alim.} \leq I_{declarada}*1,1$ (A)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Corrente de alimentação medida (A)	Situação
1	220	0,21	0,231	20	0,168	C
				200	0,169	C
2	220	0,21	0,231	20	0,164	C
				200	0,165	C
3	220	0,21	0,231	20	0,166	C
				200	0,166	C

Observação: *A amostra ensaiada atende ao requisito da Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 020/2021

Driver LED – Intral - L4095-CID3U0400/040MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Incerteza de medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", com graus de liberdade efetivos (v_{eff}) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Tensão nominal de ensaio: ***100 V_{ac}***

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
NBR 16026/2012	7.2	Tensão elétrica (Vdc)	30 à 300	2,7	2,00
		Corrente elétrica (Adc)	0,050 à 2,500	0,016	2,00
	8	Potência Elétrica (W)	0 à 300	1,4	2,00
	9	Fator de Potência (adim)	0,1000 Á 1,000	0,01	2,00
	10	Corrente Elétrica (Aac)	0,1000 à 2,0000	0,0092	2,00

Tensão nominal de ensaio: ***242 V_{ac}***

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
NBR 16026/2012	7.2	Tensão elétrica (Vdc)	30 à 300	2,7	2,00
		Corrente elétrica (Adc)	0,050 à 2,500	0,016	2,00
	8	Potência Elétrica (W)	0 à 300	1,4	2,00
	9	Fator de Potência (adim)	0,1000 Á 1,000	0,01	2,00
	10	Corrente Elétrica (Aac)	0,1000 à 2,0000	0,0092	2,00

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 020/2021

Driver LED – Intral - L4095-CID3U0400/040MC6 DIGITAL

852

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 3 – Observações:

Fotos da amostra:

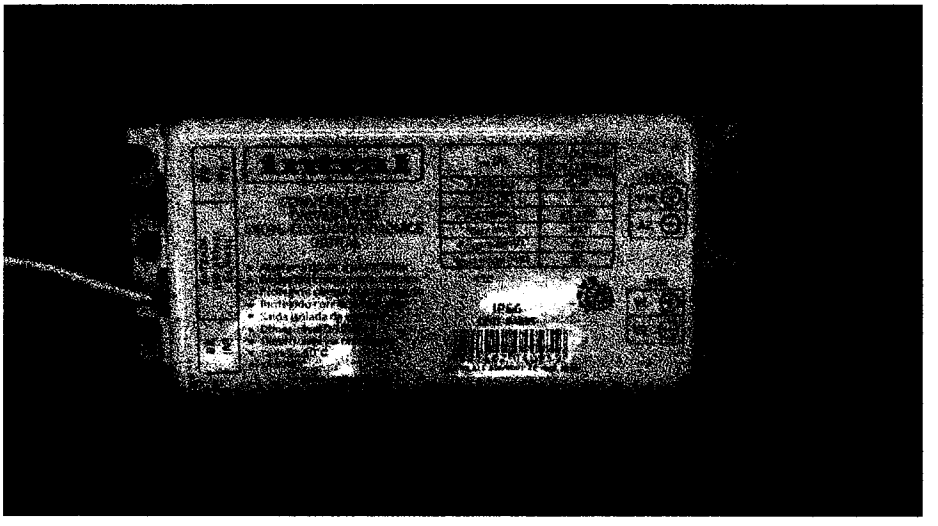


***Foto 1** – Vista geral da amostra.*

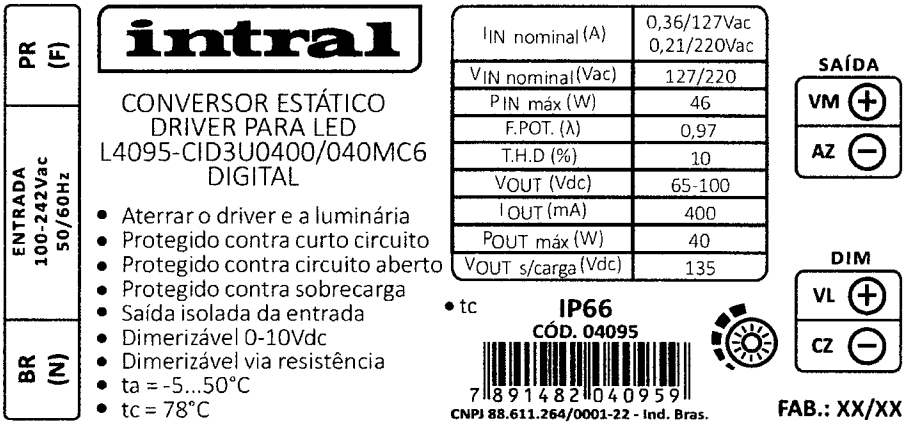


***Foto 2** – Identificação das características elétricas e esquema de ligação da amostra.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 020/2021

Driver LED – Intral - L4095-CID3U0400/040MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Fotos da amostra – Continuação:

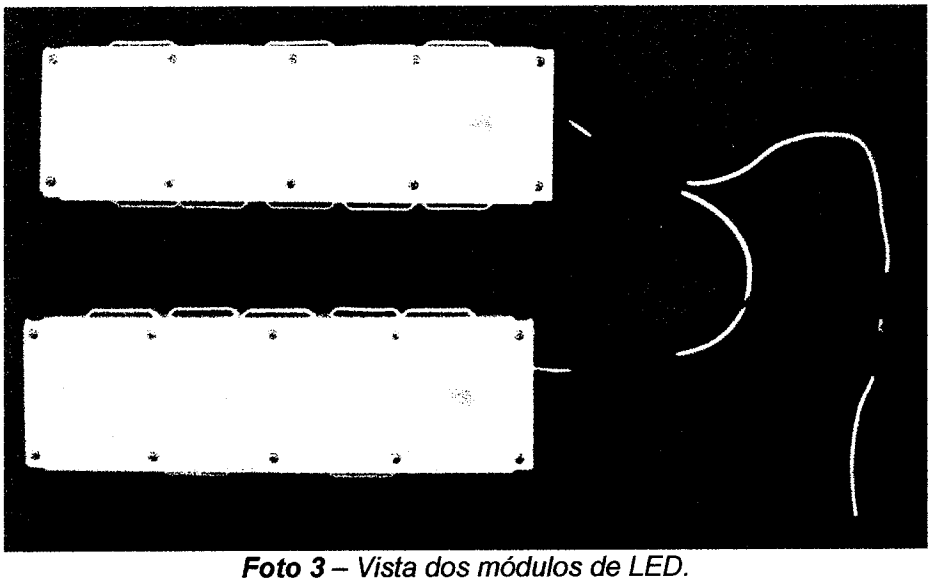


***Foto 3** – Vista dos módulos de LED.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 020/2021

Driver LED – Intral - L4095-CID3U0400/040MC6 DIGITAL 854

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Observações finais:

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Adcreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Adcreditation Cooperation).
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010

Assinado de forma digital por CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=01579228000174, ou=presencial, cn=CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
Dados: 2021.10.06 19:54:59 -03'00'

Cássio Alexandre P. de Souza
Signatário Autorizado

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios
Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio Nº DRV 021/2021

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

INTRAL S/A IND DE MAT ELETRICOS
TRAVESSA RIO GRANDE, 130
CAXIAS DO SUL - RS CEP 95.098-750 - BRASIL
CNPJ: 88.611.264/0001-22

2. Objeto ensaiado (Driver LED):

Driver LED.
Fabricante: Intral
Modelo: L4095-CID3U0400/040MC6 DIGITAL

Tensão nominal: 127 - 220 V_{ac}
Corrente nominal: 0,36 - 0,21 A_{ac}
Potência nominal: 46 W
Frequência nominal: 50/60Hz
Protocolo LABELO: 59998 (1 à 3)
Orçamento LABELO: 0992a/2021

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Amostra acompanhada de informativos técnicos enviados digitalmente.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 021/2021

Driver LED – Intral - L4095-CID3U0400/040MC6 DIGITAL

856

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

2.2. Observações:

- Os resultados deste relatório de ensaios apresentam itens conformes. Informações adicionais podem ser acessadas em Parte 2 – Resultado do ensaio.
- O objeto auxiliar (luminária) foi utilizado para a realização dos ensaios conforme previsto na norma NBR IEC 61347-2-13/2012.
- Tensão de ensaio: 127 V_{ac} e 220 V_{ac}.
- Frequência de ensaio: 60 Hz

3. Documento (s) normativo (s) utilizado (s):

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 61347-2-13/2012 Dispositivo de controle da lâmpada. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de controle eletrônicos alimentados em c.c ou c.a para os módulos de LED. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.
- International Eletrotechnical Commission. IEC 61347-1/2012 - Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements.

4. Condições ambientais:

Temperatura: 25,0 °C ± 2,0 °C
Umidade Relativa: 50 % ± 15 %

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 021/2021

Driver LED – Intral - L4095-CID3U0400/040MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

5. Observações:

Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.

Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item da NBR IEC 61347-2-13/2012	Ensaio/Verificação	Resultado
7.1 (a, e, k, l)	Marcação	C
11	Resistência à umidade e isolação	C
12	Rigidez dielétrica	C

LEGENDA	
NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos normativos
NA	Não aplicável

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 021/2021

Driver LED – Intral - L4095-CID3U0400/040MC6 DIGITAL

858

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1 – Marcação - (Item 7 da Norma NBR IEC 61347-2-13:2012)

1.1 – Marcação compulsória - (Item 7.1 da Norma NBR IEC 61347-2-13:2012)

Os dispositivos de controle, que não sejam os dispositivos de controle integrados, devem ser marcados de forma clara e durável, de acordo com os requisitos de 7.2 da IEC 61347-1, com as seguintes marcações compulsórias:

Itens 7.2 da IEC 61347-1	Situação
A marcação deve ser durável e legível. A conformidade é verificada por inspeção e tentando remover a marcação esfregando levemente, por 15 s cada vez, com dois pedaços de pano, um embebido em água e o outro em álcool de petróleo. A marcação deve ser legível após o teste. NOTA O álcool de petróleo usado deve consistir em um solvente hexano com um teor de aromáticos de no máximo 0,1% em volume percentual, um valor kauri-butanol de 29, um ponto de ebulição inicial de aproximadamente 65 ° C, um ponto seco de aproximadamente 69 ° C e uma densidade de aproximadamente 0,68 g.	C

Observação: *A amostra sob ensaio atende ao requisito da Norma.*

– itens a), e), k), l), de 7.1 da IEC 61347-1

Itens da IEC 61347-1		Marcação no produto	Situação
7.1 – a)	Marca de origem (marca registrada, nome do fabricante ou nome do representante / fornecedor responsável).	Intral	C
7.1 – e)	A tensão de alimentação nominal (ou tensões, se forem várias), a faixa de tensão, a freqüência de alimentação e a(s) corrente(s) de alimentação; a corrente de alimentação deve ser indicada na literatura do fabricante.	127/220Vac 0,36/0,21 A 100-242 Vac 50/60 Hz	C
7.1 – k)	Diagrama de ligação indicando a posição e a finalidade dos terminais. No caso de controlador de lâmpada sem terminais, deve existir uma indicação nítida no diagrama de ligação do significado do código usado para os fios de ligação. O controlador de lâmpada que só funciona em circuitos específicos deve ser devidamente identificado, por exemplo, por uma marcação ou no	Consta	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 021/2021

Driver LED – Intral - L4095-CID3U0400/040MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

	diagrama de ligação.		
7.1 – l)	Valor de tc. Se o tc se refere a um determinado ponto do controlador de lâmpada, esse local deve ser indicado ou especificado no catálogo do fabricante.	78 °C	C

Observação: *A amostra sob ensaio atende ao requisito da Norma.*

2 – Resistência à umidade e isolação (Item 11 da Norma NBR IEC 61347-2-13:2012)

Os requisitos da Seção 11 da IEC 61347-1 se aplicam, em conjunto com os seguintes requisitos adicionais:

Os dispositivos de controle devem resistir à umidade e não podem apresentar sinais apreciáveis de avaria, após serem submetidos ao seguinte ensaio:

O dispositivo de controle é mantido por 48 h no interior de uma câmara climática com uma umidade relativa entre 91% e 95%. A temperatura em todas as regiões da câmara climática, onde as amostras puderem ser alojadas, deve ser mantida a (t±1) °C, sendo t conveniente escolhido entre 20 °C e 30 °C.

Antes de ser alojada na câmara climática, a amostra deve estar estabilizada a uma temperatura entre t e (t+4) °C.

A resistência de isolação, entre os terminais de entrada e saída previamente interligados e quaisquer partes metálicas expostas, inclusive os terminais de controle (quando existirem), não deve ser inferior a 2 MΩ. Antes de efetuar a medição da resistência de isolação, as gotas d'água visíveis devem ser removidas com um papel absorvente.

O início da medição de isolação deve ocorrer imediatamente após o driver deixar a câmara climática. Para tanto, deve ser utilizada uma tensão contínua de aproximadamente 500 V, aplicada durante 1min antes de se realizar a leitura da resistência de isolação. Os reatores cobertos por filme isolante ou que tiverem um invólucro isolante devem ser envoltos em uma folha metálica.

No caso do controlador apresentar uma conexão interna ou componente entre um ou mais terminais de saída e o terminal de aterramento, esta conexão deve ser removida durante o ensaio.

Resistência de isolação medida [MΩ] > 10

Observação: *A amostra sob ensaio atende ao requisito da Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 021/2021

Driver LED – Intral - L4095-CID3U0400/040MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

3 – Rigidez dielétrica (Item 12 da Norma NBR IEC 61347-2-13:2012)

Os requisitos da Seção 12 da IEC 61347-1 se aplicam, em conjunto com o seguinte requisito adicional:

Imediatamente após o término da medição da resistência de isolação, o controlador deve resistir a um ensaio de tensão suportável por 1 min. aplicado entre as partes especificadas no item 11 da IEC 61347-1. Deve-se aplicar entre as partes especificadas uma tensão senoidal de 50 Hz ou 60 Hz, durante 1 min, cuja amplitude encontra-se especificada na tabela 1 da IEC 61347-1. Inicialmente deve-se aplicar não mais do que a metade da tensão especificada, incrementando-a rapidamente até atingir o valor prescrito.

Durante o ensaio, não pode haver a formação de arcos elétricos ou ocorrer perfurações.

Tensão aplicada [V]: 1440

Observação: *A amostra sob ensaio atende ao requisito da Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 021/2021

Driver LED – Intral - L4095-CID3U0400/040MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Incerteza de medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", com graus de liberdade efetivos (v_{eff}) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
NBR IEC 61347-2-13/2012	11	Resistência de isolação	0,10 – 10,00 MΩ	0,23 MΩ	2,00

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 021/2021

Driver LED – Intral - L4095-CID3U0400/040MC6 DIGITAL

863

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 3 – Observações:

Fotos da amostra:

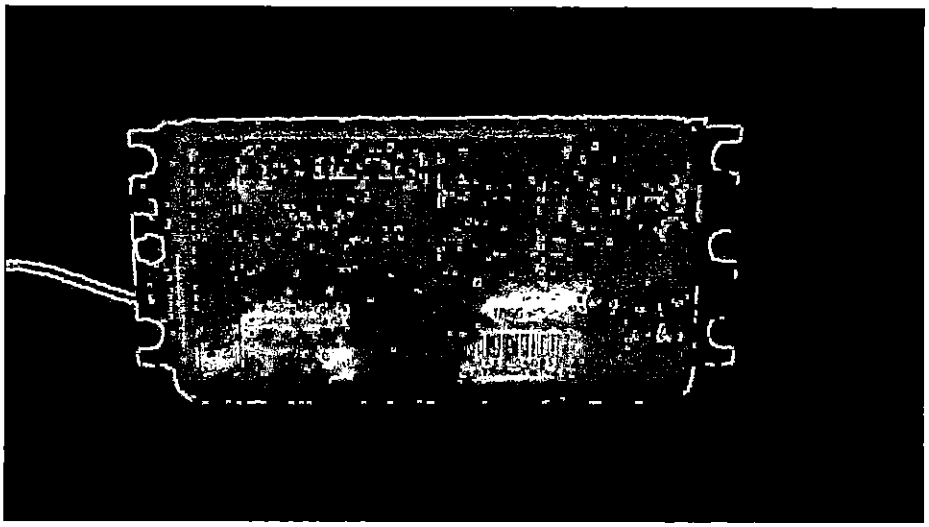


***Foto 1** – Vista geral da amostra.*



***Foto 2** – Identificação das características elétricas e esquema de ligação da amostra.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 021/2021

Driver LED – Intral - L4095-CID3U0400/040MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Fotos da amostra – Continuação:

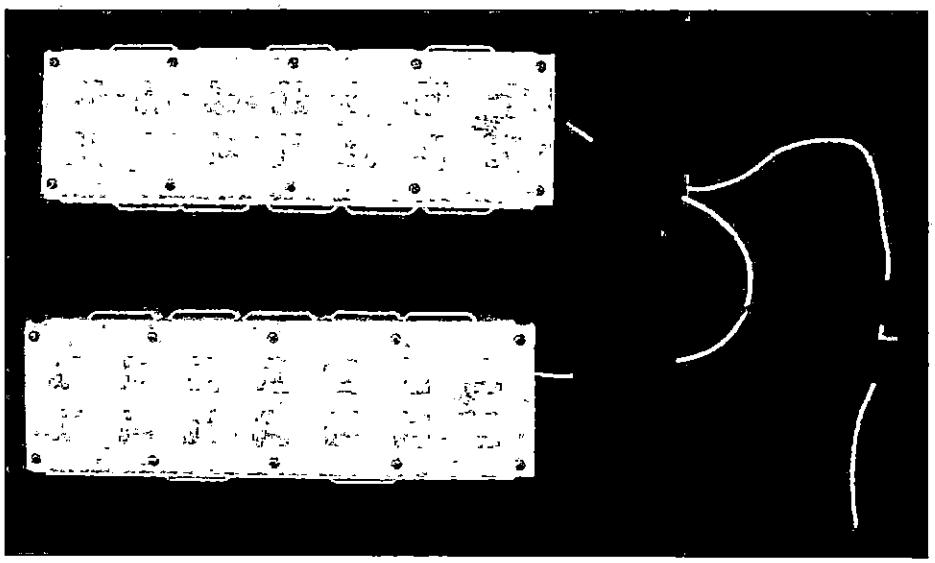


***Foto 3** – Vista dos módulos de LED.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 021/2021

Driver LED – Intral - L4095-CID3U0400/040MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Observações finais:

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010

Assinado de forma digital por CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=01579286000174, ou=presencial, cn=CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
Dados: 2021.10.05 19:56:33 -03'00'

Cássio Alexandre P. de Souza
Signatário Autorizado

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios
Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio Nº DRV 023/2021

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

INTRAL S/A IND DE MAT ELETRICOS
TRAVESSA RIO GRANDE, 130
CAXIAS DO SUL - RS CEP 95.098-750 - BRASIL
CNPJ: 88.611.264/0001-22

2. Objeto ensaiado (Driver LED):

Driver LED.
Fabricante: Intral
Modelo: L4085-CID3U1050/040MC6 DIGITAL

Tensão nominal: 127 - 220 V_{ac}
Corrente nominal: 0,36 - 0,21 A_{ac}
Potência nominal: 49 W
Frequência nominal: 50/60Hz
Protocolo LABELO: 59999 (1 à 3)
Orçamento LABELO: 0992a/2021

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Amostra acompanhada de informativos técnicos enviados digitalmente.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 023/2021

Driver LED – Intral - L4085-CID3U1050/040MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

2.2. Observações:

- Os resultados deste relatório de ensaios apresentam itens conformes. Informações adicionais podem ser acessadas em Parte 2 – Resultado do ensaio.
- O objeto auxiliar (luminária) foi utilizado para a realização dos ensaios conforme previsto na norma NBR IEC 61347-2-13/2012.
- Tensão de ensaio: 127 V_{ac} e 220 V_{ac}.
- Frequência de ensaio: 60 Hz

3. Documento (s) normativo (s) utilizado (s):

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 61347-2-13/2012 Dispositivo de controle da lâmpada. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de controle eletrônicos alimentados em c.c ou c.a para os módulos de LED. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.
- International Eletrotechnical Commission. IEC 61347-1/2012 - Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements.

4. Condições ambientais:

Temperatura: 25,0 °C ± 2,0 °C
Umidade Relativa: 50 % ± 15 %

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 023/2021

Driver LED – Intral - L4085-CID3U1050/040MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

5. Observações:

Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.

Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item da NBR IEC 61347-2-13/2012	Ensaio/Verificação	Resultado
7.1 (a, e, k, l)	Marcação	C
11	Resistência à umidade e isolação	C
12	Rigidez dielétrica	C

LEGENDA	
NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos normativos
NA	Não aplicável

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 023/2021

Driver LED – Intral - L4085-CID3U1050/040MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1 – Marcação - (Item 7 da Norma NBR IEC 61347-2-13:2012)

1.1 – Marcação compulsória - (Item 7.1 da Norma NBR IEC 61347-2-13:2012)

Os dispositivos de controle, que não sejam os dispositivos de controle integrados, devem ser marcados de forma clara e durável, de acordo com os requisitos de 7.2 da IEC 61347-1, com as seguintes marcações compulsórias:

Itens 7.2 da IEC 61347-1	Situação
A marcação deve ser durável e legível. A conformidade é verificada por inspeção e tentando remover a marcação esfregando levemente, por 15 s cada vez, com dois pedaços de pano, um embebido em água e o outro em álcool de petróleo. A marcação deve ser legível após o teste. NOTA O álcool de petróleo usado deve consistir em um solvente hexano com um teor de aromáticos de no máximo 0,1% em volume percentual, um valor kauri-butanol de 29, um ponto de ebulição inicial de aproximadamente 65 ° C, um ponto seco de aproximadamente 69 ° C e uma densidade de aproximadamente 0,68 g.	C

Observação: *A amostra sob ensaio atende ao requisito da Norma.*

– itens a), e), k), l), de 7.1 da IEC 61347-1

Itens da IEC 61347-1		Marcação no produto	Situação
7.1 – a)	Marca de origem (marca registrada, nome do fabricante ou nome do representante / fornecedor responsável).	Intral	C
7.1 – e)	A tensão de alimentação nominal (ou tensões, se forem várias), a faixa de tensão, a freqüência de alimentação e a(s) corrente(s) de alimentação; a corrente de alimentação deve ser indicada na literatura do fabricante.	127/220Vac 0,36/0,21 A 100-242 Vac 50/60 Hz	C
7.1 – k)	Diagrama de ligação indicando a posição e a finalidade dos terminais. No caso de controlador de lâmpada sem terminais, deve existir uma indicação nítida no diagrama de ligação do significado do código usado para os fios de ligação. O controlador de lâmpada que só funciona em circuitos específicos deve ser devidamente identificado, por exemplo, por uma marcação ou no	Consta	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 023/2021

Driver LED – Intral - L4085-CID3U1050/040MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

	diagrama de ligação.		
7.1 – l)	Valor de tc. Se o tc se refere a um determinado ponto do controlador de lâmpada, esse local deve ser indicado ou especificado no catálogo do fabricante.	78 °C	C

Observação: *A amostra sob ensaio atende ao requisito da Norma.*

2 – Resistência à umidade e isolação (Item 11 da Norma NBR IEC 61347-2-13:2012)

Os requisitos da Seção 11 da IEC 61347-1 se aplicam, em conjunto com os seguintes requisitos adicionais:

Os dispositivos de controle devem resistir à umidade e não podem apresentar sinais apreciáveis de avaria, após serem submetidos ao seguinte ensaio:

O dispositivo de controle é mantido por 48 h no interior de uma câmara climática com uma umidade relativa entre 91% e 95%. A temperatura em todas as regiões da câmara climática, onde as amostras puderem ser alojadas, deve ser mantida a (t±1) °C, sendo t conveniente escolhido entre 20 °C e 30 °C.

Antes de ser alojada na câmara climática, a amostra deve estar estabilizada a uma temperatura entre t e (t+4) °C.

A resistência de isolação, entre os terminais de entrada e saída previamente interligados e quaisquer partes metálicas expostas, inclusive os terminais de controle (quando existirem), não deve ser inferior a 2 MΩ. Antes de efetuar a medição da resistência de isolação, as gotas d'água visíveis devem ser removidas com um papel absorvente.

O início da medição de isolação deve ocorrer imediatamente após o driver deixar a câmara climática. Para tanto, deve ser utilizada uma tensão contínua de aproximadamente 500 V, aplicada durante 1min antes de se realizar a leitura da resistência de isolação. Os reatores cobertos por filme isolante ou que tiverem um invólucro isolante devem ser envoltos em uma folha metálica.

No caso do controlador apresentar uma conexão interna ou componente entre um ou mais terminais de saída e o terminal de aterramento, esta conexão deve ser removida durante o ensaio.

Resistência de isolação medida [MΩ] > 10

Observação: *A amostra sob ensaio atende ao requisito da Norma.*

3 – Rigidez dielétrica (Item 12 da Norma NBR IEC 61347-2-13:2012)

Os requisitos da Seção 12 da IEC 61347-1 se aplicam, em conjunto com o seguinte requisito adicional:

Imediatamente após o término da medição da resistência de isolação, o controlador deve resistir a um ensaio de tensão suportável por 1 min. aplicado entre as partes especificadas no item 11 da IEC 61347-1. Deve-se aplicar entre as partes especificadas uma tensão senoidal de 50 Hz ou 60 Hz, durante 1 min, cuja amplitude encontra-se especificada na tabela 1 da IEC 61347-1. Inicialmente deve-se aplicar não mais do que a metade da tensão especificada, incrementando-a rapidamente até atingir o valor prescrito.

Durante o ensaio, não pode haver a formação de arcos elétricos ou ocorrer perfurações.

Tensão aplicada [V]: 1440

Observação: *A amostra sob ensaio atende ao requisito da Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 023/2021

Driver LED – Intral - L4085-CID3U1050/040MC6 DIGITAL

873

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Incerteza de medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", com graus de liberdade efetivos (v_{eff}) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
NBR IEC 61347-2-13/2012	11	Resistência de isolação	0,10 – 10,00 MΩ	0,23 MΩ	2,00

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 023/2021

Driver LED – Intral - L4085-CID3U1050/040MC6 DIGITAL 874

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 3 – Observações:

Fotos da amostra:

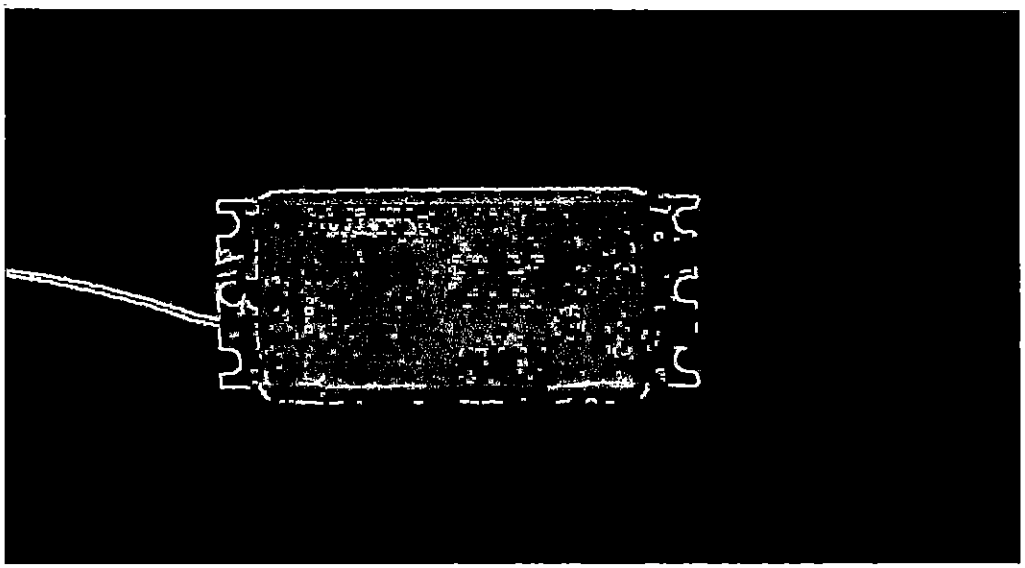


Foto 1 – Vista geral da amostra.

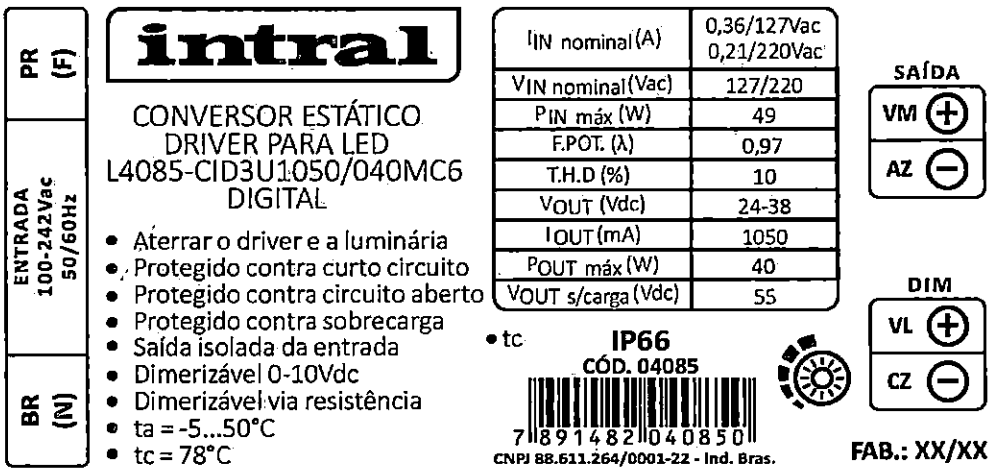


Foto 2 – Identificação das características elétricas e esquema de ligação da amostra.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 023/2021

Driver LED – Intral - L4085-CID3U1050/040MC6 DIGITAL 875

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Fotos da amostra – Continuação:

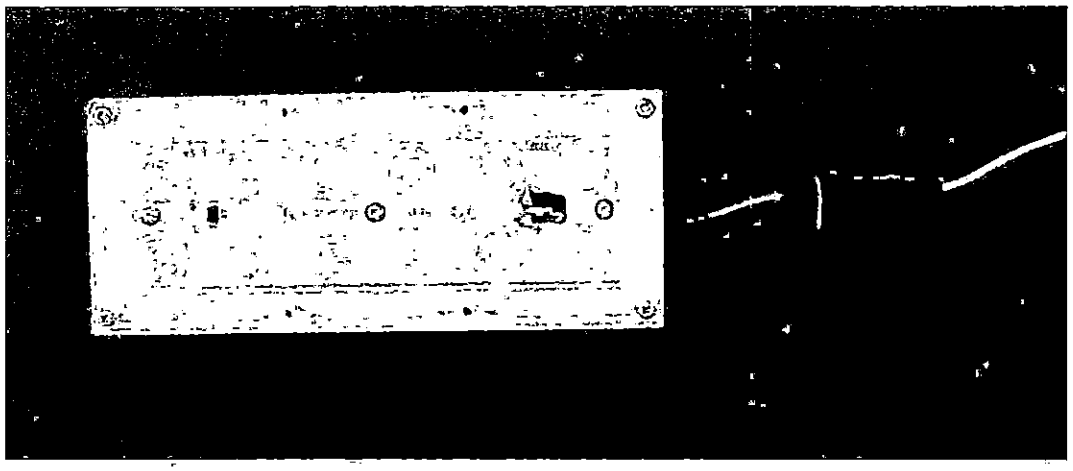


***Foto 3** – Vista dos módulos de LED.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 023/2021

Driver LED – Intral - L4085-CID3U1050/040MC6 DIGITAL 876

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Observações finais:

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010

Assinado de forma digital por CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=[EM BRANCO], ou=01579286000174, ou=presencial, cn=CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
Dados: 2021.10.06 19:59:03 -03'00'

Cássio Alexandre P. de Souza
Signatário Autorizado

877

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios
Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0075

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio Nº DRV 024/2021

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

INTRAL S/A IND DE MAT ELETRICOS
TRAVESSA RIO GRANDE, 130
CAXIAS DO SUL - RS CEP 95.098-750 - BRASIL
CNPJ: 88.611.264/0001-22

2. Objeto ensaiado (Driver LED):

Driver LED.
Fabricante: Intral
Modelo: L4078-CID3U1050/060MC6 DIGITAL

Tensão nominal: 127 - 220 V_{ac}
Corrente nominal: 0,52 - 0,31 A_{ac}
Potência nominal: 70 W
Frequência nominal: 50/60Hz
Protocolo LABELO: 60000 (1 à 3)
Orçamento LABELO: 0992a/2021

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Amostra acompanhada de informativos técnicos enviados digitalmente.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 024/2021

2.2. Observações:

- Os resultados deste relatório de ensaios apresentam itens conformes. Informações adicionais podem ser acessadas em Parte 2 – Resultado do ensaio.
- O objeto auxiliar (luminária) foi utilizado para a realização dos ensaios conforme previsto na norma NBR 16026/2012.
- Conforme item 4.8 da NBR 16026/2012 os ensaios serão realizados com comprimento de cabos de saída com 20cm e 200cm, a menos que declarado de outra forma pelo fabricante.
- Tensão de ensaio: 127 V_{ac} e 220 V_{ac}.
- Frequência de ensaio: 60 Hz

3. Documento (s) normativo (s) utilizado (s):

- Associação Brasileira de normas técnicas. NBR 16026:2012. Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED - Requisitos de desempenho. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.

4. Condições ambientais:

Temperatura: 25,0 °C ± 2,0 °C
Umidade Relativa: 50 % ± 15 %

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

5. Observações:

Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.

Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item da NBR 16026:2012	Ensaio/Verificação	Resultado
6 (6.1a, 6.1b, 6.1c)	Identificação	C
7.2	Tensão e Corrente durante operação	C
8	Potência total do circuito	C
9	Fator de potência do circuito	C
10	Corrente de alimentação	C

LEGENDA	
NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos normativos
NA	Não aplicável

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 024/2021

Driver LED – Intral - L4078-CID3U1050/060MC6 DIGITAL

880

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1 – Identificação - (Item 6 da Norma NBR 16026:2012)

1.1 – Identificações obrigatórias - (Item 6.1 da Norma NBR 16026:2012)

O dispositivo de controle deve ser claramente identificado como a seguir:

Identificações	Informações apresentadas	Situação
a) Fator de potência do circuito; por exemplo, $\lambda = 0,95$; Se o fator de potência for menor que 0,95 e tiver características capacitiva, ele deve ser seguido da letra "C", por exemplo, $\lambda = 0,90C$.	0,97	C
b) Faixa de temperatura ambiente para funcionamento satisfatório do dispositivo de controle eletrônico na tensão nominal declarada ou na faixa de tensão de operação declarada. Um dispositivo de controle eletrônico em conformidade com esta Norma deve garantir de forma satisfatória a sua operação para uma faixa de temperatura ambiente de 10°C a 50 °C.	Ta= -5....50°C	C
c) Potência total, ou faixa de potência, do circuito.	70 W	C

Observação: *Amostra ensaiada atende ao requisito da Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 024/2021

Driver LED – Intral - L4078-CID3U1050/060MC6 DIGITAL

881

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

2 – Tensão e corrente de saída - (Item 7 da Norma NBR 16026:2012)

2.1 – Tensão e corrente durante a operação - (Item 7.2 da Norma NBR 16026:2012)

Para dispositivos de controle com tensão de saída não estabilizada, quando alimentados com tensão nominal, a tensão de saída não pode apresentar variação superior a ± 10% da tensão nominal dos módulos de LED.

Para dispositivos de controle com uma tensão de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a tensão de saída não pode apresentar variação superior a ± 10% da tensão nominal dos módulos de LED.

Dispositivos de controle com múltiplas cargas devem ser ensaiados com a carga mínima e máxima.

Carga única:	60 W
Carga mínima:	-
Carga máxima:	-

Tensão de saída não estabilizada	(x)
Tensão de saída estabilizada	( )

Tensão nominal de ensaio: ***127 V_{ac}***

Tensão de saída não estabilizada:

Amostra		Tensão nominal dos módulos LED Vs (V_{dc})	Tensão mín. permitida. Vs*0,9 (V_{dc})	Tensão máx. permitida Vs*1,1 (V_{dc})	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Tensão de saída medida (V_{dc})	Situação
Carga única	1	37-57	33,3-51,3	40,7-62,7	20	37,70	C
					200	37,68	C
Carga Única	2	37-57	33,3-51,3	40,7-62,7	20	37,05	C
					200	38	C
Carga Única	3	37-57	33,3-51,3	40,7-62,7	20	36,47	C
					200	36,45	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 024/2021

Driver LED – Intral - L4078-CID3U1050/060MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

*Tensão nominal de ensaio: **220 V_{ac}***

Tensão de saída não estabilizada:

Amostra		Tensão nominal dos módulos LED Vs (V_{dc})	Tensão mín. permitida. Vs*0,9 (V_{dc})	Tensão máx. permitida Vs*1,1 (V_{dc})	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Tensão de saída medida (V_{dc})	Situação
Carga única	1	37-57	33,3-51,3	40,7-62,7	20	37,59	C
					200	37,56	C
Carga Única	2	37-57	33,3-51,3	40,7-62,7	20	36,69	C
					200	36,93	C
Carga Única	3	37-57	33,3-51,3	40,7-62,7	20	36,44	C
					200	36,38	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 024/2021

Driver LED – Intral - L4078-CID3U1050/060MC6 DIGITAL 883

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Para dispositivos de controle com corrente de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal a corrente de saída não pode apresentar variação superior a ± 10% da corrente nominal dos módulos de LED.

Para dispositivos de controle com corrente de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a corrente de saída não pode apresentar variação superior a ± 10 % da corrente nominal dos módulos de LED.

Dispositivos de controle com múltiplas cargas devem ser ensaiados com a carga mínima e máxima.

Carga única:	60 W
Carga mínima:	-
Carga máxima:	-

Corrente de saída não estabilizada	( )
Corrente de saída estabilizada	(x)

Tensão nominal de ensaio: ***127 V_{ac}***

Corrente de saída estabilizada:

Amostra		Corrente nominal saída Is (A)	Imín. ≤ Is*0,9 (A)	Imáx. ≤ Is*1,1 (A)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Corrente de saída medida (A)	Situação
Carga única	1	1,05	0,945	1,155	20	1,0297	C
					200	1,0284	C
Carga Única	2	1,05	0,945	1,155	20	1,0498	C
					200	1,0433	C
Carga Única	3	1,05	0,945	1,155	20	1,0683	C
					200	1,0621	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 024/2021

Driver LED – Intral - L4078-CID3U1050/060MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Tensão nominal de ensaio: 220 V_{ac}

Corrente de saída estabilizada:

Amostra		Corrente nominal saída Is (A)	Imín. ≤ Is*0,9 (A)	Imáx. ≤ Is*1,1 (A)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Corrente de saída medida (A)	Situação
Carga única	1	1,05	0,945	1,155	20	1,0234	C
					200	1,0226	C
Carga Única	2	1,05	0,945	1,155	20	1,0349	C
					200	1,0333	C
Carga Única	3	1,05	0,945	1,155	20	1,0481	C
					200	1,0482	C

Observação: *A amostra ensaiada atende ao requisito da Norma.*

Relatório de Ensaio DRV 024/2021

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

3 – Potência total do circuito - (Item 8 da Norma NBR 16026:2012)

Na tensão nominal, a potência total do circuito não pode ser superior a 110% do valor declarado pelo fabricante, quando o dispositivo de controle é operado com o(s) módulo(s) de LED.

Amostra	Tensão nominal Vn (V)	Potência declarada (W)	$P_{total} \leq P_{declarada}*1,1$ (W)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Potência total do circuito medida (W)	Situação
1	127	70	77	20	50,53	C
				200	50,31	C
2	127	70	77	20	50,47	C
				200	50,43	C
3	127	70	77	20	49,72	C
				200	49,78	C

Amostra	Tensão nominal Vn (V)	Potência declarada (W)	Ptotal ≤ Pdeclarada*1,1 (W)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Potência total do circuito medida (W)	Situação
1	220	70	77	20	51,34	C
				200	51,14	C
2	220	70	77	20	51,18	C
				200	51,24	C
3	220	70	77	20	50,51	C
				200	50,56	C

Observação: *A amostra ensaiada atende ao requisito da Norma.*

4 – Fator de potência do circuito - (Item 9 da Norma NBR 16026:2012)

O fator de potência medido do circuito não pode ser inferior ao valor indicado pelo fabricante por mais de 0,05, quando o dispositivo de controle é operado em sua potência nominal com o(s) módulo(s) de LED e o conjunto é alimentado com tensão e frequência nominais.

Dispositivos de controles eletrônicos de potência total declarada maior ou igual a 25W devem ter alto fator de potência (≥ 0,92).

Protocolo	Tensão nominal Vn (V)	Potência declarada (W)	FP declarado (adim)	FP ≥ $FP_{declarado}$ – 0,05 (adim)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	FP medido (adim)	Situação
1	127	70	0,97	0,92	20	0,994	C
					200	0,994	
2	127	70	0,97	0,92	20	0,994	C
					200	0,994	
3	127	70	0,97	0,92	20	0,994	C
					200	0,994	

Protocolo	Tensão nominal Vn (V)	Potência declarada (W)	FP declarado (adim)	FP ≥ $FP_{declarado}$ – 0,05 (adim)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	FP medido (adim)	Situação
1	220	70	0,97	0,92	20	0,952	C
					200	0,952	
2	220	70	0,97	0,92	20	0,953	C
					200	0,952	
3	220	70	0,97	0,92	20	0,951	C
					200	0,951	

Observação: *A amostra ensaiada atende ao requisito da Norma.*

5 – Corrente de alimentação - (Item 10 da Norma NBR 16026:2012)

Na tensão nominal, a corrente de alimentação não pode ser superior a 110% do valor declarado pelo fabricante, quando o dispositivo de controle é operado em sua potência nominal com o(s) módulos de LED.

Amostra	Tensão nominal Vn (V)	Corrente de alimentação declarada (A)	$I_{alim.} \leq I_{declarada}*1,1$ (A)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Corrente de alimentação medida (A)	Situação
1	127	0,52	0,572	20	0,400	C
				200	0,399	C
2	127	0,52	0,572	20	0,399	C
				200	0,399	C
3	127	0,52	0,572	20	0,394	C
				200	0,394	C

Amostra	Tensão nominal Vn (V)	Corrente de alimentação declarada (A)	$I_{alim.} \leq I_{declarada}*1,1$ (A)	Comprimento dos cabos de saída (cm)	Corrente de alimentação medida (A)	Situação
1	220	0,31	0,341	20	0,245	C
				200	0,244	C
2	220	0,31	0,341	20	0,245	C
				200	0,245	C
3	220	0,31	0,341	20	0,242	C
				200	0,242	C

Observação: *A amostra ensaiada atende ao requisito da Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 024/2021

Driver LED – Intral - L4078-CID3U1050/060MC6 DIGITAL

888

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Incerteza de medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", com graus de liberdade efetivos (v_{eff}) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Tensão nominal de ensaio: ***127 V_{ac}***

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
NBR 16026/2012	7.2	Tensão elétrica (Vdc)	30 à 300	2,7	2,00
		Corrente elétrica (Adc)	0,050 à 2,500	0,016	2,00
	8	Potência Elétrica (W)	0 à 300	1,4	2,00
	9	Fator de Potência (adim)	0,1000 Á 1,000	0,01	2,00
	10	Corrente Elétrica (Aac)	0,1000 à 2,0000	0,0092	2,00

Tensão nominal de ensaio: ***220 V_{ac}***

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
NBR 16026/2012	7.2	Tensão elétrica (Vdc)	30 à 300	2,7	2,00
		Corrente elétrica (Adc)	0,050 à 2,500	0,016	2,00
	8	Potência Elétrica (W)	0 à 300	1,4	2,00
	9	Fator de Potência (adim)	0,1000 Á 1,000	0,01	2,00
	10	Corrente Elétrica (Aac)	0,1000 à 2,0000	0,0092	2,00

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 024/2021

Driver LED – Intral - L4078-CID3U1050/060MC6 DIGITAL

889

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 3 – Observações:

Fotos da amostra:

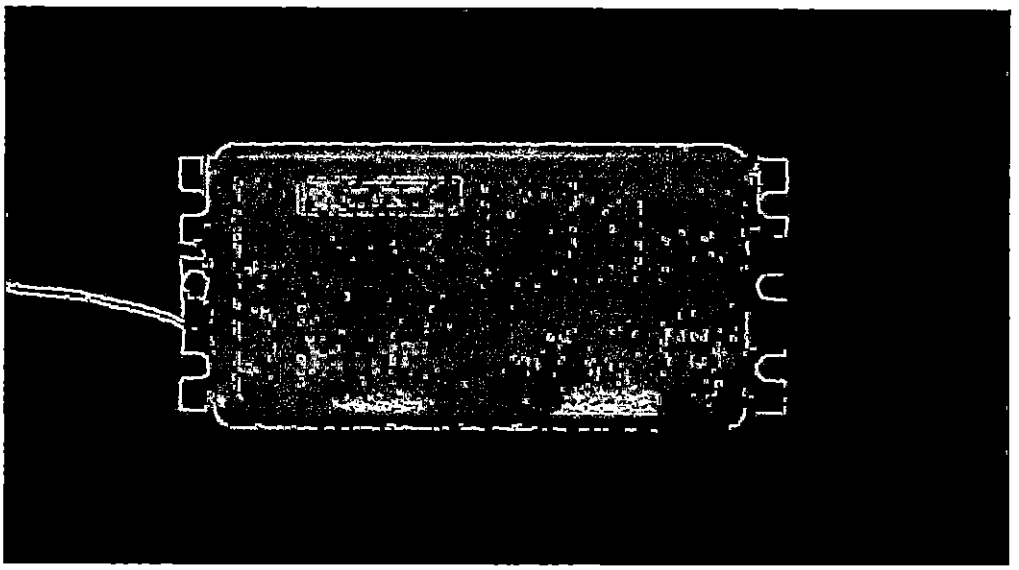


Foto 1 – Vista geral da amostra.



Foto 2 – Identificação das características elétricas e esquema de ligação da amostra.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 024/2021

Driver LED – Intral - L4078-CID3U1050/060MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Fotos da amostra – Continuação:

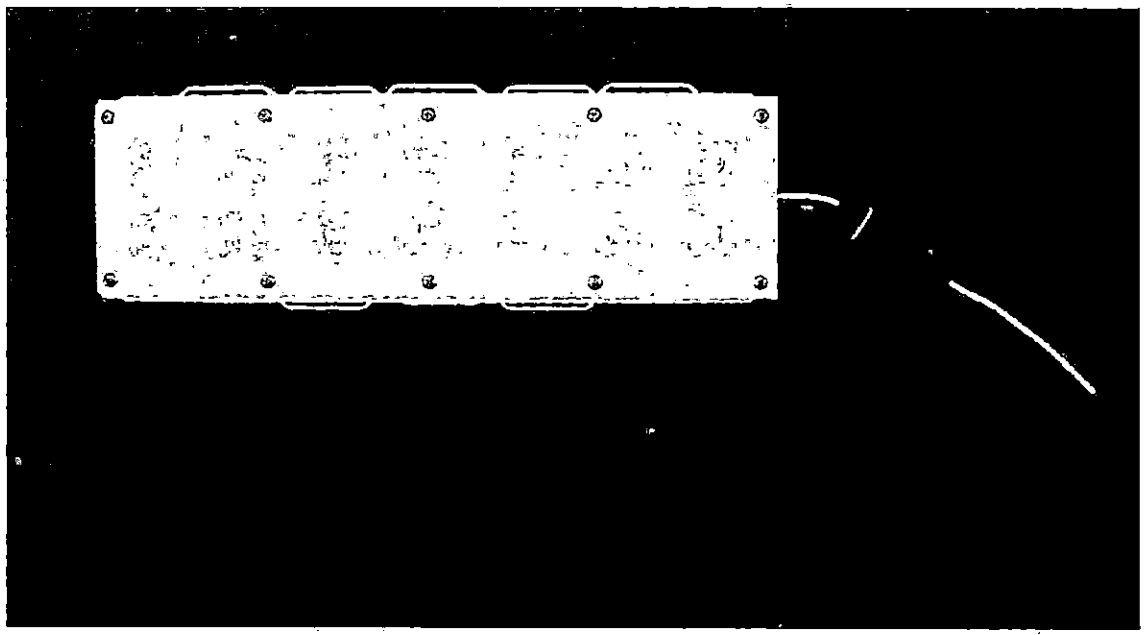


***Foto 3** – Vista dos módulos de LED.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 024/2021

Driver LED – Intral - L4078-CID3U1050/060MC6 DIGITAL 891

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 02/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Observações finais:

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Adcreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Adcreditation Cooperation).
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010

Assinado de forma digital por CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=01579286000174, ou=presencial, cn=CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
Dados: 2021.10.06 20:02:04 -03'00'

Cássio Alexandre P. de Souza
Signatário Autorizado

892

PUCRS

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios
Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios

Ensaios NBR ISO/IEC 17025 CRL 0078

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio Nº DRV 025/2021

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

INTRAL S/A IND DE MAT ELETRICOS
TRAVESSA RIO GRANDE, 130
CAXIAS DO SUL - RS CEP 95.098-750 - BRASIL
CNPJ: 88.611.264/0001-22

2. Objeto ensaiado (Driver LED):

Driver LED.
Fabricante: Intral
Modelo: L4078-CID3U1050/060MC6 DIGITAL

Tensão nominal: 127 - 220 V_{ac}
Corrente nominal: 0,52 - 0,31 A_{ac}
Potência nominal: 70 W
Frequência nominal: 50/60Hz
Protocolo LABELO: 60000 (1 à 3)
Orçamento LABELO: 0992a/2021

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Amostra acompanhada de informativos técnicos enviados digitalmente.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 025/2021

Driver LED – Intral - L4078-CID3U1050/060MC6 DIGITAL

893

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

2.2. Observações:

- Os resultados deste relatório de ensaios apresentam itens conformes. Informações adicionais podem ser acessadas em Parte 2 – Resultado do ensaio.
- O objeto auxiliar (luminária) foi utilizado para a realização dos ensaios conforme previsto na norma NBR IEC 61347-2-13/2012.
- Tensão de ensaio: 127 V_{ac} e 220 V_{ac}.
- Frequência de ensaio: 60 Hz

3. Documento (s) normativo (s) utilizado (s):

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 61347-2-13/2012 Dispositivo de controle da lâmpada. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de controle eletrônicos alimentados em c.c ou c.a para os módulos de LED. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.
- International Eletrotechnical Commission. IEC 61347-1/2012 - Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements.

4. Condições ambientais:

Temperatura: 25,0 °C ± 2,0 °C
Umidade Relativa: 50 % ± 15 %

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 025/2021

Driver LED – Intral - L4078-CID3U1050/060MC6 DIGITAL 894

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

5. Observações:

Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.

Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item da NBR IEC 61347-2-13/2012	Ensaio/Verificação	Resultado
7.1 (a, e, k, l)	Marcação	C
11	Resistência à umidade e isolação	C
12	Rigidez dielétrica	C

LEGENDA	
NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos normativos
NA	Não aplicável

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 025/2021

Driver LED – Intral - L4078-CID3U1050/060MC6 DIGITAL

895

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1 – Marcação - (Item 7 da Norma NBR IEC 61347-2-13:2012)

1.1 – Marcação compulsória - (Item 7.1 da Norma NBR IEC 61347-2-13:2012)

Os dispositivos de controle, que não sejam os dispositivos de controle integrados, devem ser marcados de forma clara e durável, de acordo com os requisitos de 7.2 da IEC 61347-1, com as seguintes marcações compulsórias:

Itens 7.2 da IEC 61347-1	Situação
A marcação deve ser durável e legível. A conformidade é verificada por inspeção e tentando remover a marcação esfregando levemente, por 15 s cada vez, com dois pedaços de pano, um embebido em água e o outro em álcool de petróleo. A marcação deve ser legível após o teste. NOTA O álcool de petróleo usado deve consistir em um solvente hexano com um teor de aromáticos de no máximo 0,1% em volume percentual, um valor kauri-butanol de 29, um ponto de ebulição inicial de aproximadamente 65 ° C, um ponto seco de aproximadamente 69 ° C e uma densidade de aproximadamente 0,68 g.	C

Observação: *A amostra sob ensaio atende ao requisito da Norma.*

– itens a), e), k), l), de 7.1 da IEC 61347-1

Itens da IEC 61347-1		Marcação no produto	Situação
7.1 – a)	Marca de origem (marca registrada, nome do fabricante ou nome do representante / fornecedor responsável).	Intral	C
7.1 – e)	A tensão de alimentação nominal (ou tensões, se forem várias), a faixa de tensão, a freqüência de alimentação e a(s) corrente(s) de alimentação; a corrente de alimentação deve ser indicada na literatura do fabricante.	127/220Vac 0,52/0,31 A 100-242 Vac 50/60 Hz	C
7.1 – k)	Diagrama de ligação indicando a posição e a finalidade dos terminais. No caso de controlador de lâmpada sem terminais, deve existir uma indicação nítida no diagrama de ligação do significado do código usado para os fios de ligação. O controlador de lâmpada que só funciona em circuitos específicos deve ser devidamente identificado, por exemplo, por uma marcação ou no	Consta	C

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 025/2021

Driver LED – Intral - L4078-CID3U1050/060MC6 DIGITAL

896

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

	diagrama de ligação.		
7.1 – l)	Valor de tc. Se o tc se refere a um determinado ponto do controlador de lâmpada, esse local deve ser indicado ou especificado no catálogo do fabricante.	75°C	C

Observação: *A amostra sob ensaio atende ao requisito da Norma.*

2 – Resistência à umidade e isolação (Item 11 da Norma NBR IEC 61347-2-13:2012)

Os requisitos da Seção 11 da IEC 61347-1 se aplicam, em conjunto com os seguintes requisitos adicionais:

Os dispositivos de controle devem resistir à umidade e não podem apresentar sinais apreciáveis de avaria, após serem submetidos ao seguinte ensaio:

O dispositivo de controle é mantido por 48 h no interior de uma câmara climática com uma umidade relativa entre 91% e 95%. A temperatura em todas as regiões da câmara climática, onde as amostras puderem ser alojadas, deve ser mantida a (t±1) °C, sendo t conveniente escolhido entre 20 °C e 30 °C.

Antes de ser alojada na câmara climática, a amostra deve estar estabilizada a uma temperatura entre t e (t+4) °C.

A resistência de isolação, entre os terminais de entrada e saída previamente interligados e quaisquer partes metálicas expostas, inclusive os terminais de controle (quando existirem), não deve ser inferior a 2 MΩ. Antes de efetuar a medição da resistência de isolação, as gotas d'água visíveis devem ser removidas com um papel absorvente.

O início da medição de isolação deve ocorrer imediatamente após o driver deixar a câmara climática. Para tanto, deve ser utilizada uma tensão contínua de aproximadamente 500 V, aplicada durante 1min antes de se realizar a leitura da resistência de isolação. Os reatores cobertos por filme isolante ou que tiverem um invólucro isolante devem ser envoltos em uma folha metálica.

No caso do controlador apresentar uma conexão interna ou componente entre um ou mais terminais de saída e o terminal de aterramento, esta conexão deve ser removida durante o ensaio.

Resistência de isolação medida [MΩ] > 10

Observação: *A amostra sob ensaio atende ao requisito da Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 025/2021

Driver LED – Intral - L4078-CID3U1050/060MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

3 – Rigidez dielétrica (Item 12 da Norma NBR IEC 61347-2-13:2012)

Os requisitos da Seção 12 da IEC 61347-1 se aplicam, em conjunto com o seguinte requisito adicional:

Imediatamente após o término da medição da resistência de isolação, o controlador deve resistir a um ensaio de tensão suportável por 1 min. aplicado entre as partes especificadas no item 11 da IEC 61347-1. Deve-se aplicar entre as partes especificadas uma tensão senoidal de 50 Hz ou 60 Hz, durante 1 min, cuja amplitude encontra-se especificada na tabela 1 da IEC 61347-1. Inicialmente deve-se aplicar não mais do que a metade da tensão especificada, incrementando-a rapidamente até atingir o valor prescrito.

Durante o ensaio, não pode haver a formação de arcos elétricos ou ocorrer perfurações.

Tensão aplicada [V]: 1440

Observação: *A amostra sob ensaio atende ao requisito da Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 025/2021

Driver LED – Intral - L4078-CID3U1050/060MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Incerteza de medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", com graus de liberdade efetivos (v_{eff}) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
NBR IEC 61347-2-13/2012	11	Resistência de isolação	0,10 – 10,00 MΩ	0,23 MΩ	2,00

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 025/2021

Driver LED – Intral - L4078-CID3U1050/060MC6 DIGITAL

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Parte 3 – Observações:

Fotos da amostra:

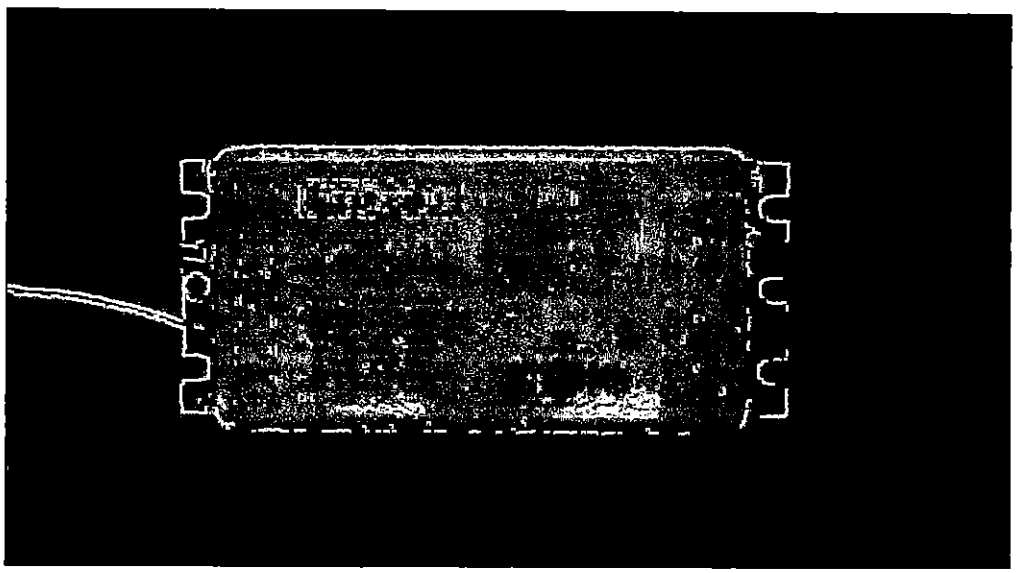


Foto 1 – Vista geral da amostra.

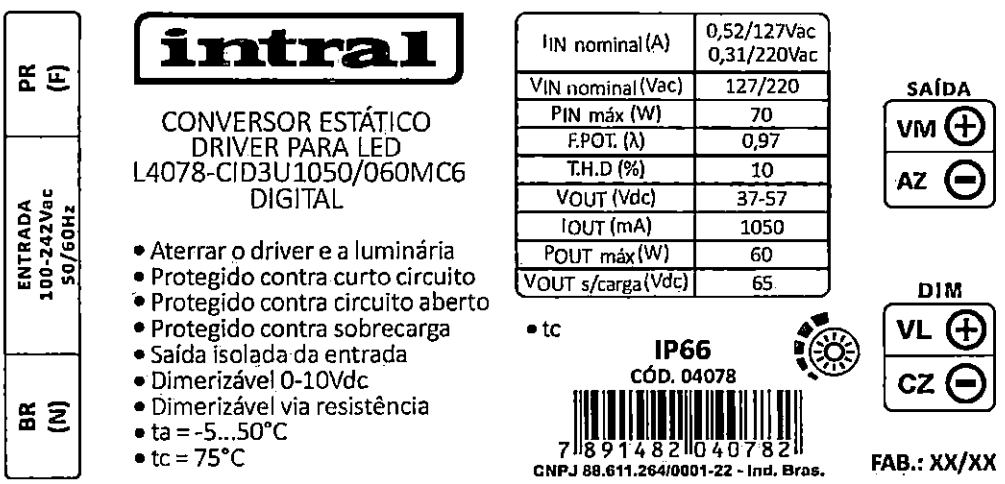


Foto 2 – Identificação das características elétricas e esquema de ligação da amostra.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 025/2021

Driver LED – Intral - L4078-CID3U1050/060MC6 DIGITAL

901

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Fotos da amostra – Continuação:

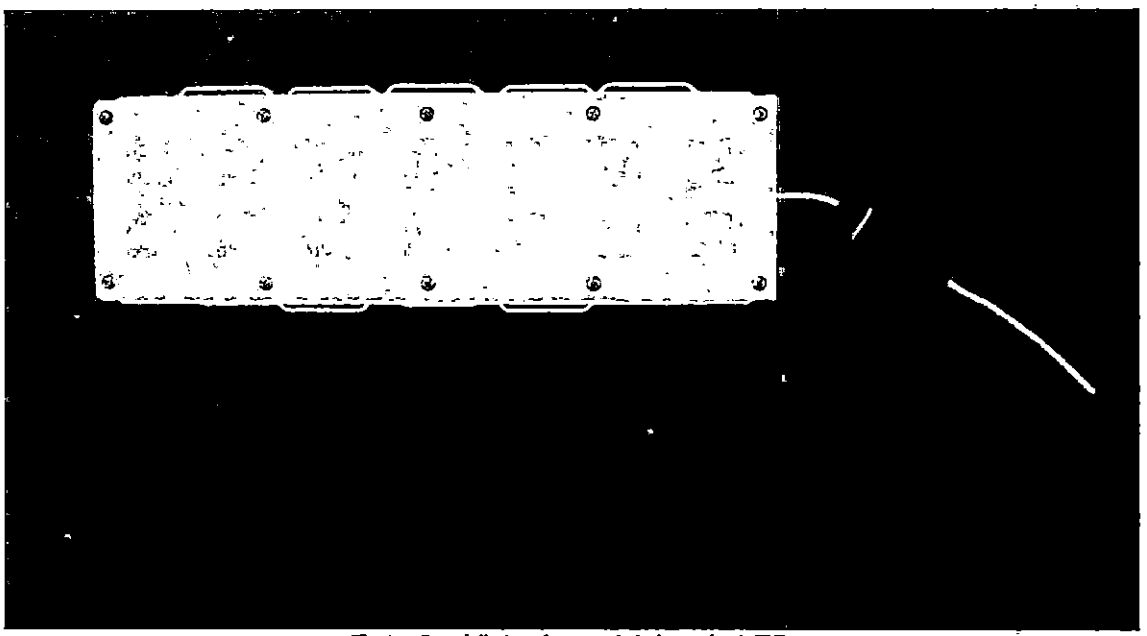


***Foto 3** – Vista dos módulos de LED.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio DRV 025/2021

Driver LED – Intral - L4078-CID3U1050/060MC6 DIGITAL

902

Período de realização dos ensaios: 04/08/2021 até 05/10/2021
Data de emissão do relatório: 06/10/2021

Observações finais:

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010

Assinado de forma digital por CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=01579266000174, ou=presencial, cn=CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
Dados: 2021.10.06 20:03:29 -03'00'

Cássio Alexandre P. de Souza
Signatário Autorizado

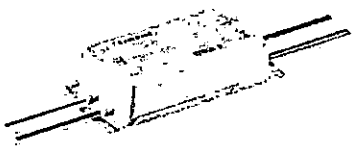
intral

LINEAR IP65/66 DIMERIZÁVEL

Drivers LED / Driver Linear IP65/IP66

> Linha: Industrial





Características

- Para os modelos dimerizáveis, a corrente na saída pode ser dimerizada entre 10% a 100% da corrente nominal, pelo uso de uma fonte de tensão contínua de controle de 0 a 10Vdc;
- Multitensão de alimentação de 100 a 242Vac;
- Protegido contra curto-circuito, circuito aberto e sobre carga na saída;
- Proteção contra surto de tensão: 1kV (F-N) e 2kV (FN-T);
- Saída isolada da entrada;
- Temperatura ambiente de instalação: -5°C a +50°C;
- Expectativa de vida de 50.000 horas @ tC;
- Grau de proteção: IP66(1);
- Atende aos requisitos das normas de desempenho (NBR 16026), segurança (NBR IEC 61347-2-13), EMI (CISPR15), THD (IEC 61000-3-2) e IP (NBR IEC 60529).

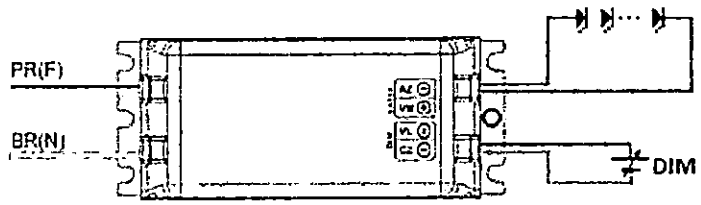
Conexões e Dados Mecânicos

- Cabos rígidos 0,5 mm², isolação PVC;
- Distância máxima entre driver e LEDs de 2m;
- Conectar os LEDs no Driver antes de energizá-lo na rede elétrica;
- Aterrar o driver e a luminária;
- Peso Drivers 32W e 40W: 0,26 kg;
- Peso Driver 60W: 0,44 kg.

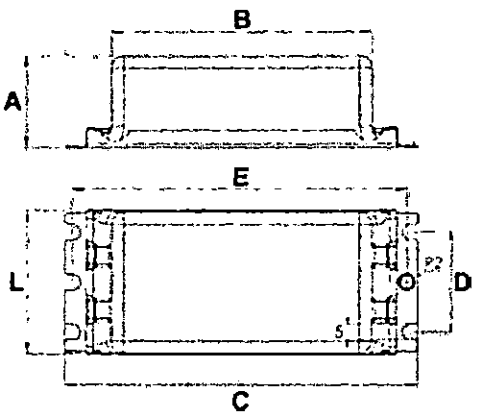
Dimerização

- Cabos cinza e violeta disponíveis na versão dimerizável;
- Fonte de tensão contínua de 0 a 10Vdc;
- Resistência variável de 0 a 50kΩ.

Esquema de Ligação



Dimensões



Driver	A	B	C	D	E	L
32W e 40W	30	85	115	33	118	48
60W	30	112	142	38	136	62

Dados Elétricos –Dimerizáveis (0 -10Vdc)

CÓDIGO	MODELO	POTÊNCIA MÁXIMA DE SAÍDA (W)	CORRENTE DE SAÍDA NOMINAL (mAdc)	FAIXA DE TENSÃO SAÍDA (Vdc)	TENSÃO NOMINAL ENTRADA (V)	CORRENTE MÁXIMA DE ENTRADA (A)	FATOR DE POTÊNCIA	THD (%)	EFICIÊNCIA (%)	DIMENSÕES/ LIGAÇÃO
04122	L4122-CID3U0400/032MC6	32	400	48 - 80	127	0,27	0,97	10	88	Figura 1
					220	0,16				Tabela 1
04148	L4148-CID3U0500/032MC6	32	500	40 - 65	127	0,39	0,97	10	88	Figura 1
					220	0,16				Tabela 1
04095	L4095-CID3U0400/040MC6	40	400	65 - 100	127	0,36	0,97	10	88	Figura 1
					220	0,21				Tabela 1
04071	L4071-CID3U0500/040MC6	40	500	50 - 80	127	0,36	0,97	10	88	Figura 1
					220	0,21				Tabela 1
04110	L4110-CID3U0600/040MC6	40	600	40 - 67	127	0,36	0,97	10	88	Figura 1
					220	0,21				Tabela 1
04073	L4073-CID3U0700/040MC6	40	700	35 - 58	127	0,36	0,97	10	88	Figura 1
					220	0,21				Tabela 1
04103	L4103-CID3U0750/040MC6	40	750	33 - 53	127	0,36	0,97	10	88	Figura 1
					220	0,21				Tabela 1
04158	L4158-CID3U0800/040MC6	40	800	35 - 50	127	0,36	0,97	10	88	Figura 1
					220	0,21				Tabela 1
04085	L4085-CID3U1050/040MC6	40	1050	24 - 38	127	0,36	0,97	10	88	Figura 1
					220	0,21				Tabela 1
04131	L4131-CID3U0500/060MC6	60	500	80 - 120	127	0,53	0,97	10	90	Figura 1
					220	0,31				Tabela 1
04074	L4074-CID3U0600/060MC6	60	600	66 - 100	127	0,53	0,97	10	90	Figura 1
					220	0,31				Tabela 1
04112	L4112-CID3U0620/060MC6	60	620	60 - 97	127	0,53	0,97	10	90	Figura 1
					220	0,31				Tabela 1
04075	L4075-CID3U0700/060MC6	60	700	57 - 86	127	0,53	0,97	10	90	Figura 1
					220	0,31				Tabela 1
04105	L4105-CID3U0750/060MC6	60	750	50 - 80	127	0,53	0,97	10	90	Figura 1
					220	0,31				Tabela 1
04159	L4159-CID3U0800/060MC6	60	800	57 - 75	127	0,52	0,97	10	90	Figura 1
					220	0,31				Tabela 1
04136	L4136-CID3U0900/060MC6	60	900	38 - 67	127	0,56	0,97	10	90	Figura 1
					220	0,33				Tabela 1
04078	L4078-CID3U1050/060MC6	60	1050	37 - 57	127	0,53	0,97	10	90	Figura 1
					220	0,31				Tabela 1

Dados Elétricos –Corrente Fixa

CÓDIGO	MODELO	POTÊNCIA MÁXIMA DE SAÍDA (W)	CORRENTE DE SAÍDA NOMINAL (mAdc)	FAIXA DE TENSÃO SAÍDA (Vdc)	TENSÃO NOMINAL ENTRADA (V)	CORRENTE MÁXIMA DE ENTRADA (A)	FATOR DE POTÊNCIA	THD (%)	EFICIÊNCIA (%)	DIMENSÕES/ LIGAÇÃO
4096	L4096-CIS3U0400/040MC6	40	400	65 - 100	127	0,36	0,97	10	88	Figura 1
					220	0,21				Tabela 1
04092	L4092-CIS3U0500/040MC6	40	500	50 - 80	127	0,36	0,97	10	88	Figura 1
					220	0,21				Tabela 1
04081	L4081-CIS3U0700/040MC6	40	700	35 - 58	127	0,36	0,97	10	88	Figura 1
					220	0,21				Tabela 1
04086	L4086-CIS3U1050/040MC6	40	1050	24 - 38	127	0,36	0,97	10	88	Figura 1
					220	0,21				Tabela 1
04093	L4093-CIS3U0600/060MC6	60	600	66 - 100	127	0,53	0,97	10	90	Figura 1
					220	0,31				Tabela 1
04082	L4082-CIS3U0700/060MC6	60	700	57 - 86	127	0,53	0,97	10	90	Figura 1
					220	0,31				Tabela 1
04087	L4087-CIS3U1050/060MC6	60	1050	37 - 57	127	0,53	0,97	10	90	Figura 1
					220	0,31				Tabela 1

Obs:

(1) Testado conforme norma ABNT NBR IEC 60529.

(2) Uso externo, desde que protegido contra contatos diretos com chuva, umidade excessiva ou maresia.

Endereço: Travessa Rio Grande, 130 | CEP: 95098-750 | Cidade: Caxias do Sul - RS | Telefone: 55 (54) 3209-1300 (tel:+555432091300) | E-mail: intral@intral.com.br (mailto:intral@intral.com.br)

(http://laymark.com.br)

Intral S/A – Indústria de Materiais Elétricos
Travessa Rio Grande, 130 - CEP: 95098-750
Caxias do Sul – RS – Brasil
Fone: (054) 3209.1300
Apoio Técnico 08005414477

RTE 269 - ENSAIO DE IP E DURABILIDADE

DRIVERS IP66

Vinícius Felipe Scariot
Engenharia do Produto
Anderson Soares
Gerente Engenharia

907

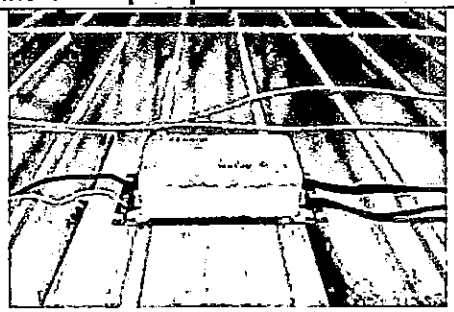
1. OBJETIVO

Realizar o ensaio de grau IP conforme NBR IEC 60529 e o ensaio de durabilidade no Driver 04073 - CONVERSOR EST. DRIVER P/LED L4073-CID3U0700/040MC6 DIGITAL.

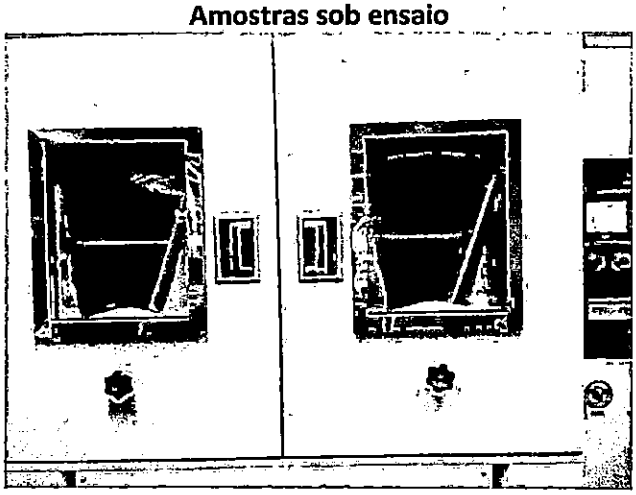
2. ENSAIO DE GRAU DE PROTEÇÃO PROVIDOS POR INVÓLUCROS (código IP)

Os testes foram realizados de acordo com os requisitos especificados pela norma ABNT NBR IEC 60529, para verificação do grau de proteção IP65 e IP66. Os itens 5 e 6 da norma classificam os numerais IP.

TESTE – Item 5 Grau de proteção contra o acesso à partes perigosas e contra objetos sólidos estranhos indicados pelo primeiro numeral característico



Amostras sob ensaio

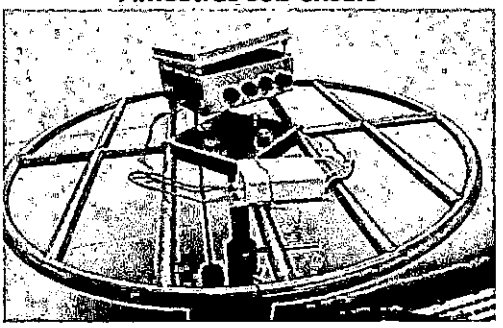


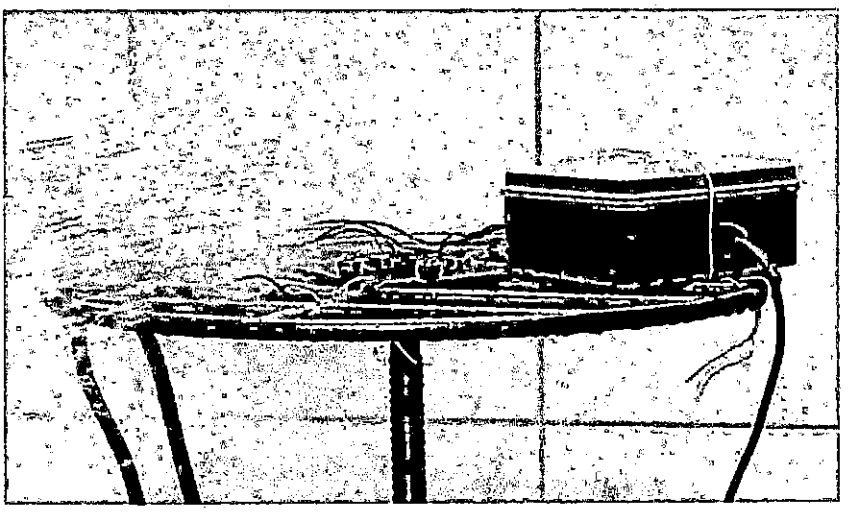
Equipamento de teste utilizados

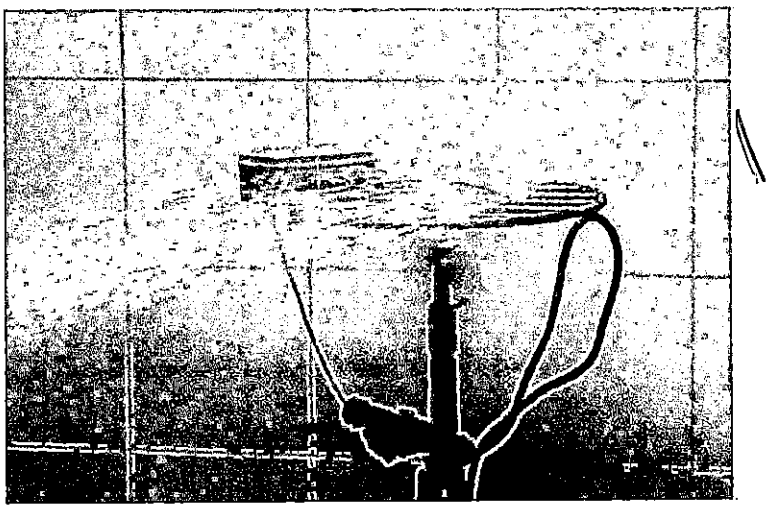
Após a realização do ensaio não foram observados pós significativos dentro do invólucro do driver.

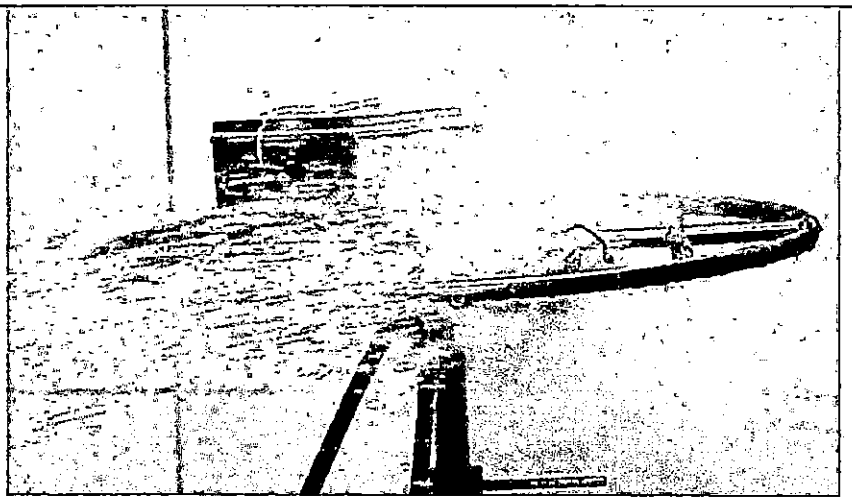
TESTE – Item 6 Grau de proteção contra ingresso de água, indicados pelo segundo numeral característico

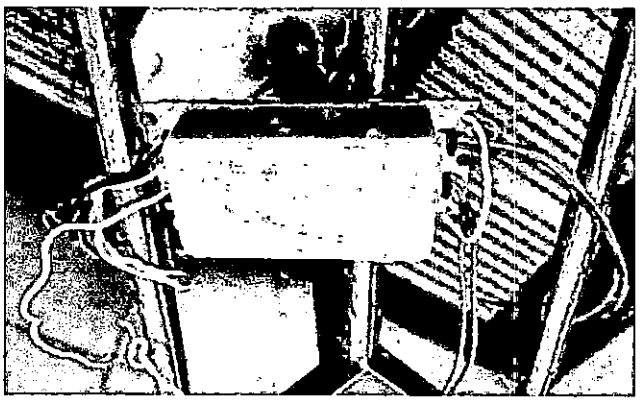
Amostras sob ensaio

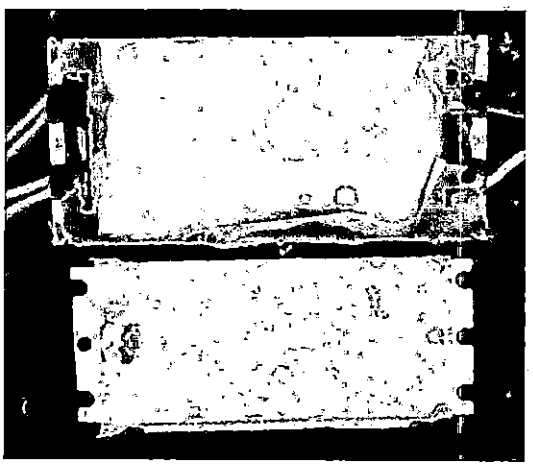




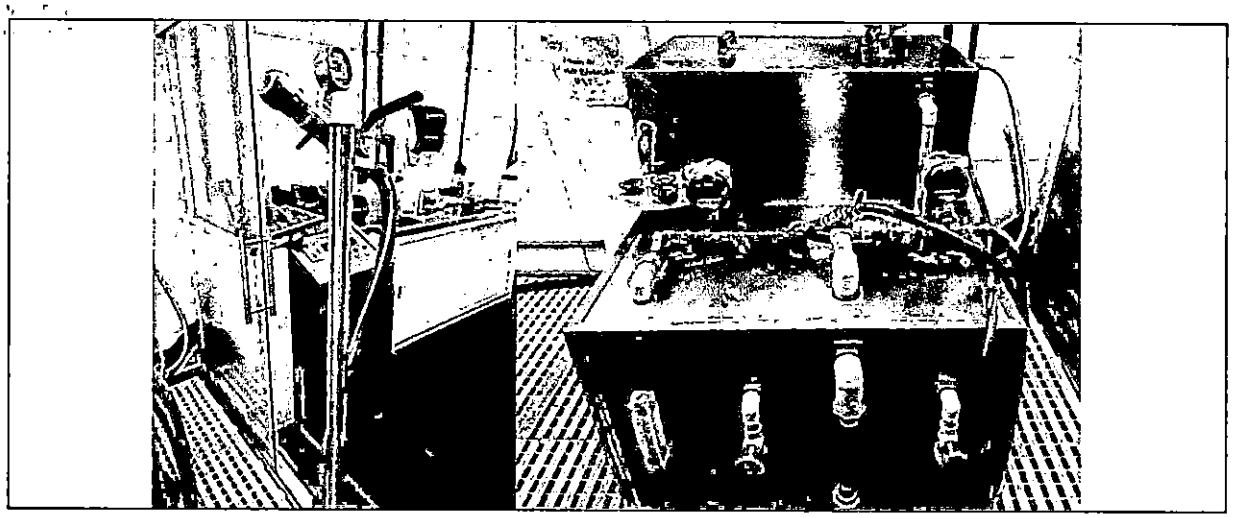








Equipamento de teste utilizados



Após o ensaio realizado, houve uma pequena quantidade de água e umidade no interior da caixa de proteção, primeira etapa de proteção.

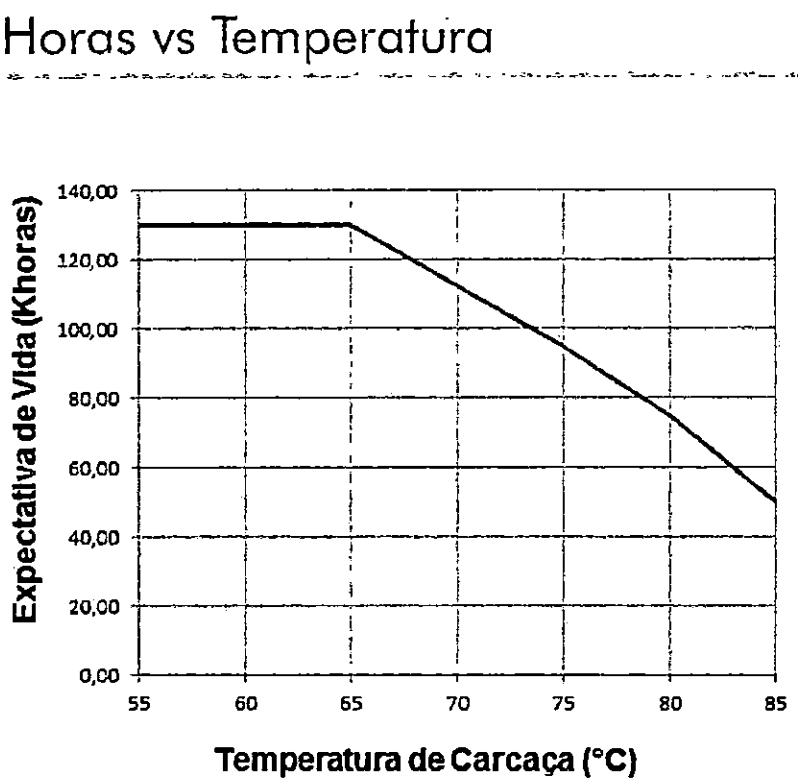
Entretanto, como o driver possui uma segunda proteção com uso de resina de silicone que cobre todos os componentes evitando a penetração d'água não afetando os componentes internos do driver. Também, todos os drivers estão funcionando normalmente (dimerização e alimentação).

Desta forma, o driver está atendendo a norma **ABNT NBR IEC 60529** onde possui as seguintes premissas de aceitação:

> Após os ensaios de acordo com os requisitos de 14.2.1 a 14.2.9, o invólucro deve ser inspecionado para verificar o ingresso de água.
>
> É de responsabilidade do Comitê Técnico pertinente especificar a quantidade de água que é permitido ingressar no invólucro e os detalhes de ensaio de distância dielétrica, se existir.
>
> Em geral, se alguma água tiver ingressado, ela não pode:
>
> — ser suficiente para interferir na correta operação do equipamento ou prejudicar a segurança;
>
> — depositar-se nas partes isoladas, onde ela levaria a conduzir ao trilhamento ao longo da distância de escoamento;
>
> — atingir partes vivas ou enrolamentos não projetados para funcionar molhados;
>
> — acumular-se nas proximidades dos terminais dos cabos ou ingressar nos cabos, se existirem.

3. ENSAIO DE DURABILIDADE

A durabilidade é verificada de acordo com a operação, determinada pela temperatura de carcaça Tc medida no driver. O comportamento da durabilidade (expectativa de vida) versus temperatura de carcaça é apresentado no gráfico a seguir.



Desta forma, se a temperatura da carcaça medida for inferior a 85°C a expectativa de vida do driver é superior a 50k horas de operação.

4. CONCLUSÃO

Os ensaios realizados e apresentados acima, garantem a classificação do produto conforme o grau de proteção IP declarado, assim como o comportamento da durabilidade do produto em função da temperatura de carcaça medida.

	Test Report issued under the responsibility of: **NCB TÜV SÜD PSB Pte Ltd.** **1 Science Park Drive, 118221 Singapore** **Singapore**

TEST REPORT
IEC 61347-2-13
Part 2: Particular requirements:
Section Thirteen – d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules

Report Number :	211-14200299-000
Date of issue :	2020-06-08
Total number of pages :	122 (not including attachments)
Name of Testing Laboratory preparing the Report :	TÜV SÜD Certification and Testing (China) Co., Ltd. Shenzhen Branch
Applicant's name :	Intral S.A. Indústria de, Materiais Elétricos
Address :	Travessa Rio Grande 130, Bairro Kayser, 95098-750 Caxias do Sul/RS BRAZIL
Test specification:	
Standard :	IEC 61347-2-13:2014/AMD1:2016 used in conjunction with IEC 61347-1:2015
Test procedure :	CB Scheme
Non-standard test method :	N/A
Test Report Form No. :	IEC61347_2_13F
Test Report Form(s) Originator :	Intertek Semko AB
Master TRF :	2016-10

Copyright © 2016 IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE System). All rights reserved.

This publication may be reproduced in whole or in part for non-commercial purposes as long as the IECEE is acknowledged as copyright owner and source of the material. IECEE takes no responsibility for and will not assume liability for damages resulting from the reader's interpretation of the reproduced material due to its placement and context.

If this Test Report Form is used by non-IECEE members, the IECEE/IEC logo and the reference to the CB Scheme procedure shall be removed.

This report is not valid as a CB Test Report unless signed by an approved CB Testing Laboratory and appended to a CB Test Certificate issued by an NCB in accordance with IECEE 02.

General disclaimer:

The test results presented in this report relate only to the object tested.
This report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of the Issuing CB Testing Laboratory. The authenticity of this Test Report and its contents can be verified by contacting the NCB, responsible for this Test Report.

Test item description ..... :	LED Driver
Trade Mark ..... :	intral
Manufacturer ..... :	Same as applicant
Address ..... :	Same as applicant
Model/Type reference ..... :	L4020-CIP4U1050/042N; L4020-CIP4U1050/042XYY; L4021-CIP4U0700/042N; L4021-CIP4U0700/042XYY; L4022-CIP4U2100/075N; L4023-CIP4U1400/075N; L4012-CIP4U1050/075N; L4022-CIP4U2100/075XYY; L4023-CIP4U1400/075XYY; L4012-CIP4U1050/075XYY; L4024-CIP4U2800/105N; L4025-CIP4U2100/105N; L4026-CIP4U1400/105N; L4013-CIP4U1050/105N; L4024-CIP4U2800/105XYY; L4025-CIP4U2100/105XYY; L4026-CIP4U1400/105XYY; L4013-CIP4U1050/105XYY; L4027-CIP4U3200/120N; L4028-CIP4U2100/120N; L4029-CIP4U1400/120N; L4030-CIP4U1050/120N; L4027-CIP4U3200/120XYY; L4028-CIP4U2100/120XYY; L4029-CIP4U1400/120XYY; L4030-CIP4U1050/120XYY; L4031-CIP4U4200/150N; L4032-CIP4U3150/150N; L4033-CIP4U2100/150N; L4015-CIP4U1500/150N; L4014-CIP4U1050/150N; L4031-CIP4U4200/150XYY; L4032-CIP4U3150/150XYY; L4033-CIP4U2100/150XYY; L4015-CIP4U1500/150XYY; L4014-CIP4U1050/150XYY; L4034-CIP4U5560/200N; L4035-CIP4U4900/200N; L4036-CIP4U2800/200N; L4037-CIP4U2100/200N; L4038-CIP4U1500/200N; L4016-CIP4U1050/200N; L4034-CIP4U5560/200XYY; L4035-CIP4U4900/200XYY; L4036-CIP4U2800/200XYY; L4037-CIP4U2100/200XYY; L4038-CIP4U1500/200XYY; L4016-CIP4U1050/200XYY; L4039-CIP4U6700/240N; L4040-CIP4U5000/240N; L4041-CIP4U4200/240N; L4042-CIP4U2100/240N; L4043-CIP4U1500/240N; L4017-CIP4U1050/240N; L4039-CIP4U6700/240XYY; L4040-CIP4U5000/240XYY; L4041-CIP4U4200/240XYY; L4042-CIP4U2100/240XYY; L4043-CIP4U1500/240XYY; L4017-CIP4U1050/240XYY; L4044-CIP4U8900/320N; L4045-CIP4U6700/320N; L4046-CIP4U2800/320N; L4047-CIP4U2100/320N; L4018-CIP4U1050/320N; L4044-CIP4U8900/320XYY; L4045-CIP4U6700/320XYY; L4046-CIP4U2800/320XYY; L4047-CIP4U2100/320XYY; L4018-CIP4U1050/320XYY ['X' can be C, D, P, L, which stands for different dimming function; C= PLC control dimming, D= 0-10V or PWM, P= programmable with wire dimming and time step dimming, L= DALI dimming; 'YY' can be 01 to 12, or blank, which stands for auxiliary power supply voltage 1V to 12V, in steps of 1V]
Ratings ..... :	Input: 100-240VAC; 50/60Hz; Other ratings: See "General product information" for details

Responsible Testing Laboratory (as applicable), testing procedure and testing location(s):		
☒ **CB Testing Laboratory:**	TÜV SÜD Certification and Testing (China) Co., Ltd. Shenzhen Branch	
Testing location/ address .....:	Building 12&13, Zhiheng Wisdomland Business Park, Nantou Checkpoint, Road 2, Nanshan District 518052 Shenzhen CHINA	
Tested by (name, function, signature) .....:	Emily Yang Project handler	
Approved by (name, function, signature) ..:	Kevin Liu Designated Reviewer	
☐ **Testing procedure: CTF Stage 1:**		
Testing location/ address .....:		
Tested by (name, function, signature) .....:		
Approved by (name, function, signature) ..:		
☐ **Testing procedure: CTF Stage 2:**		
Testing location/ address .....:		
Tested by (name + signature).....:		
Witnessed by (name, function, signature).:		
Approved by (name, function, signature) ..:		
☐ **Testing procedure: CTF Stage 3:**		
☐ **Testing procedure: CTF Stage 4:**		
Testing location/ address .....:		
Tested by (name, function, signature) .....:		
Witnessed by (name, function, signature).:		
Approved by (name, function, signature) ..:		
Supervised by (name, function, signature):		

List of Attachments (including a total number of pages in each attachment):

Attachment No. 1:

Test report for measurement section of transformer heating (22 pages);

Attachment No. 2:

EUROPEAN GROUP DIFFERENCES AND NATIONAL DIFFERENCES (1 page);

Attachment No. 3:

Test report for IEC 60598-1:2014 (20 pages);

Test report for European group differences and national differences for EN 60598-1:2015 (2 pages);

Attachment No. 4:

Photographs of the items tested (39 pages).

Summary of testing:

Tests performed (name of test and test clause):	**Testing location:**
IEC 61347-2-13:2014 IEC 61347-2-13:2014/AMD1:2016 IEC 61347-1:2015 EN 61347-2-13:2014+A1:2017 EN 61347-1:2015 EN 62493:2015 The submitted samples were non-wireless technology, they were found to comply with IEC 62493:2015 and EN 62493:2015 without test. (Although U_{out} of some models exceed 120VDC, applicable requirements according to annex L of IEC 61347-1 are also considered.) The submitted samples were found to comply with the above specification.	Building 12&13, Zhiheng Wisdomland Business Park, Nantou Checkpoint, Road 2, Nanshan District 518052 Shenzhen CHINA

Summary of compliance with National Differences:

List of countries addressed:

- European group differences

The products fulfil the requirements of below standards:

EN 61347-2-13:2014+A1:2017; EN 61347-1:2015; EN 62493:2015

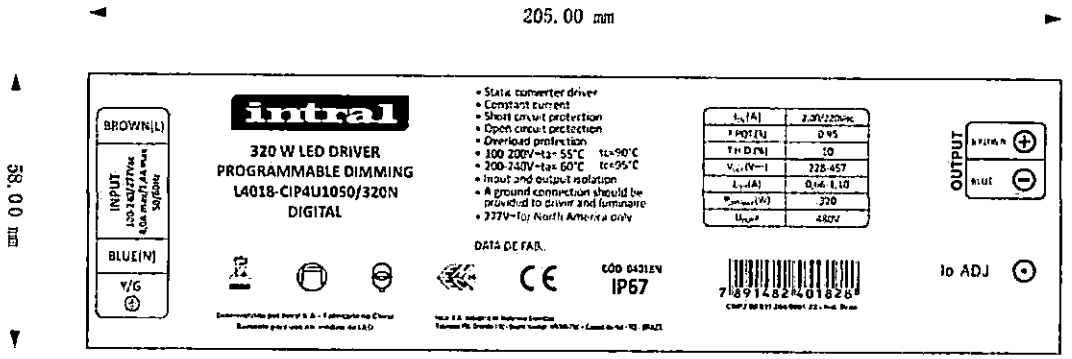
Copy of marking plate

The artwork below may be only a draft. The use of certification marks on a product must be authorized by the respective NCBs that own these marks.

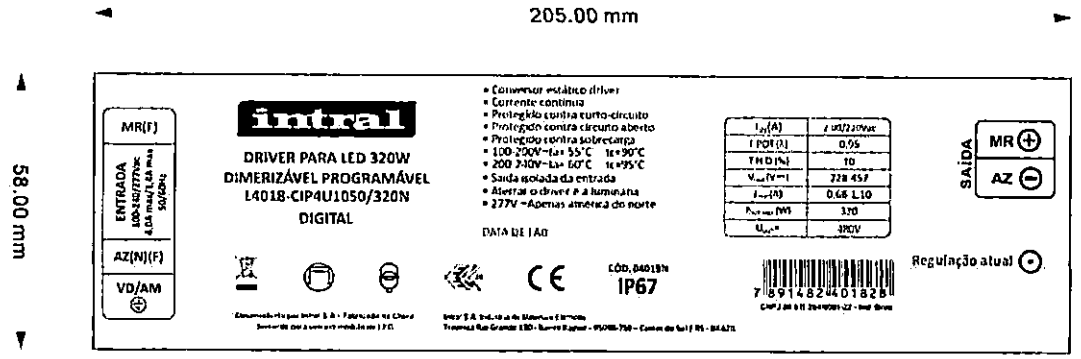
According to the EU directives which have been aligned with EU NLF (new legislative framework), both of manufacturer and importer's name and address shall be affixed on the product or, where that is not possible, on its packaging or in a document accompanying the product before the product is placed on the EU market.

For isolating LED drives:

1. Representative model: L4018-CIP4U1050/320N

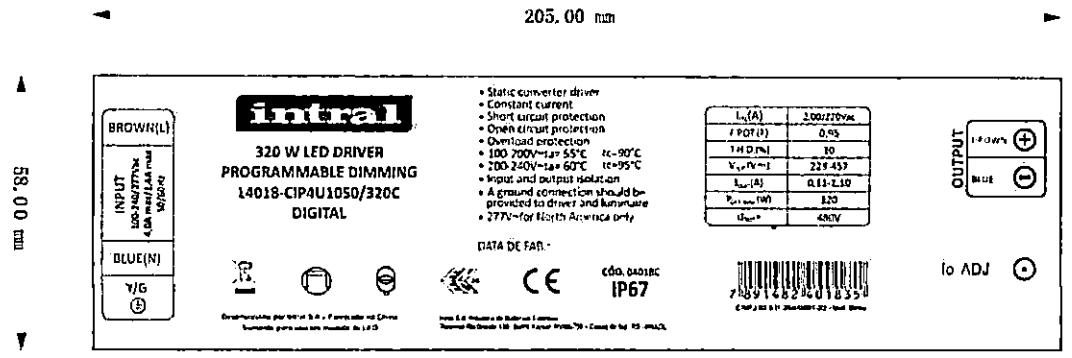


For Portuguese Label:

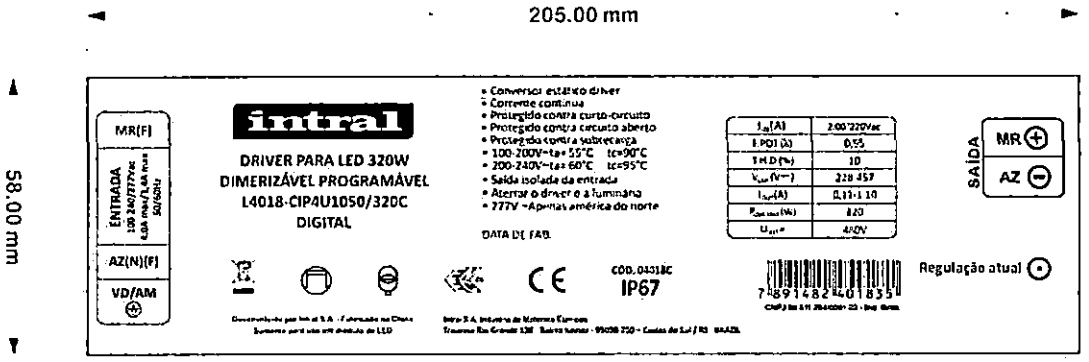


Remark: labels for models suffixed with N are similar as model above except that model no, input current and output ratings, ta, tc are different.

2. Representative model: L4018-CIP4U1050/320C

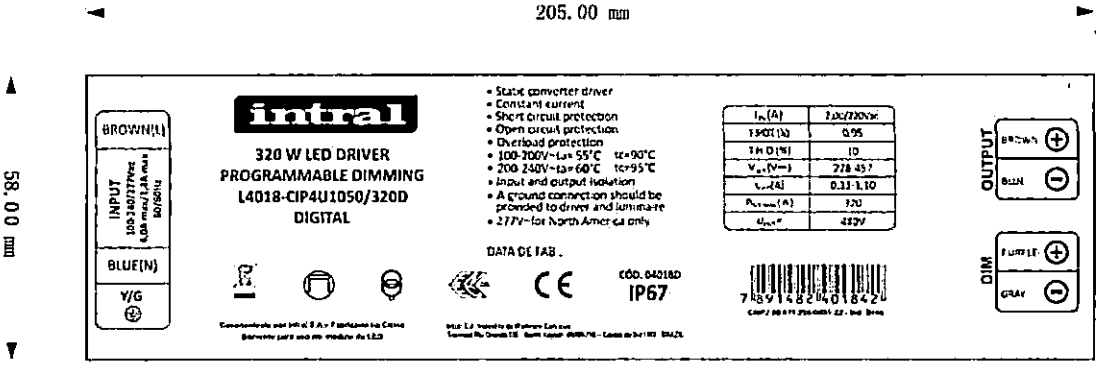


For Portuguese Label:

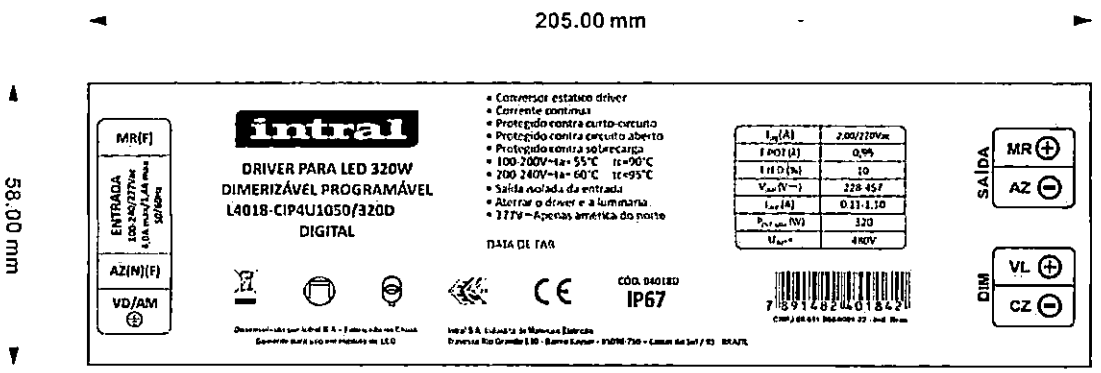


Remark: labels for models suffixed with C are similar as model above except that model no, input current and output ratings, ta, tc are different.

3. Representative model: L4018-CIP4U1050/320D

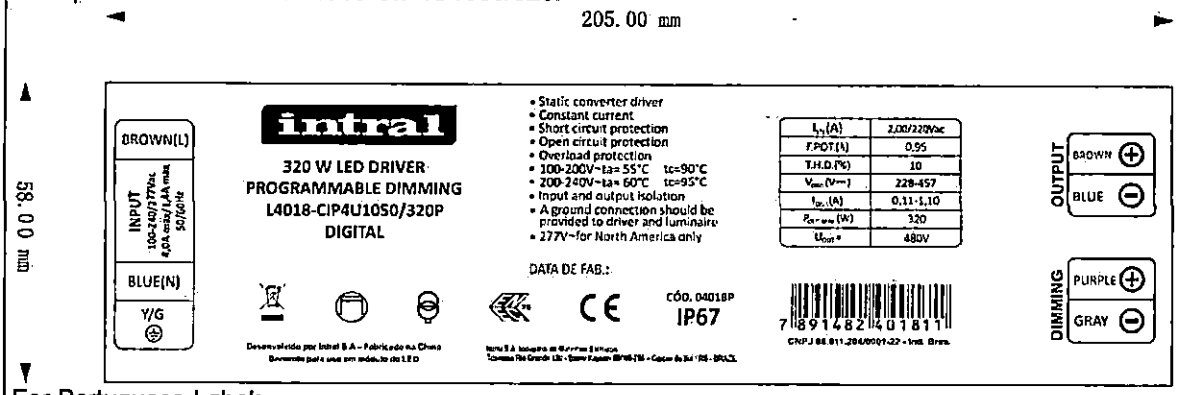


For Portuguese Label:

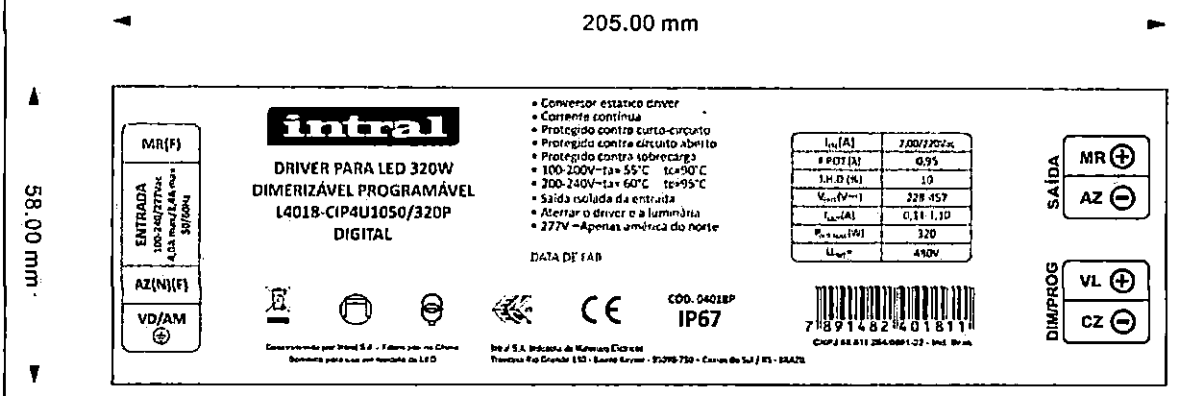


Remark: labels for models suffixed with D are similar as model above except that model no, input current and output ratings, ta, tc are different.

4. Representative model: L4018-CIP4U1050/320P

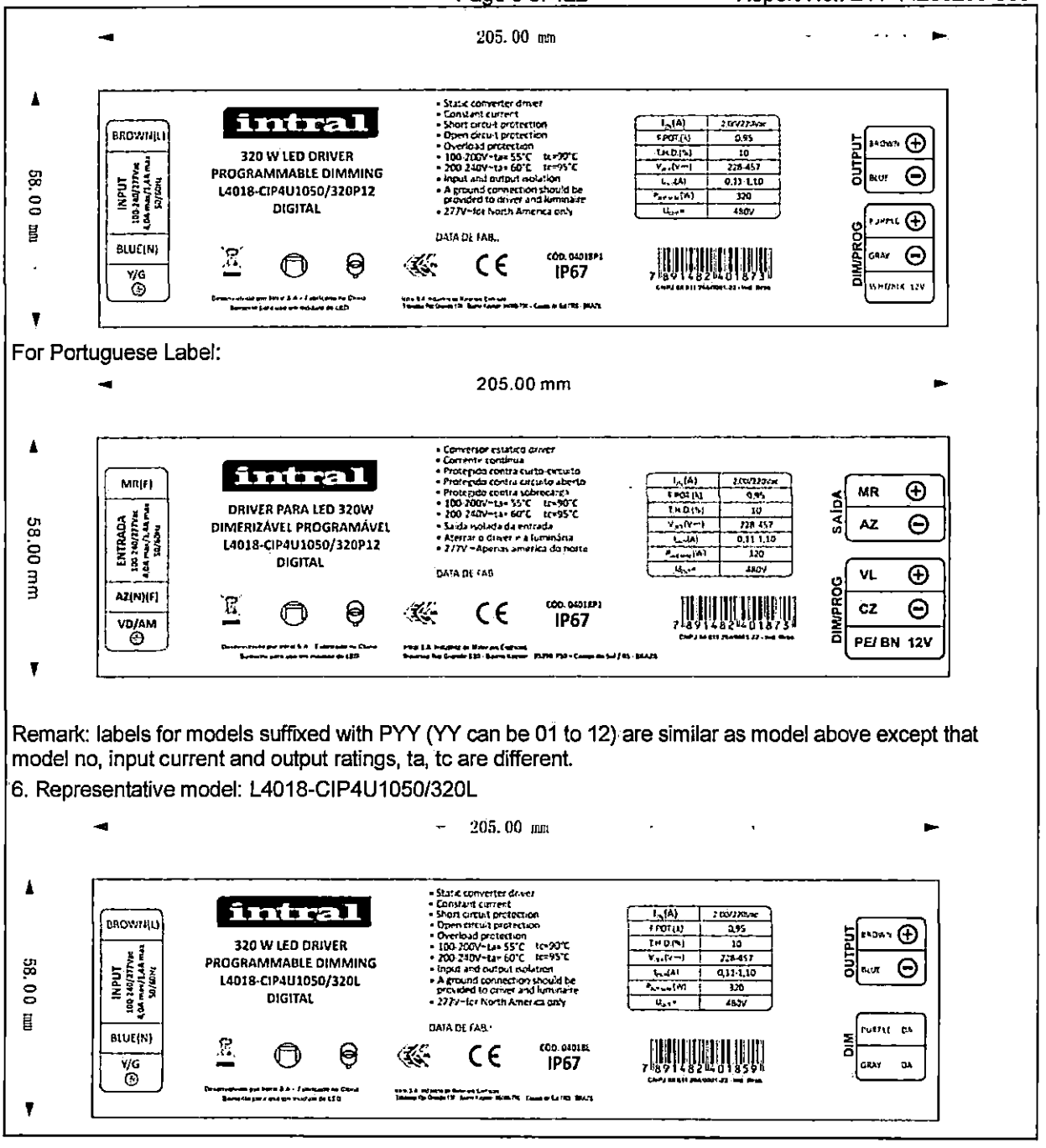


For Portuguese Label:



Remark: labels for models suffixed with P are similar as model above except that model no, input current and output ratings, ta, tc are different.

5. Representative model: L4018-CIP4U1050/320P12

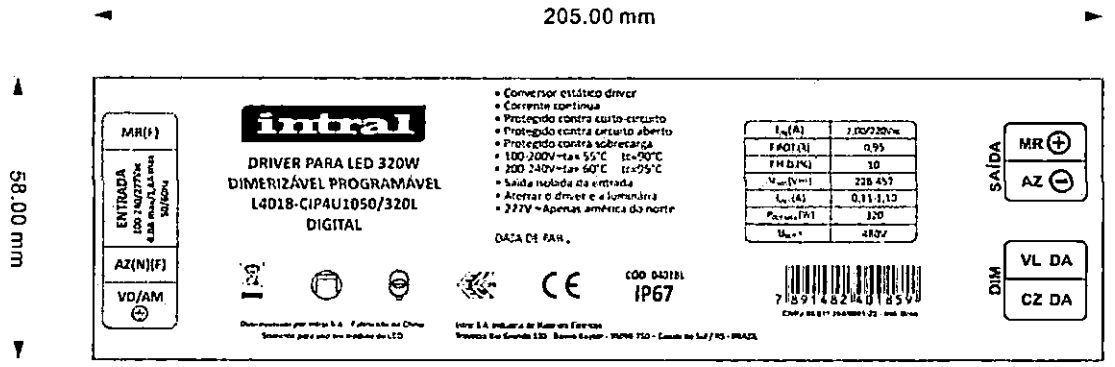


For Portuguese Label:

Remark: labels for models suffixed with PYY (YY can be 01 to 12) are similar as model above except that model no, input current and output ratings, ta, tc are different.

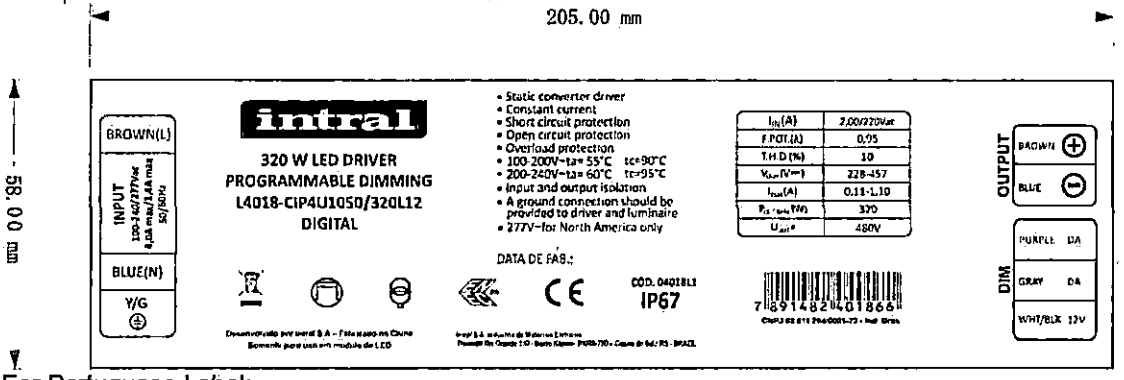
6. Representative model: L4018-CIP4U1050/320L

For Portuguese Label:

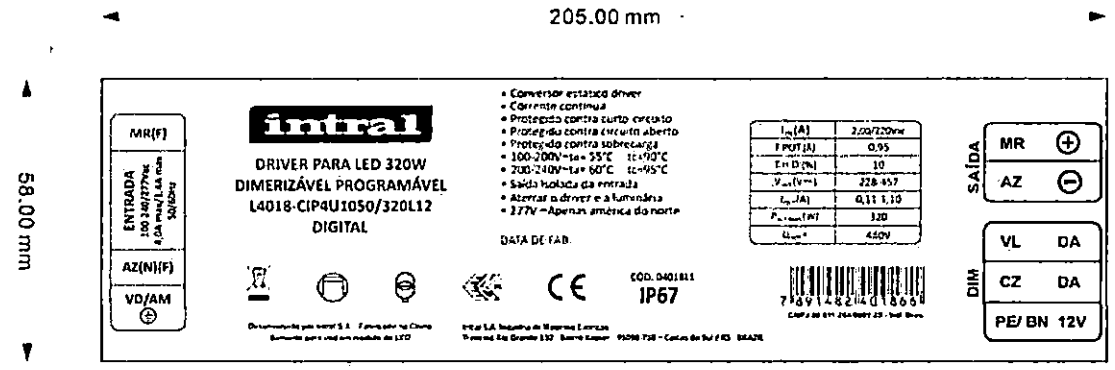


Remark: labels for models suffixed with L are similar as model above except that model no, input current and output ratings, ta, tc are different.

7. Representative model: L4018-CIP4U1050/320L12



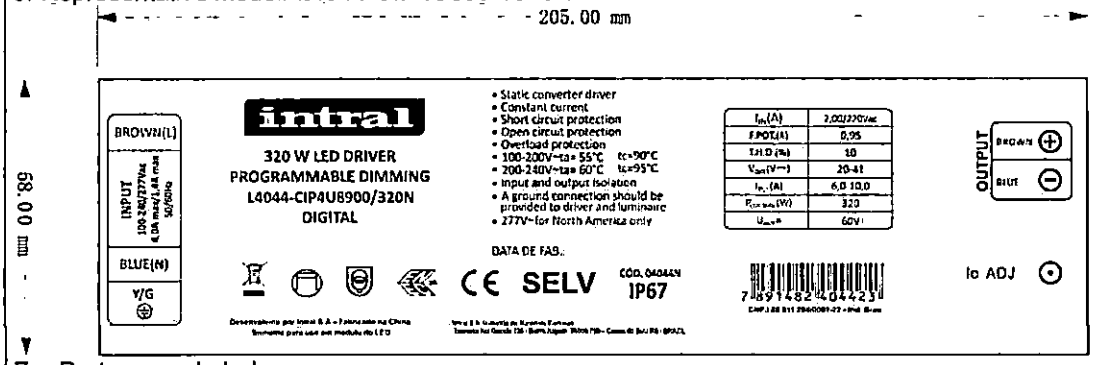
For Portuguese Label:



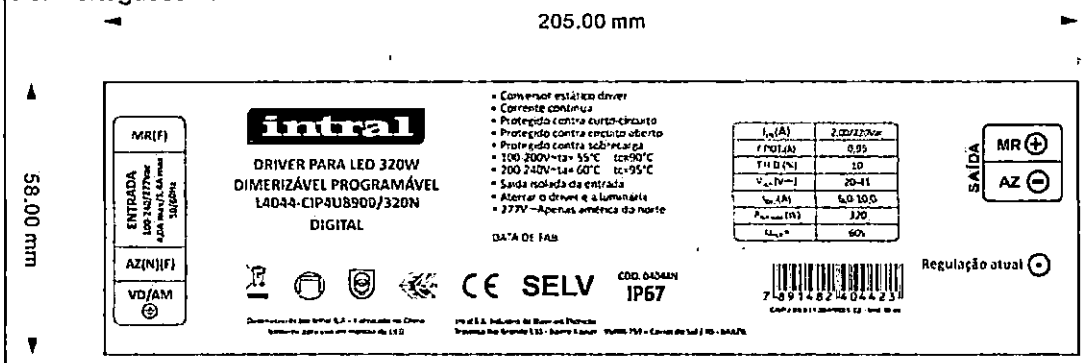
Remark: labels for models suffixed with LYY (YY can be 01 to 12) are similar as model above except that model no, input current and output ratings, ta, tc are different.

For SELV LED drivers:

8. Representative model: L4044-CIP4U8900/320N

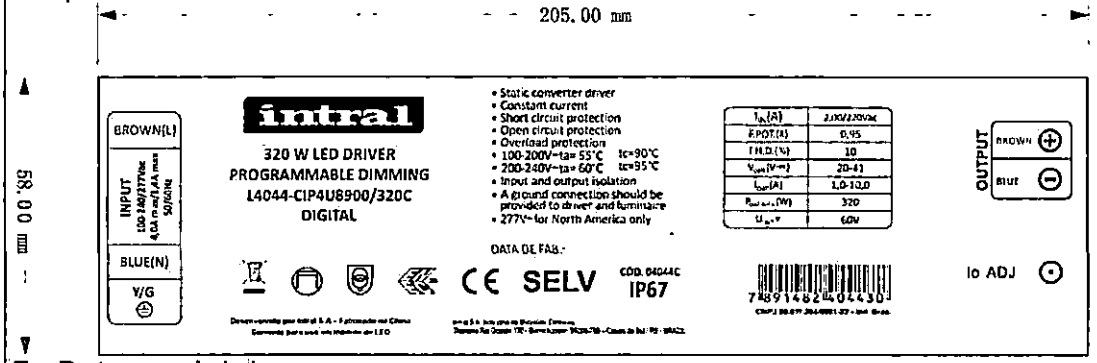


For Portuguese Label:

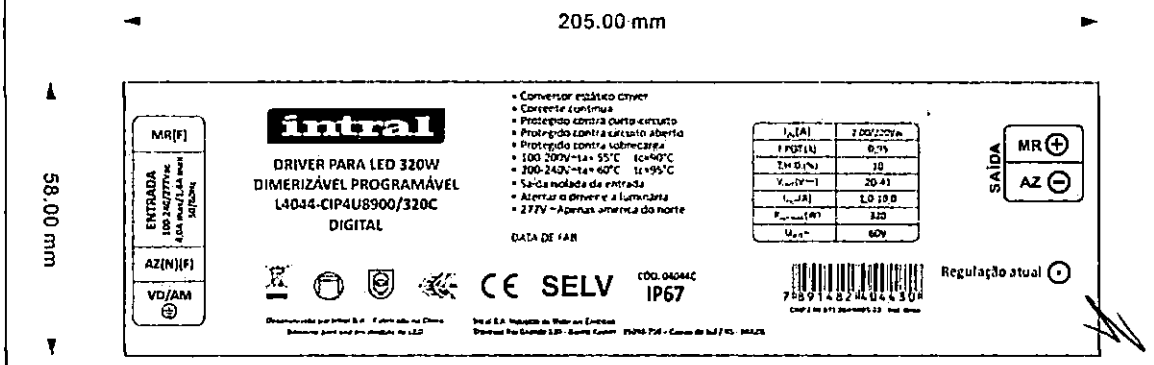


Remark: labels for models suffixed with N are similar as model above except that model no, input current and output ratings, ta, tc are different.

9.Representative model: L4044-CIP4U8900/320C

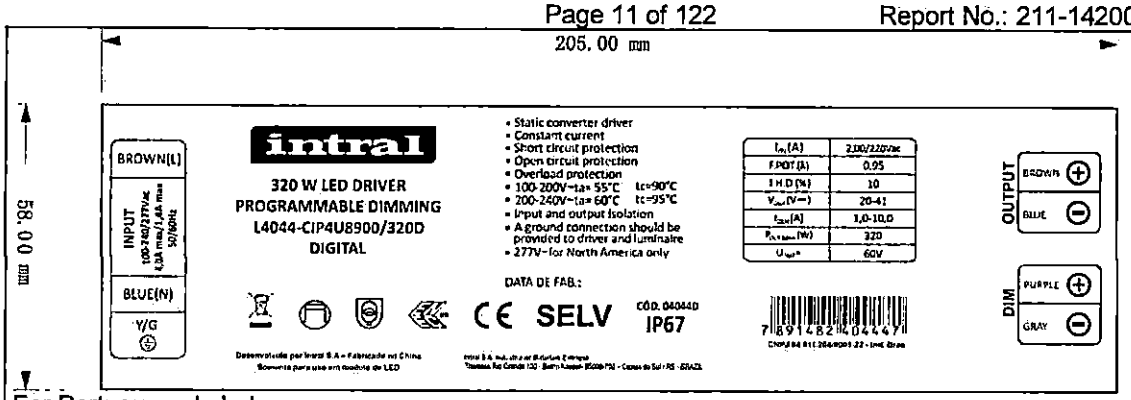


For Portuguese Label:

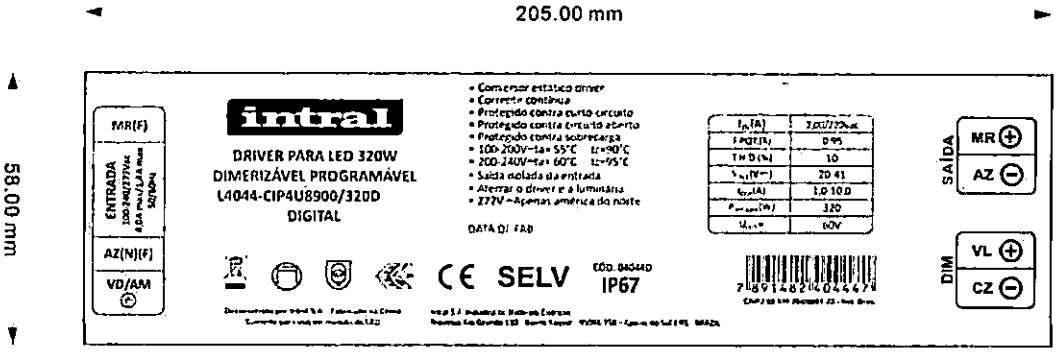


Remark: labels for models suffixed with C are similar as model above except that model no, input current and output ratings, ta, tc are different.

10. Representative model: L4044-CIP4U8900/320D

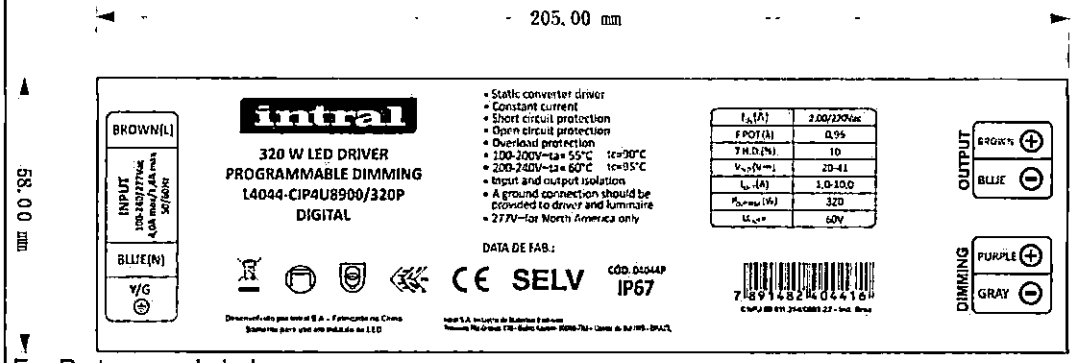


For Portuguese Label:

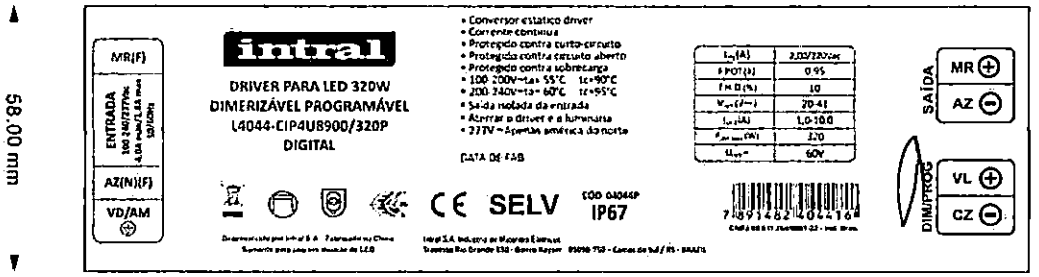


Remark: labels for models suffixed with D are similar as model above except that model no, input current and output ratings, ta, tc are different.

11. Representative model: L4044-CIP4U8900/320P

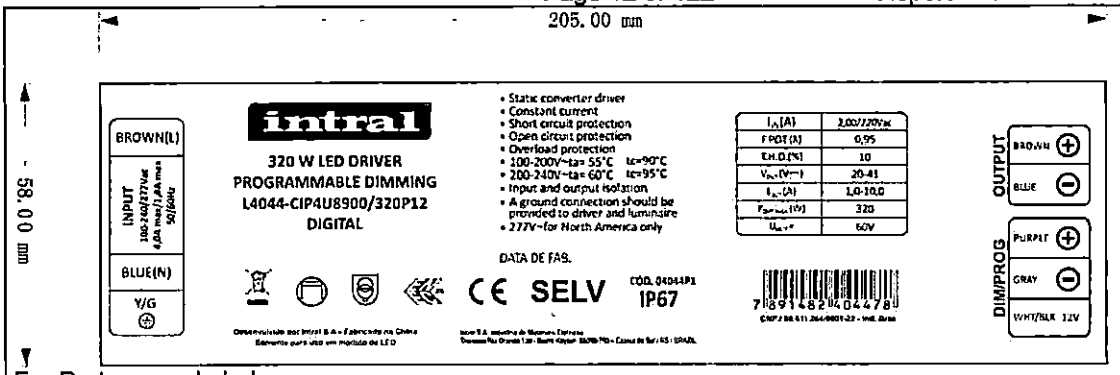


For Portuguese Label:

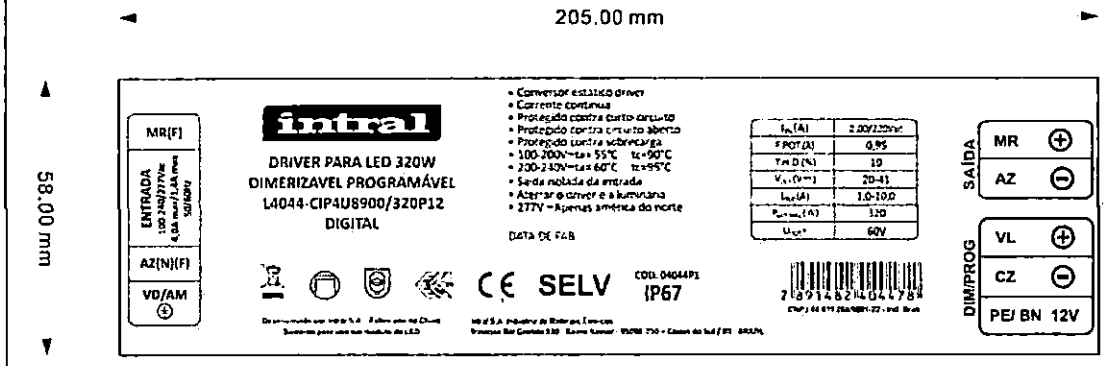


Remark: labels for models suffixed with P are similar as model above except that model no, input current and output ratings, ta, tc are different.

12. Representative model: L4044-CIP4U8900/320P12

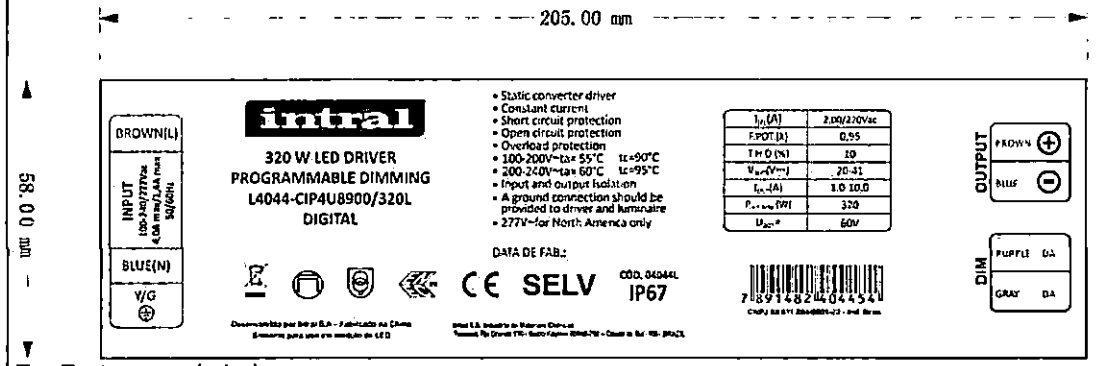


For Portuguese Label:



Remark: labels for models suffixed with PYY (YY can be 01 to 12) are similar as model above except that model no, input current and output ratings, ta, tc are different.

13. Representative model: L4044-CIP4U8900/320L

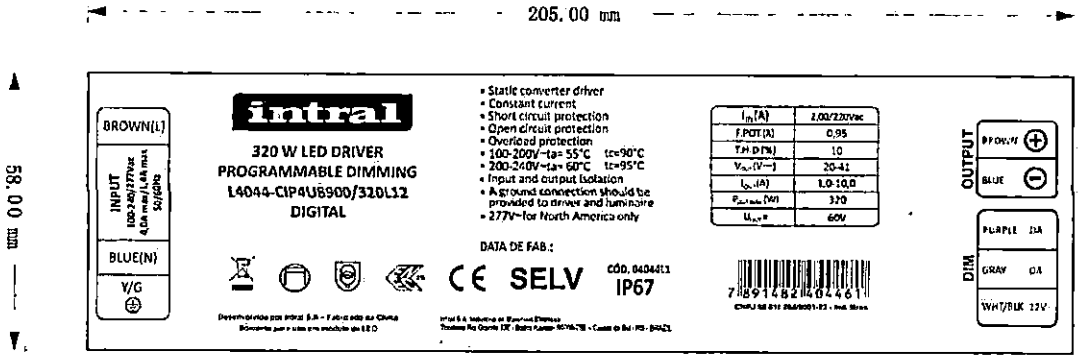


For Portuguese Label:

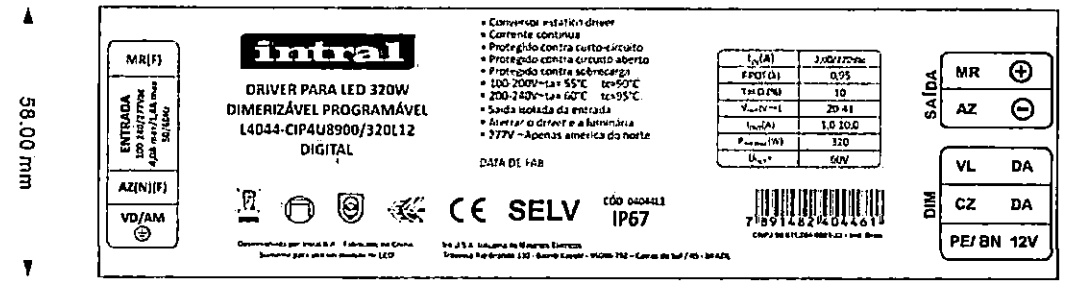


Remark: labels for models suffixed with L are similar as model above except that model no, input current and output ratings, ta, tc are different.

14. Representative model: L4044-CIP4U8900/320L12



For Portuguese Label:



Remark: labels for models suffixed with LYY (YY can be 01 to 12) are similar as model above except that model no, input current and output ratings, ta, tc are different.

Size for other models:

42W models: 35mmx105mm

75W models: 45mmx104mm

105W and 120W models: 45x129mm

150W models: 45x149mm

200W models: 45x169mm

240W models: 45x184mm

277V~ for North America only is only marked on label as clients' requirement and not evaluated in this report.

Remark: rating labels sticking on enclosure by silk-screen (height of CE mark at least 5mm, height of WEEE mark at least 7mm, height of letters and numerals at least 2mm, height of other marks at least 5mm)

Test item particulars	:	LED Driver
Classification of installation and use	:	Independent
Supply connection	:	Non-detachable supply cord without plug
Protection against electric shock	:	Class I; SELV (for models with U_{out}≤120VDC); Isolating (for models with U_{out}>120VDC)
Type of output	:	Constant current type
Degree of protection	:	IP67
ta	:	See "General product information" for details
tc	:	See "General product information" for details
Possible test case verdicts:		
- test case does not apply to the test object	:	N/A
- test object does meet the requirement	:	P (Pass)
- test object does not meet the requirement	:	F (Fail)
Testing:		
Date of receipt of test item	:	2020-05-26
Date (s) of performance of tests	:	2020-05-26 to 2020-06-08

General remarks:

(See Enclosure #)" refers to additional information appended to the report.
"(See appended table)" refers to a table appended to the report.

Throughout this report a ☐ comma / ☒ point is used as the decimal separator.

Clause numbers between brackets refer to clauses in IEC 61347-1

The manufacturer/ Importer has to ensure the appliance placing on the EU market conforms to the applicable EU directives which provide the affixing of the CE marking, such as LVD, EMC, RoHS, ErP, and so on.

Manufacturer's Declaration per sub-clause 4.2.5 of IECEE 02:

The application for obtaining a CB Test Certificate includes more than one factory location and a declaration from the Manufacturer stating that the sample(s) submitted for evaluation is (are) representative of the products from each factory has been provided ..... :	☒ Yes ☐ Not applicable

When differences exist; they shall be identified in the General product information section.

Name and address of factory (ies) ..... :	Factory 1: Zhuzhou Zopoise Technology Co., Ltd. Phase 3.1 Group E Building 2, No.101-103, 1st Floor, 201-204 2nd Floor, Building B, Xinma Power Valley Innovation Park, Phase 2.1 R&D Workshop, No.899 Xianyuehuan Road, Tianyuan District, 412007 Zhuzhou City, Hunan Province, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA Factory 2: Dongguan Aoyuan Electronics Technology Co., Ltd. Factory A7, Zhen'An Sci-Tech Industrial Park, Chang'An Town, 523850 Dongguan City, Guangdong, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

General product information:

- These LED drivers are suitable for operation with LED modules only.
- Internal components of LED driver are encapsulated in a potting material.
- Model list:

Model No.	Rated Input Current (A) Max.	Output Voltage (VDC)	I_{rated} (A)	U_{out} (VDC)	P_{rated} (W) Max.
L4020-CIP4U1050/042N	0.6	20-41	0.63-1.05	60	42
L4020-CIP4U1050/042XYY	0.6	20-41	0.105-1.05	60	42
L4021-CIP4U0700/042N	0.6	38-62	0.07-0.7	80	42
L4021-CIP4U0700/042XYY	0.6	38-62	0.07-0.7	80	42
L4022-CIP4U2100/075N	1	20-41	1.6-2.67	60	75
L4023-CIP4U1400/075N	1	38-62	1.13-1.88	90	75
L4012-CIP4U1050/075N	1	54-108	0.63-1.05	120	75
L4022-CIP4U2100/075XYY	1	20-41	0.267-2.67	60	75
L4023-CIP4U1400/075XYY	1	38-62	0.188-1.88	90	75
L4012-CIP4U1050/075XYY	1	54-108	0.105-1.05	120	75
L4024-CIP4U2800/105N	1.5	20-41	2.1-3.5	60	105
L4025-CIP4U2100/105N	1.5	38-62	1.5-2.5	80	105
L4026-CIP4U1400/105N	1.5	50-100	0.84-1.4	120	105
L4013-CIP4U1050/105N	1.5	75-150	0.63-1.05	160	105
L4024-CIP4U2800/105XYY	1.5	20-41	0.35-3.5	60	105
L4025-CIP4U2100/105XYY	1.5	38-62	0.25-2.5	80	105
L4026-CIP4U1400/105XYY	1.5	50-100	0.14-1.4	120	105
L4013-CIP4U1050/105XYY	1.5	75-150	0.105-1.05	160	105
L4027-CIP4U3200/120N	1.7	20-41	2.1-3.5	60	120
L4028-CIP4U2100/120N	1.7	38-62	1.5-2.5	80	120
L4029-CIP4U1400/120N	1.7	50-100	0.84-1.4	120	120
L4030-CIP4U1050/120N	1.7	75-150	0.63-1.05	160	120
L4027-CIP4U3200/120XYY	1.7	20-41	0.35-3.5	60	120
L4028-CIP4U2100/120XYY	1.7	38-62	0.25-2.5	80	120
L4029-CIP4U1400/120XYY	1.7	50-100	0.14-1.4	120	120
L4030-CIP4U1050/120XYY	1.7	75-150	0.105-1.05	160	120
L4031-CIP4U4200/150N	2	20-41	3.24-5.4	60	150
L4032-CIP4U3150/150N	2	38-62	2.16-3.6	80	150
L4033-CIP4U2100/150N	2	54-108	1.26-2.1	120	150
L4015-CIP4U1500/150N	2	80-143	0.9-1.5	160	150
L4014-CIP4U1050/150N	2	107-214	0.63-1.05	240	150
L4031-CIP4U4200/150XYY	2	20-41	0.54-5.4	60	150

L4032-CIP4U3150/150XYY	2	38-62	0.36-3.6	80	150
L4033-CIP4U2100/150XYY	2	54-108	0.21-2.1	120	150
L4015-CIP4U1500/150XYY	2	80-143	0.15-1.5	160	150
L4014-CIP4U1050/150XYY	2	107-214	0.105-1.05	240	150
L4034-CIP4U5560/200N	2.8	20-41	4-6.67	50	200
L4035-CIP4U4900/200N	2.8	38-62	3-5	70	200
L4036-CIP4U2800/200N	2.8	48-96	1.8-3	110	200
L4037-CIP4U2100/200N	2.8	70-143	1.26-2.1	150	200
L4038-CIP4U1500/200N	2.8	96-191	0.9-1.5	200	200
L4016-CIP4U1050/200N	2.8	143-286	0.63-1.05	300	200
L4034-CIP4U5560/200XYY	2.8	20-41	0.667-6.67	50	200
L4035-CIP4U4900/200XYY	2.8	38-62	0.5-5	70	200
L4036-CIP4U2800/200XYY	2.8	48-96	0.3-3	110	200
L4037-CIP4U2100/200XYY	2.8	70-143	0.21-2.1	150	200
L4038-CIP4U1500/200XYY	2.8	96-191	0.15-1.5	200	200
L4016-CIP4U1050/200XYY	2.8	143-286	0.105-1.05	300	200
L4039-CIP4U6700/240N	3.3	20-41	4.5-7.5	60	240
L4040-CIP4U5000/240N	3.3	38-62	3.43-5.71	80	240
L4041-CIP4U4200/240N	3.3	43-86	2.52-4.2	100	240
L4042-CIP4U2100/240N	3.3	85-171	1.26-2.1	190	240
L4043-CIP4U1500/240N	3.3	114-229	0.9-1.5	250	240
L4017-CIP4U1050/240N	3.3	171-343	0.63-1.05	370	240
L4039-CIP4U6700/240XYY	3.3	20-41	0.75-7.5	60	240
L4040-CIP4U5000/240XYY	3.3	38-62	0.571-5.71	80	240
L4041-CIP4U4200/240XYY	3.3	43-86	0.42-4.2	100	240
L4042-CIP4U2100/240XYY	3.3	85-171	0.21-2.1	190	240
L4043-CIP4U1500/240XYY	3.3	114-229	0.15-1.5	250	240
L4017-CIP4U1050/240XYY	3.3	171-343	0.105-1.05	370	240
L4044-CIP4U8900/320N	4	20-41	6-10	60	320
L4045-CIP4U6700/320N	4	38-62	4.5-7.5	80	320
L4046-CIP4U2800/320N	4	50-143	1.92-3.2	160	320
L4047-CIP4U2100/320N	4	115-230	1.23-2.11	250	320
L4018-CIP4U1050/320N	4	228-457	0.66-1.1	480	320
L4044-CIP4U8900/320XYY	4	20-41	1-10.0	60	320
L4045-CIP4U6700/320XYY	4	38-62	0.75-7.5	80	320
L4046-CIP4U2800/320XYY	4	50-143	0.32-3.2	160	320
L4047-CIP4U2100/320XYY	4	115-230	0.211-2.11	250	320
L4018-CIP4U1050/320XYY	4	228-457	0.11-1.1	480	320

Model No.	ta(°C)	tc (°C)	Circuit & PCB Layout
L4020-CIP4U1050/042N	60	90	Type 1
L4020-CIP4U1050/042XYY			
L4021-CIP4U0700/042N			
L4021-CIP4U0700/042XYY			
L4022-CIP4U2100/075N	60	90	Type 2
L4023-CIP4U1400/075N			
L4012-CIP4U1050/075N			
L4022-CIP4U2100/075XYY			
L4023-CIP4U1400/075XYY			
L4012-CIP4U1050/075XYY			
L4024-CIP4U2800/105N	60	90	Type 3
L4025-CIP4U2100/105N			
L4026-CIP4U1400/105N			
L4013-CIP4U1050/105N			
L4024-CIP4U2800/105XYY			
L4025-CIP4U2100/105XYY			
L4026-CIP4U1400/105XYY			
L4013-CIP4U1050/105XYY			
L4027-CIP4U3200/120N	60	90	
L4028-CIP4U2100/120N			
L4029-CIP4U1400/120N			
L4030-CIP4U1050/120N			
L4027-CIP4U3200/120XYY			
L4028-CIP4U2100/120XYY			
L4029-CIP4U1400/120XYY			
L4030-CIP4U1050/120XYY			
L4031-CIP4U4200/150N	55 (100-200VAC); 60 (200-240VAC)	90	Type 4
L4032-CIP4U3150/150N			
L4033-CIP4U2100/150N			
L4015-CIP4U1500/150N			
L4014-CIP4U1050/150N			
L4031-CIP4U4200/150XYY			
L4032-CIP4U3150/150XYY			
L4033-CIP4U2100/150XYY			
L4015-CIP4U1500/150XYY			
L4014-CIP4U1050/150XYY			

L4034-CIP4U5560/200N	55 (100-200VAC); 60 (200-240VAC)	90	Type 5
L4035-CIP4U4900/200N			
L4036-CIP4U2800/200N			
L4037-CIP4U2100/200N			
L4038-CIP4U1500/200N			
L4016-CIP4U1050/200N			
L4034-CIP4U5560/200XYY			
L4035-CIP4U4900/200XYY			
L4036-CIP4U2800/200XYY			
L4037-CIP4U2100/200XYY			
L4038-CIP4U1500/200XYY			
L4016-CIP4U1050/200XYY			
L4039-CIP4U6700/240N	55 (100-200VAC); 60 (200-240VAC)	90 (100-200VAC); 95 (200-240VAC)	Type 6
L4040-CIP4U5000/240N			
L4041-CIP4U4200/240N			
L4042-CIP4U2100/240N			
L4043-CIP4U1500/240N			
L4017-CIP4U1050/240N			
L4039-CIP4U6700/240XYY			
L4040-CIP4U5000/240XYY			
L4041-CIP4U4200/240XYY			
L4042-CIP4U2100/240XYY			
L4043-CIP4U1500/240XYY			
L4017-CIP4U1050/240XYY			
L4044-CIP4U8900/320N	55 (100-200VAC); 60 (200-240VAC)	90 (100-200VAC); 95 (200-240VAC)	Type 7
L4045-CIP4U6700/320N			
L4046-CIP4U2800/320N			
L4047-CIP4U2100/320N			
L4018-CIP4U1050/320N			
L4044-CIP4U8900/320XYY			
L4045-CIP4U6700/320XYY			
L4046-CIP4U2800/320XYY			
L4047-CIP4U2100/320XYY			
L4018-CIP4U1050/320XYY			

Series No.	Dimmable	Dimming wire	Remark (Dimming function)
Models suffixed with N	Yes	No	resistor dimming
Models suffixed with C	Yes	No	PLC control dimming
Models suffixed with D	Yes	Yes	0-10V or PWM

Models suffixed with P	Yes	Yes	programmable with wire dimming and time step dimming
Models suffixed with PYY (YY can be 01 to 12)	Yes	Yes	1. programmable with wire dimming and time step dimming 2. auxiliary power supply
Models suffixed with L	Yes	Yes	DALI dimming
Models suffixed with LYY (YY can be 01 to 12)	Yes	Yes	1. DALI dimming 2. auxiliary power supply

- There are 7 kinds of PCB layout used for above series, the models in each series have the same layout and construction, except that dimming function, specification of transformer secondary and the specifications of secondary components are different.
- The auxiliary power supply from dimming circuit is not for LED module directly, only for auxiliary functional module.
- Unless otherwise specified, models L4020-CIP4U1050/042P12, L4022-CIP4U2100/075P12, L4027-CIP4U3200/120P12, L4031-CIP4U4200/150P12, L4034-CIP4U5560/200P12, L4039-CIP4U6700/240P12 and L4044-CIP4U8900/320P12 were chosen as representative models to perform all tests.
- Reinforced insulation is maintained between input circuit and output circuit.
- Reinforced insulation is maintained between input circuit and dimming circuit.
- Supplementary insulation is maintained between output circuit and dimming circuit for dimmable models.
- For models with dimming cord except DALI, the dimming cord shall connect with SELV source and voltage not exceed 60VDC.

Warnings:

- Supply cord provided, the wire connection should be installed by professional person, reinforced insulation between L/N terminals and accessible part should be fulfilled.
- Connection for LED modules and dimming connection shall be installed by professional person, for models which Uout ≤ 120V, at least basic insulation capable of withstanding a test voltage of 500V r.m.s for 1min; for other models which U_{out} exceed 120V, at least basic insulation corresponding to its U_{out} should be maintained between current-carrying part of output and accessible surface or mounting surface after installation.

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
4 (4)	**GENERAL REQUIREMENTS**		—
- (4)	Insulation materials according requirements in Annex N of IEC 61347-1	(see Annex N) For 42W and 75W models	P
- (4)	Compliance of independent controlgear enclosure with IEC 60598-1		P
- (4)	Built-in magnetic ballast with double or reinforced insulation comply with Annex I of IEC 61347-1		N/A
- (4)	Built-in electronic controlgear with double or reinforced insulation comply with Annex O of IEC 61347-1	(see Annex O)	N/A
4 (4)	SELV controlgear comply with Annex I of this part 2 and Annex L of IEC 61347-1	(see Annex L)	P
4 (-)	Transformer comply with IEC 61558		P
	Dielectric strength test of insulated winding wires is limited to 3 kV if input voltage ≤ 300 V		P

6 (6)	**CLASSIFICATION**		—
	Built-in controlgear .....:	Yes ☐ No ☒	—
	Independent controlgear .....:	Yes ☒ No ☐	—
	Integral controlgear .....:	Yes ☐ No ☒	—
6 (-)	Auto-wound controlgear .....:	Yes ☐ No ☒	—
	Separating controlgear .....:	Yes ☐ No ☒	—
	Isolating controlgear .....:	Yes ☒ No ☐ for models with U_{out}>120VDC	—
	SELV controlgear .....:	Yes ☒ No ☐ for models with U_{out}≤120VDC	—

7 (7)	**MARKING**		—
7.1 (7.1)	**Mandatory markings**		P
	a) mark of origin	intral	P
	b) model number or type reference	See "General product information" for details	P
	c) symbol for independent controlgear, if applicable	⊓	P
	d) correlation between interchangeable parts and controlgear marked		N/A
	e) rated supply voltage (V)	100-240VAC	P
	supply frequency (Hz)	50/60Hz	P

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	supply current (A)	See "General product information" for details	P
	f) earthing symbol		P
	k) wiring diagram		P
	l) value of t_c	See "General product information" for details	P
	m) symbol for declared temperature		N/A
	t) LUM earthing symbol		N/A
	u) if not SELV maximum working voltage U_{out} between:	For isolating LED drivers	P
	- output terminals (V) .....:	See "General product information" for details	P
	- output terminals and earth (V) .....:	See "General product information" for details	P
7.1 (-)	Constant voltage type:	Yes ☐ No ☒	—
	- rated output power P_{rated} (W) .....:		N/A
	- rated output voltage U_{rated} (V) .....:		N/A
	Constant current type:	Yes ☒ No ☐	—
	- rated output power P_{rated} (W) .....:	See "General product information" for details	P
	- rated output current I_{rated} (A) .....:	See "General product information" for details	P
	Indication if for LED modules only		P
7.1 (7.2)	Marking durable and legible		P
	Rubbing 15 s water, 15 s petroleum; marking legible		P
7.2 (7.1)	**Information to be provided, if applicable**		P
	h) declaration on protection against accidental contact		N/A
	i) cross-section of conductors (mm²)		N/A
	j) number, type and wattage of lamp(s)	For LED modules only	P
	s) SELV symbol	For SELV LED drivers	P
7.2 (-)	- declaration of mains connected windings		N/A

8 (10)	**PROTECTION AGAINST ACCIDENTAL CONTACT WITH LIVE PARTS**		—
- (10.1)	Controlgear protected against accidental contact with live parts		P
- (A2)	Voltage measured with 50 kΩ	(see Annex A)	P
- (A3)	Voltage > 35 V peak or > 60 V d.c.	(see Annex A)	N/A

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
- (10.1)	Lacquer or enamel not used for protection or insulation		P
	Adequate mechanical strength on parts providing protection		P
- (10.2)	Capacitors > 0,5 µF: voltage after 1 min (V): < 50 V ..... :	Max. 8V after 1s.	P
- (10.3)	**Controlgear providing SELV**		P
	Accessible conductive parts are insulated from live parts by double or reinforced insulation in SELV controlgear	For models with SELV output	P
	No connection between output circuit and the body or protective earthing circuit		P
	No possibility of connection between output circuit and the body or protective earthing circuit through other conductive parts		P
	SELV outputs separated by at least basic insulation		P
	ELV conductive parts insulated as live parts		N/A
	Tests according Annex L of IEC 61347-1		P
- (10.4)	**Accessible conductive parts in SELV circuits**		P
	Output voltage under load ≤ 25 V r.m.s. or ≤ 60 V d.c.	For models with SELV output not exceed 60VDC	P
	If output voltage > 25 V r.m.s. or > 60 V d.c.; No load output ≤ 35 V peak or ≤ 60 V d.c and touch current does not exceed 0,7 mA (peak) or 2 mA d.c. ..... :	For models with SELV output exceed 60VDC; Max. 0,067mA	P
	One conductive part is insulated if output voltage or current exceeding the values above and withstand test voltage 500 V	For models with SELV output exceed 60VDC	P
	Double or reinforced insulation bridged by appropriate and at least two resistors or two Y2 capacitors or one Y1 capacitor	Y1 capacitor used	P
	Y1 or Y2 capacitors comply with IEC 60384-14		P
	Resistors comply with test (a) in 14.1 of IEC 60065		N/A

9 (8)	**TERMINALS**		—
	Screw terminals according section 14 of IEC 60598-1:		N/A
	Separately approved; component list	(see Annex 1)	N/A
	Part of the controlgear	(see Annex 2)	N/A
	Screwless terminals according section 15 of IEC 60598-1:		N/A
	Separately approved; component list	(see Annex 1)	N/A

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	Part of the controlgear	(see Annex 3)	N/A
10 (9)	**PROVISION FOR PROTECTIVE EARTHING**		—
- (9.1)	**Provisions for protective earthing**		P
	Terminal complying with clause 8		N/A
	Locked against loosening and not possible to loosen by hand		P
	Not possible to loosen clamping means unintentionally on screwless terminals		P
	Earthing via means of fixing		P
	Earthing terminal only used for the earthing of the control gear		P
	All parts of material minimizing the danger of electrolytic corrosion		P
	Made of brass or equivalent material		P
	Contact surface bare metal		P
- (9.2)	**Provision for functional earthing**		N/A
	Comply with clause 8 and 9.1		N/A
	Functional earth insulated from live parts by double or reinforced insulation		N/A
- (9.3)	**Earth contact via the track on the printed board**		P
	Test with a current of 25 A between earthing terminal and each of the accessible metal parts; measured resistance (Ω) at ≥ 10 A according 7.2.3 of IEC 60598-1: < 0,5 Ω .....:	Max. 0,16Ω	P
- (9.4)	**Earthing of built-in lamp controlgear**		N/A
	Earth by means of fixing to earthed metal of luminaire in compliance of 7.2 of IEC 60598-1		N/A
	Earthing terminal only for earthing the built-in controlgear		N/A
- (9.5)	**Earthing via independent controlgear**		N/A
- (9.5.1)	Earth connection to other equipment		N/A
	Looping or through connection, conductor min. 1,5 mm² and of copper or equivalent		N/A
	Protective earthing wires in line with 5.3.1.1 and clause 7		N/A
- (9.5.2)	Earthing of the lamp compartments powered via the independent lamp controlgear		N/A

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	Test with a current of 25 A between input and output earth terminals; measured resistance (Ω) between earthing terminal and each of the accessible metal parts at ≥ 10 A according 7.2.3 of IEC 60598-1: < 0,5 Ω .....:		N/A
	Output earthing terminal marked as in 7.1 t) of IEC 61347-1		N/A
11 (11)	**MOISTURE RESISTANCE AND INSULATION**		—
	After storage 48 h at 91-95% relative humidity and 20-30 °C measuring of insulation resistance with d.c. 500 V (MΩ):		P
	For basic insulation ≥ 2 MΩ .....:	100MΩ	P
	For double or reinforced insulation ≥ 4 MΩ .....:	100MΩ	P
	Between primary and secondary circuits in controlgear providing SELV, values in Annex L in IEC 61347-1		P
12 (12)	**ELECTRIC STRENGTH**		—
	Immediately after clause 11 electric strength test for 1 min		P
	Basic insulation for SELV, test voltage 500 V	For models with SELV output	P
	Working voltage ≤ 50 V, test voltage 500 V		N/A
	Working voltage > 50 V ≤ 1000 V, test voltage (V):		P
	Basic insulation, 2U + 1000 V	For all models: Live parts and earthing enclosure, 1480V Output circuit and earthed enclosure (for isolating LED drivers): For 120W models (U_{out}:160V): 1320V; For 150W models (U_{out}:240V): 1480V; For 200W models (U_{out}:300V): 1600V; For 240W models (U_{out}:370V): 1740V; For 320W models (U_{out}:480V): 1960V	P

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	Supplementary insulation, 2U + 1000 V	Dimming circuit and output circuit: For 42W/75W/105W/120W/150W models (U_{out}≤240V): 1480V; For 200W models (U_{out}:300V): 1600V; For 240W models (U_{out}:370V): 1740V; For 320W models (U_{out}:480V): 1960V	P
	Double or reinforced insulation, 4U + 2000 V	2960V	P
	No flashover or breakdown		P
	Solid or thin sheet insulation for double or reinforced insulation fulfil the requirements in Annex N in IEC 61347-1		P

14 (14)	**FAULT CONDITIONS**		—
- (14.1)	When operated under fault conditions the controlgear:		P
	- does not emit flames or molten material		P
	- does not produce flammable gases		P
	- protection against accidental contact not impaired		P
	Thermally protected controlgear does not exceed the marked temperature value		N/A
	Fault conditions: capacitors, resistors or inductors without proof of compliance with relevant specifications have been short-circuited or disconnected	(see appended table)	P
- (14.2)	Short-circuit of creepage distances and clearances if less than specified in clause 16 in Part 1 (except between live parts and accessible metal parts)	(see appended table)	P
- (14.3)	Short-circuit or interruption of semiconductor devices	(see appended table)	P
- (14.4)	Short-circuit across insulation consisting of lacquer, enamel or textile	(see appended table)	P
- (14.5)	Short-circuit across electrolytic capacitors	(see appended table)	P
14 (-)	Reversed voltage polarity if d.c. supplied control gear	(see appended table)	N/A
- (14.6)	After the tests has been carried out on three samples:		P
	The insulation resistance ≥ 1 MΩ .....:	100MΩ	P

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	No flammable gases		P
	No accessible parts have become live		P
	During the tests, a five-layer tissue paper, where the test specimen is wrapped, does not ignite		P
- (14.7)	Relevant fault condition tests with high-power supply		—
14 (-)	Temperature declared thermally protected lamp controlgear fulfil requirements in Annex C		N/A
15 (-)	**TRANSFORMER HEATING**		—
15.1	**General**		P
	Transformer comply with clause L.6 and L.7 of IEC 61347-1		P
	Output voltage of SELV controlgear not exceed limits in 10.4 of IEC 61347-1 during the test of 15.1 and 15.2		P
15.2 (-)	**Normal operation**		P
	Comply with clause L.6 of IEC 61347-1	(see table 15.2/L.6 of attachment no.1)	P
15.3 (-)	**Abnormal operation**		P
	Comply with clause L.7 of IEC 61347-1	(see table L.7 of attachment no.1)	P
	Double LED modules or equivalent load connected in parallel to the output terminals of constant voltage type		N/A
	Double LED modules or equivalent load connected in series to the output terminals of constant current type	(see table 15.3 of attachment no.1)	P
15 (-)	During and at the end of the tests no defect impairing safety, nor any smoke or flammable gases produced		P
16 (15)	**CONSTRUCTION**		—
- (15.1)	**Wood, cotton, silk, paper and similar fibrous material**		P
	Wood, cotton, silk, paper and similar fibrous material not used as insulation		P
- (15.2)	**Printed circuits**		P
	Printed circuits used as internal connections complies with clause 14		P
- (15.3)	**Plugs and socket-outlets used in SELV or ELV circuits**		N/A

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	No dangerous compatibility between output socket-outlet and a plug for socket-outlets for input circuit in relation to installation rules, voltages and frequencies		N/A
	Plugs and socket-outlets for SELV comply with IEC 60906-3 and IEC 60884-2-4		N/A
	Plugs and socket-outlets for SELV ≤ 3 A, ≤ 25 V r.m.s. or ≤ 60 V d.c. and ≤ 72 W comply with IEC 60906-3 and IEC 60884-2-4 or:		N/A
	- plugs not able to enter socket-outlets of other standardised system		N/A
	- socket-outlets not admit plugs of other standardised system		N/A
	- socket-outlets without protective earth		N/A
- (15.4)	**Insulation between circuits and accessible parts**		P
- (15.4.2)	SELV circuits		P
	Source used to supply SELV circuits:		P
	- safety isolating transformer in accordance with relevant part 2 of IEC 61558		N/A
	- controlgear providing SELV in accordance with relevant part 2 of IEC 61347	For SELV LED drivers	P
	- another source		N/A
	Voltage in the circuit not higher than ELV		P
	SELV circuits insulated from LV by double or reinforced insulation		P
	SELV circuits insulated from non SELV circuits by double or reinforced insulation		N/A
	SELV circuits insulated from FELV circuits by supplementary insulation		P
	SELV circuits insulated from other SELV circuits by basic insulation		N/A
	SELV circuits insulated from accessible conductive parts according Table 6 in 15.4.5		P
- (15.4.3)	FELV circuits		P
	Source used to supply FELV circuits:		P
	- separating transformer in accordance with relevant part 2 of IEC 61558		N/A
	- separating controlgear providing basic insulation between input and output circuits in accordance with relevant part 2 of IEC 61347	For models with DALI dimming	P
	- another source		N/A

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	- source in circuits separated by the LV supply by basic insulation		P
	Voltage in the circuit not higher than ELV		P
	FELV circuits insulated from LV supply by at least basic insulation		P
	FELV circuits insulated from other FELV circuits if functional purpose		N/A
	FELV circuits insulated from accessible conductive parts according Table 6 in 15.4.5		P
	Plugs and socket-outlets for FELV system comply with:		N/A
	- plugs not able to enter socket-outlets of other voltage systems		N/A
	- socket-outlets not admit plugs of other voltage systems		N/A
	- socket-outlets have a protective conductor contact		N/A
- (15.4.4)	Other circuits		P
	Insulation between circuits other than SELV or FELV and accessible conductive parts in according Table 6 in 15.4.5.	For isolating LED drivers	P
- (15.4.5)	Insulation between circuits and accessible conductive parts		P
	Accessible conductive parts insulated from active parts of electric circuits by insulating according Table 6		P
	Requirements for Class II construction with equipotential bonding for protection against indirect contact with live parts:		N/A
	- all conductive parts are connected together		N/A
	- conductive parts are reliably connected together according test of IEC 60598-1 cl. 7.2.3		N/A
	- conductive parts comply with requirements of Annex A in case of insulation fault		N/A
17 (16)	**CREEPAGE DISTANCES AND CLEARANCES**		—
- (16)	Creepage distances and clearances according to 16.2 and 16.3	(see appended table)	P
	Controlgears providing SELV comply with additional requirements in Annex L		P
	Insulating lining of metallic enclosures		P
	Controlgear protected against pollution comply with Annex P	(see Annex P)	N/A
- (16.2)	**Creepage distances**		P

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
- (16.2.2)	Minimum creepage distances for working voltages		P
	Creepage distances according to Table 7	(see appended table)	P
- (16.2.3)	Creepage distances for working voltages with frequencies above 30 kHz		P
	Creepage distances according to Table 8	(see appended table)	P
- (16.3)	**Clearances**		P
- (16.3.2)	Clearances for working voltages		P
	Clearances distances according to Table 9	(see appended table)	P
- (16.3.3)	Clearances for ignition voltages and working voltages with higher frequencies		P
	Clearances distances for basic or supplementary insulation according to Table 10	(see appended table)	N/A
	Clearances distances for reinforced insulation according to Table 11	(see appended table)	P

18 (17)	**SCREWS, CURRENT-CARRYING PARTS AND CONNECTIONS**		—
	Screws, current-carrying parts and connections in compliance with IEC 60598-1 (clause numbers between parentheses refer to IEC 60598-1)		P
(4.11)	**Electrical connections**		P
(4.11.1)	Contact pressure		P
(4.11.2)	**Screws:**		N/A
	- self-tapping screws		N/A
	- thread-cutting screws		N/A
(4.11.3)	**Screw locking:**		N/A
	- spring washer		N/A
	- rivets		N/A
(4.11.4)	Material of current-carrying parts		P
(4.11.5)	No contact to wood or mounting surface		P
(4.11.6)	Electro-mechanical contact systems		N/A
(4.12)	**Mechanical connections and glands**		P
(4.12.1)	Screws not made of soft metal		P
	Screws of insulating material		N/A
	Torque test: torque (Nm); part .....:	Screw fixing enclosure: 0,4Nm	P
	Torque test: torque (Nm); part .....:	Screw fixing earthing: 0,5Nm	P
(4.12.2)	Screws with diameter < 3 mm screwed into metal		N/A
(4.12.4)	**Locked connections:**		N/A
	- fixed arms; torque (Nm).....:		N/A
	- lampholder; torque (Nm) .....:		N/A

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	- push-button switches; torque 0,8 Nm.....:		N/A
(4.12.5)	Screwed glands; force (Nm) .....:		N/A
19 (18)	**RESISTANCE TO HEAT, FIRE AND TRACKING**		—
- (18.1)	Ball-pressure test .....:	See Test Table 19 (18.1)	P
- (18.2)	Test of printed boards .....:	See Test Table 19 (18.2)	N/A
- (18.3)	Glow-wire test .....:	See Test Table 19 (18.3)	N/A
- (18.4)	Needle flame test .....:	See Test Table 19 (18.4)	P
- (18.5)	Tracking test .....:	See Test Table 19 (18.5)	P
20 (19)	**RESISTANCE TO CORROSION**		—
	- test according 4.18.1 of IEC 60598-1		N/A
	- adequate varnish on the outer surface		N/A
21 (-)	**MAXIMUM WORKING VOLTAGE (U_{out}) IN ANY LOAD CONDITION**		—
	Not exceed declared maximum working voltage U_{out} in any load condition		P
14	**TABLE: tests of fault conditions**		P
Part	Simulated fault		Hazard
For model L4020-CIP4U1050/042P12			
BR1	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
C1	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q1 (G-D)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q1 (G-S)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q1 (S-D)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
D4	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
U2 (2-7)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
U2 (2-8)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
U2 (6-8)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
C15	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
T1 (1-3)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
T1 (5-6)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
T1 (7-8)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
T1 (10-12)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
C3	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
C4	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
C17	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
D1	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
Output	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
For model L4022-CIP4U2100/075P12			
BD1	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
C2	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
D1	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
C13	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q1 (G-D)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q1 (G-S)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q1 (S-D)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
C11	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
Q2 (G-D)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q2 (G-S)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q2 (S-D)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
D8	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
D10	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
D12	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
T1 (1-2)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
T1 (4-6)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
T1 (7-8)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
T1 (11-12)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
U3 (1-2)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
U3 (3-4)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
D15	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
C29	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
Output	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
For model L4027-CIP4U3200/120P12			
BR1	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
C3	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
C4	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
D1	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
D2	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
C6	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
Q1 (G-D)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q1 (G-S)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q1 (S-D)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
T2 (1-2)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
T2 (5-6)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
T2 (7-8)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
T2 (9-11)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
T2 (10-12)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
U6 (1-2)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
U6 (3-4)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
D7	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
C17	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
C50	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
C26	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
U5 (1-2)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
U5 (3-4)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
D7	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
C17	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
C49	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
Output	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
For model L4031-CIP4U4200/150P12			
BD1	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
C3	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
C4	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
D1	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
C6	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q1 (G-D)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q1 (G-S)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q1 (S-D)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
T2 (3-2)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
T2 (5-6)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
T2 (7-10)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
U6 (1-2)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
U6 (3-4)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
U7 (1-2)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
U7 (3-4)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
D21	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
C25	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
D11	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
C50	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
C26	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
C33	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
Output	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
For model L4034-CIP4U5560/200P12			
BD1	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
C8	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
D6	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
C5	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
IC1 (3-5)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
D17	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
C32	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
C12	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
Q5 (G-D)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q5 (G-S)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q5 (S-D)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
D8	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
T2 (5-6)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
T2 (1-2)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
T2 (7-8)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
T2 (9-11)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
U4 (1-2)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
U4 (3-4)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
U6 (1-2)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
U6 (3-4)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
D12	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
C16	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
C23	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
D19	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
C27	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
D15	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
Output	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
For model L4039-CIP4U6700/240P12			
BD1	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
C3	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
D2	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q1 (G-D)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q1 (G-S)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q1 (S-D)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
D1	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
U2 (13-5)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
U2 (14-4)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
C21	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
C34	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
D14	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
T2 (5-6)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
T2 (7-8)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
T2 (9-11)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
U4 (1-2)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
U4 (3-4)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
D20	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
C23	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
C70	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
D19	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
Output	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
For model L4044-CIP4U8900/320P12			
BR101	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
C102	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
D101	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
C110	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q101 (D-S)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q101 (D-G)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q101 (G-S)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO
Q103 (D-S)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q103 (D-G)	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.		NO
Q103 (G-S)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.		NO

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

D201	100/240VAC; short circuit; unit shut off, fuse (F1) opened.	NO
T101 (7-8)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.	NO
T101 (10-12)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.	NO
T101 (4-6)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.	NO
T101 (1-2)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.	NO
D202	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.	NO
D208	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.	NO
U202 (1-2)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.	NO
U202 (3-4)	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.	NO
Output	100/240VAC; short circuit; unit shut down, can be recoverable.	NO

17 (16)	TABLE: clearance and creepage distance measurements (mm)						P
Applicable part of IEC 61347-1 Table 7 – 11*							
Distances	**Insulation type ****	**Measured clearance**	**Required**		**Measured creepage**	**Required**	
			clearance	***Table**		**creepage**	***Table**
For model L4021-CIP4U0700/042P12							
Distance 1:	B	2.8	1.5	9	2.8	2.5	7
Distance 2:	R	6.1	3.0	9	6.1	5.0	7
Distance 3:	R	5.9	3.0	9	5.9	5.0	7
Distance 4:	R	5.6	3.0	9;11	8.2	5.0	7;8
Distance 5:	B	5.1	1.5	9	5.1	2.5	7
Distance 6:	S	2.9	1.5	9	2.9	2.5	7
Working voltage (V) ..... :					240V		—
Frequency if applicable (kHz) ..... :					75.6kHz (for distance 4) 50/60Hz for others		—
PTI ..... :					< 600 ☒ ≥ 600 ☐		—
Peak value of the working voltage $\hat{U}_{out}$ if applicable (kV) ..... :					--		—
Pulse voltage if applicable (kV) ..... :					–		—

Supplementary information:
Distance 1: Different polarities of live parts (L/N and two ends of fuse);
Distance 2: Primary to secondary under CY1/U3 on PCB;
Distance 3: Primary to secondary under PCB track;
Distance 4: Transformer core to secondary pin;
Distance 5: Live parts to accessible metal parts;
Distance 6: Dimming circuit to SELV circuit
The values for required clearance and creepage distance are recorded according to IEC 61347-1:2015, IEC 61347-1:2015/AMD1:2017

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

Distances	Insulation type **	Measured clearance	Required		Measured creepage	Required	
			clearance	*Table		creepage	*Table
For model L4012-CIP4U1050/075P12							
Distance 1:	B	3.1	1.5	9	3.1	2.5	7
Distance 2:	R	7.2	3.0	9	7.2	5.0	7
Distance 3:	R	5.9	3.0	9	5.9	5.0	7
Distance 4:	R	5.5	3.0	9;11	5.5	5.0	7;8
Distance 5:	B	5.1	1.5	9	5.1	2.5	7
Distance 6:	S	3.0	1.5	9	3.0	2.5	7
Distance 7:	B	6.0	1.5	9	6.0	2.5	7

Working voltage (V) ..... :	Max. 245VAC for distance 4 240V for others	—
Frequency if applicable (kHz) ..... :	72.6kHz (for distance 4) 50/60Hz for others	—
PTI ..... :	< 600 ☒ ≥ 600 ☐	—
Peak value of the working voltage $\hat{U}_{out}$ if applicable (kV) ..... :	--	—
Pulse voltage if applicable (kV) ..... :	--	—

Supplementary information:
Distance 1: Different polarities of live parts (L/N and two ends of fuse);
Distance 2: Primary to secondary under CY9/CY3/U3 on PCB;
Distance 3: Primary to secondary under PCB track;
Distance 4: Transformer core to primary pin;
Distance 5: Live parts to accessible metal parts;
Distance 6: Dimming circuit to SELV circuit;
Distance 7: Two ends of gas tube.
The values for required clearance and creepage distance are recorded according to IEC 61347-1:2015, IEC 61347-1:2015/AMD1:2017

Distances	Insulation type **	Measured clearance	Required		Measured creepage	Required	
			clearance	*Table		creepage	*Table
For model L4030-CIP4U1050/120P12							
Distance 1:	B	3,1	1.5	9	3.1	2.5	7
Distance 2:	R	7,0	3.0	9	7.0	5.0	7
Distance 3:	R	6,6	3.0	9	6.6	5.0	7
Distance 4:	R	7.0	3.0	9;11	7.0	5.0	7;8
Distance 5:	R	6.3	3.0	9;11	6.3	5.0	7;8
Distance 6:	B	5.4	1.5	9	5.4	2.5	7
Distance 7:	S	3.4	1.5	9	3.4	2.5	7
Distance 8:	B	6.0	1.5	9	6.0	2.5	7

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

Working voltage (V) ..... :	240V	—
Frequency if applicable (kHz) ..... :	69.8kHz (for distance 4,5) 50/60Hz for others	—
PTI ..... :	< 600 ☒ ≥ 600 ☐	—
Peak value of the working voltage $\hat{U}_{out}$ if applicable (kV) ..... :	--	—
Pulse voltage if applicable (kV) ..... :	–	—

Supplementary information:
Distance 1: Different polarities of live parts (L/N and two ends of fuse);
Distance 2: Primary to secondary under CY9/U3 on PCB;
Distance 3: Primary to secondary under PCB track;
Distance 4: Transformer core to primary components;
Distance 5: Transformer core to primary pin;
Distance 6: Live parts to accessible metal parts;
Distance 7: Dimming circuit to output circuit;
Distance 8: Two ends of gas tube.
The values for required clearance and creepage distance are recorded according to IEC 61347-1:2015, IEC 61347-1:2015/AMD1:2017

Distances	Insulation type **	Measured clearance	Required		Measured creepage	Required	
			clearance	*Table		creepage	*Table
For model L4014-CIP4U1050/150P12							
Distance 1:	B	2.9	1.5	9	2.9	2.5	7
Distance 2:	R	7.6	3.0	9	7.6	5.0	7
Distance 3:	R	7.6	3.0	9	7.6	5.0	7
Distance 4:	R	7.0	3.0	9;11	7.0	5.0	7;8
Distance 5:	R	6.0	3.0	9;11	6.0	5.0	7;8
Distance 6:	B	5.2	1.5	9	5.2	2.5	7
Distance 7:	B	4.0	1.5	9	4.0	2.5	7
Distance 8:	S	4.3	1.5	9	4.3	2.5	7
Distance 9:	B	6.0	1.5	9	6.0	2.5	7

Working voltage (V) ..... :	240V	—
Frequency if applicable (kHz) ..... :	69.9kHz (for distance 4,5) 50/60Hz for others	—
PTI ..... :	< 600 ☒ ≥ 600 ☐	—
Peak value of the working voltage $\hat{U}_{out}$ if applicable (kV) ..... :	--	—
Pulse voltage if applicable (kV) ..... :	–	—

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

Supplementary information:
Distance 1: Different polarities of live parts (L/N and two ends of fuse);
Distance 2: Primary to secondary under U4 on PCB;
Distance 3: Primary to secondary under PCB track;
Distance 4: Transformer core to primary components;
Distance 5: Transformer core to primary pin;
Distance 6: Live parts to accessible metal parts;
Distance 7: Output circuit to accessible metal parts;
Distance 8: Dimming circuit to output circuit;
Distance 9: Two ends of gas tube.
The values for required clearance and creepage distance are recorded according to IEC 61347-1:2015, IEC 61347-1:2015/AMD1:2017

Distances	Insulation type **	Measured clearance	Required clearance	*Table	Measured creepage	Required creepage	*Table
For model L4016-CIP4U1050/200P12							
Distance 1:	B	3.2	1.5	9	3.2	2.5	7
Distance 2:	R	7.6	3.0	9	7.6	5.0	7
Distance 3:	R	6.5	3.0	9	6.5	5.0	7
Distance 4:	R	6.9	3.0	9;11	6.9	5.0	7;8
Distance 5:	R	6.3	3.0	9;11	6.3	5.0	7;8
Distance 6:	B	5.2	1.5	9	5.2	2.5	7
Distance 7:	B	5.5	1.5	9	5.5	3.0	7
Distance 8:	S	2.0	1.5	9	4.3	3.0	7
Distance 9:	B	6.0	1.5	9	6.0	2.5	7

Working voltage (V) ..... :	Max. 300V for distance 7,8 240V for others	—
Frequency if applicable (kHz)..... :	72.5kHz (for distance 4,5) 50/60Hz for others	—
PTI ..... :	< 600 ☒ ≥ 600 ☐	—
Peak value of the working voltage $\hat{U}_{out}$ if applicable (kV) ..... :	--	—
Pulse voltage if applicable (kV) ..... :	--	—

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

Supplementary information:
Distance 1: Different polarities of live parts (L/N and two ends of fuse);
Distance 2: Primary to secondary under U4 on PCB;
Distance 3: Primary to secondary under PCB track;
Distance 4: Transformer core to primary components;
Distance 5: Transformer core to primary pin;
Distance 6: Live parts to accessible metal parts;
Distance 7: Output circuit to accessible metal parts;
Distance 8: Dimming circuit to output circuit;
Distance 9: Two ends of gas tube.
The values for required clearance and creepage distance are recorded according to IEC 61347-1:2015, IEC 61347-1:2015/AMD1:2017

Distances	Insulation type **	Measured clearance	Required		Measured creepage	Required	
			clearance	*Table		creepage	*Table
For model L4017-CIP4U1050/240P12							
Distance 1:	B	3.2	1.5	9	3.2	2.5	7
Distance 2:	R	7.6	3.0	9	7.6	5.0	7
Distance 3:	R	6.8	3.0	9	6.8	5.0	7
Distance 4:	R	6.9	3.0	9;11	6.9	5.0	7;8
Distance 5:	R	5.8	3.0	9;11	5.8	5.0	7;8
Distance 6:	B	5.2	1.5	9	5.2	2.5	7
Distance 7:	B	5.1	3.0	9	5.1	3.7	7
Distance 8:	S	4.3	3.0	9	4.3	3.7	7
Distance 9:	B	6.0	1.5	9	6.0	2.5	7

Working voltage (V) :	Max. 370V for distance 7,8 240V for others	—
Frequency if applicable (kHz) :	74.6kHz (for distance 4,5) 50/60Hz for others	—
PTI :	< 600 ☒ ≥ 600 ☐	—
Peak value of the working voltage $\hat{U}_{out}$ if applicable (kV) :	--	—
Pulse voltage if applicable (kV) :	--	—

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

Supplementary information:
Distance 1: Different polarities of live parts (L/N and two ends of fuse);
Distance 2: Primary to secondary under U4 on PCB;
Distance 3: Primary to secondary under PCB track;
Distance 4: Transformer core to primary components;
Distance 5: Transformer core to primary pin;
Distance 6: Live parts to accessible metal parts;
Distance 7: Output circuit to accessible metal parts;
Distance 8: Dimming circuit to output circuit;
Distance 9: Two ends of gas tube.
The values for required clearance and creepage distance are recorded according to IEC 61347-1:2015, IEC 61347-1:2015/AMD1:2017

Distances	Insulation type **	Measured clearance	Required		Measured creepage	Required	
			clearance	*Table		creepage	*Table
For model L4018-CIP4U1050/320P12							
Distance 1:	B	2.8	1,5	9	2.8	2.5	7
Distance 2:	R	7.6	3,0	9	7.6	5.0	7
Distance 3:	R	10.0	3,0	9	10.0	5.0	7
Distance 4:	R	7.0	3,0	9;11	7.0	5,0	7;8
Distance 5:	R	7.5	3.0	9;11	7.5	5.0	7;8
Distance 6:	B	5.2	1,5	9	5.2	2.5	7
Distance 7:	B	6.9	3.0	9	6.9	4.8	7
Distance 8:	S	4.9	3.0	9	4.9	4.8	7
Distance 9:	B	6.0	1,5	9	6.0	2.5	7

Working voltage (V) ..... :	Max. 480V for distance 7,8 240V for others	—
Frequency if applicable (kHz)..... :	73.9kHz (for distance 4,5) 50/60Hz for others	—
PTI ..... :	< 600 ☒ ≥ 600 ☐	—
Peak value of the working voltage $\hat{U}_{out}$ if applicable (kV) ..... :	--	—
Pulse voltage if applicable (kV) ..... :	--	—

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

Supplementary information:
Distance 1: Different polarities of live parts (L/N and two ends of fuse);
Distance 2: Primary to secondary under U202 on PCB;
Distance 3: Primary to secondary under PCB track;
Distance 4: Transformer core to primary components;
Distance 5: Transformer core to primary pin;
Distance 6: Live parts to accessible metal parts;
Distance 7: Output circuit to accessible metal parts;
Distance 8: Dimming circuit to output circuit;
Distance 9: Two ends of gas tube.
The values for required clearance and creepage distance are recorded according to IEC 61347-1:2015, IEC 61347-1:2015/AMD1:2017

Remark: minimum measured value recorded
** Insulation type: B – Basic; S – Supplementary; R – Reinforced

19 (18.1)	TABLE: Ball Pressure Test			P
Allowed impression diameter (mm) ..... :		≤ 2 mm		—
Object/ Part No./ Material	Manufacturer/ trademark	Test temperature (°C)	Impression diameter (mm)	
Transformer bobbin	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	130.6	0.9	
Transformer bobbin	SUMITOMO BAKELITE CO LTD	130.6	0.9	
PCB	HUBEI LONGTENG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO LTD	138.8	0.7	
PCB	MEI ZHOU LI YU DA CRICUIT BOARD CO LTD	138.8	0.7	
PCB	HANG LUEN ELECTRONIC CO	138.8	0.7	
PCB	KEDING INDUSTRY (HK) LTD	138.8	0.7	
PCB	TEAN ELECTRONIC (DA YA BAY) CO LTD	138.8	0.7	
Supplementary information: --				

19 (18.2)	TABLE: Test of printed boards				N/A
Object/ Part No./ Material	Manufacturer/ trademark	Duration of application of test flame (s)	Ignition of specified layer Yes/No	Duration of burning (s)	Verdict
--	--	--	--	--	--
Supplementary information: --					

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

19 (18.3)	TABLE: Glow-wire test			N/A
Glow wire temperature .....:	650°C			—
Object/ Part No./ Material	Manufacturer/ trademark	Ignition of specified layer Yes/No	Duration of burning (s)	Verdict
--	--	--	--	--
Supplementary information: –				

19 (18.4)	TABLE: Needle-flame test				P
Object/ Part No./ Material	Manufacturer/ trademark	Duration of application of test flame.(s)	Ignition of specified layer Yes/No	Duration of burning (s)	Verdict
Transformer bobbin	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	10	No	0	Pass
Transformer bobbin	SUMITOMO BAKELITE CO LTD	10	No	0	Pass
Supplementary information: –					

19 (18.5)	TABLE: Proof tracking test				P
Test voltage PTI .....:	175 V				—
Object/ Part No./ Material	Manufacturer/ trademark	Withstand 50 drops without failure on three places or on three specimens			Verdict
Transformer bobbin	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	Yes	Yes	Yes	Pass
Transformer bobbin	SUMITOMO BAKELITE CO LTD	Yes	Yes	Yes	Pass
PCB	HUBEI LONGTENG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO LTD	Yes	Yes	Yes	Pass
PCB	MEI ZHOU LI YU DA CRICUIT BOARD CO LTD	Yes	Yes	Yes	Pass
PCB	HANG LUEN ELECTRONIC CO	Yes	Yes	Yes	Pass
PCB	KEDING INDUSTRY (HK) LTD	Yes	Yes	Yes	Pass
PCB	TEAN ELECTRONIC (DA YA BAY) CO LTD	Yes	Yes	Yes	Pass
Insulation sheet	SICHUAN DONGFANG INSULATING MATERIAL CO LTD	Yes	Yes	Yes	Pass
Supplementary information: --					

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
(A)	**ANNEX A - TEST TO ESTABLISH WHETHER A CONDUCTIVE PART IS A LIVE PART WHICH MAY CAUSE AN ELECTRIC SHOCK**		—
(A.1)	Comply with A.2 or A.3		P
(A.2)	Voltage ≤ 35 V peak or ≤ 60 V d.c .....:	28.0V (peak) (max. value is recorded)	P
(A.3)	If voltage > 35 V peak or > 60 V d.c.; touch current does not exceed 0,7 mA (peak) or 2 mA d.c. .....:		N/A
	Comply with Annex G of IEC 60598-1		N/A
(C)	**ANNEX C – PARTICULAR REQUIREMENTS FOR ELECTRONIC LAMP CONTROLGEAR WITH MEANS OF PROTECTION AGAINST OVERHEATING**		—
(C3)	**GENERAL REQUIREMENTS**		N/A
(C3.1)	Thermal protection means integral with the convertor, protected against mechanical damage		N/A
	Renewable only by means of a tool		N/A
	If function depending on polarity, for cord-connected equipment protection means in both leads		N/A
	Thermal links comply with IEC 60691		N/A
	Electrical controls comply with IEC 60730-2-3		N/A
(C3.2)	No risk of fire by breaking (clause C7)		N/A
(C5)	**CLASSIFICATION**		N/A
	a) automatic resetting type		—
	b) manual resetting type		—
	c) non-renewable, non-resetting type		—
	d) renewable, non-resetting type		—
	e) other type of thermal protection; description ..:		N/A
(C6)	**MARKING**		N/A
(C6.1)	Symbol for temperature declared thermally protected ballasts		N/A
(C6.2)	Declaration of the type of protection provided		N/A
(C7)	**LIMITATION OF HEATING**		N/A
(C7.1)	**Preselection test:**		N/A
	Test sample placed for at least 12 h in an oven having temperature (t_c - 5) K		N/A
	No operation of the protection device		N/A
(C7.2)	**Functioning of protection means:**		N/A

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	Normal operation of the sample in a test enclosure according to Annex D at an ambient temperature such that (t_c +0; -5) °C is obtained		N/A
	No operation of the protection device		N/A
	Introducing of the most onerous test condition determined during test of clause 14		N/A
	Output of windings connected to the mains supply short-circuited, and other part of the convertor operated under normal conditions		N/A
	Increasing of the current through the windings continuously until operation of the protection means		N/A
	Continuous measuring of the highest surface temperature		N/A
	Ballasts according to C5 a) or C5 e) operated until stable conditions are achieved		N/A
	Automatic-resetting thermal protectors working 3 times		N/A
	Ballasts according to C5 b) working 6 times		N/A
	Ballasts according to C5 c) and C5) d) working once		N/A
	Highest temperature does not exceed the marked value		N/A
	Any overshoot of 10% over the marked value within 15 min		N/A
(D)	**ANNEX D – REQUIREMENTS FOR CARRY OUT THE HEATING TESTS OF THERMALLY PROTECTED LAMP CONTROLGEAR**		—
	Tests in C7 performed in accordance with Annex D, if applicable		N/A
(F)	**ANNEX F - DRAUGHT-PROOF ENCLOSURE**		—
	Draught-proof enclosure in accordance with the description		P
	Dimensions of the enclosure		P
	Other design; description		N/A
(H)	**ANNEX H - TESTS**		—
	All tests performed in accordance with the advice given in Annex H, if applicable		P

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
I (L)	**ANNEX I: PARTICULAR ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR SELV D.C. OR A.C. SUPPLIED ELECTRONIC CONTROLGEAR FOR LED MODULES**		—
(L.3)	**Classification**		P
	Class I	Yes ☒ No ☐	—
	Class II	Yes ☐ No ☒	—
	Class III	Yes ☐ No ☒	—
	non-inherently short circuit proof controlgear	Yes ☒ No ☐	—
	inherently short circuit proof controlgear	Yes ☐ No ☒	—
	fail safe controlgear	Yes ☐ No ☒	—
	non-short-circuit proof controlgear	Yes ☐ No ☒	—
(L.4)	**Marking**		P
	Adequate symbols are used		P
(L.5)	**Protection against electric shock**		P
	Comply with 9.2 of IEC 61558-1		P
(L.6)	**Heating**		P
	No excessive temperatures in normal use	(See appended table L.6)	P
	Value if capacitor t_c marked .....:	Y capacitor: 125°C X capacitor: 110°C	—
	Winding insulation classified as Class .....:	Class 130 (B)	—
	Comply with tests of clause 14 of IEC 61558-1 with adjustments		P
(L.7)	**Short-circuit and overload protection**		P
	Comply with tests of clause 15 of IEC 61558-1 with adjustments	(See appended table L.7)	P
(L.8)	**Insulation resistance and electric strength**		P
(L.8.1)	Conditioned 48 h between 91 % and 95 %		P
(L.8.2)	Insulation resistance		P
	Between input- and output circuits not less than 5 MΩ .....:	100MΩ	P
	Between metal parts of class II convertors which are separated from live parts by basic insulation only and the body not less than 5 MΩ .....:		N/A
	Between metal foil in contact with the inner and outer surfaces of enclosures of insulating material not less than 2 MΩ .....:	100MΩ	P
(L.8.3)	Electric strength		P
	1) Between live parts of input circuits and live parts of output circuits .....:	3000V	P

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	2) Over basic or supplementary insulation between:		P
	a) live parts having different polarity .....:	1500V	P
	b) live parts and body if intended to be connected to protective earth .....:	1500V .	P
	c) accessible metal parts and a metal rod of the same diameter as the flexible cable or cord .....:		N/A
	d) live parts and an intermediate metal part .....:		N/A
	e) intermediate metal parts and the body .....:		N/A
	f) each input circuit and all other input circuits ....:		N/A
	3) Over reinforced insulation between the body and live parts .....:		N/A
(L.9)	**Construction**		P
(L.9.1)	Transformer comply with 19.12 of IEC 61558-1 and 19 of IEC 61558-2-6		P
	HF transformer comply with 19 of IEC 61558-2-16		P
(L.10)	**Components**		P
	Protective devices comply with 20.6 – 20.11 of IEC 61558-1		P
(L.11)	**Creepage distances, clearances and distances through insulation**		**P**
	Creepage distances and clearances not less than in Clause 16		P
	Distance through insulation according Table L.5 in IEC 61347-1		P
	1) Basic distance through insulation		N/A
	Required distance (mm) .....:		—
	Measured (mm) .....:		N/A
	Supplementary information		—
	2) Supplementary distance through insulation		N/A
	Required distance (mm) .....:		—
	Measured (mm) .....:		N/A
	Supplementary information		—
	3) Reinforced distance through insulation		P
	Required distance (mm) .....:	0,17	—
	Measured (mm) .....:	0.20mm (4layers) for insulation tap between transformer winding and PCB tracking for MCA-042 and MCA-075 series.	P
	Supplementary information		—

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
J (-)	**ANNEX J IN THIS PART 2 – PARTICULAR ADDITIONAL SAFETY REQUIREMENTS FOR A.C., A.C./D.C. OR D.C. SUPPLIED ELECTRONIC CONTROLGEAR FOR EMERGENCY LIGHTING**		—
J.1	**General**		N/A
	Intended for centralized emergency power supply	Yes ☐ No ☐	—
J.2	**Marking**		N/A
J.2.1	Mandatory markings		N/A
	a) symbol EL		N/A
	b) rated emergency supply voltage (V)		N/A
J.2.2	Information to be provided if applicable		N/A
	a) Limits of ambient temperature		N/A
	b) Emergency output factor (EOF_x)		N/A
	c) Information if intended for use in luminaires for high-risk task area lighting		N/A
J.3	General notes on tests		N/A
	Length of output cable in tests.....:		N/A
	Load instead of LED lamps/modules .....:		N/A
J.4	Starting conditions		N/A
	Start rated load in emergency mode without adversely affecting the performance		N/A
J.5	Operating condition		N/A
	Comply with the requirements of 7.2 of IEC 62384 at 90% and 110% of rated emergency supply voltage		N/A
J.6	Emergency supply current		N/A
	Emergency supply current not differ more than ±15 %		N/A
	Supply of low impedance and low inductance		N/A
J.7	EMC immunity		N/A
	Comply with the requirements of IEC 61547		N/A
J.8	Pulse voltage from central battery systems		N/A
	Withstand pulses according Table J.1		N/A
J.9	Tests for abnormal conditions		N/A
	Comply with the requirements of 12 of IEC 62384		N/A
J.10	Comply with the requirements of 13 of IEC 62384		N/A
J.11	Functional safety (EOF_x)		N/A
	Declared emergency output factor (EOF_x) achieved during emergency operation		N/A

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(N)	**ANNEX N: REQUIREMENTS FOR INSULATION MATERIALS USED FOR DOUBLE OR REINFORCED INSULATION**		—
(N.4)	**General requirements**		P
(N.4.1)	Material comply with IEC 60085 and IEC 60216 series		N/A
(N.4.2)	**Solid insulation**		N/A
	Electric strength test at least 5 kV or 1,35 x test voltage in Table N.1		N/A
	If not classified according IEC 60085 and IEC 60216 series: Electric strength test increased 10 % of 5,5 kV or 1,5 x test voltage in Table N.1		N/A
(N.4.3)	**Thin sheet insulation**		P
(N.4.3.1)	Thickness and composition of thin sheet insulation		P
	- Inside the ballast and not subjected to handling or abrasion during the production and during maintenance		N/A
	- Non-separated layers: Min. 3 layers and fulfil mandrel test of 150N		N/A
	- Separated layers: Min. 2 layers and each layer fulfil mandrel test of 50N		N/A
	- Separated layers (alternative): Min. 3 layers and 2/3 of the layers fulfil mandrel test of 100N		P
(N.4.3.2)	Mandrel test (electric strength test during mechanical stress)		P
	Electric strength test after mandrel test:		P
	- Non-separated layers: min. 5 kV or 1,35 x test voltage in Table N.1		N/A
	- 2/3 of min. 3 separated layers: min. 5 kV or 1,25 x test voltage in Table N.1	5000V	P
	- one of 2 separated layers: min. 5 kV or 1,25 x test voltage in Table N.1		N/A
	No flashover or breakdown occurred		P

(O)	**ANNEX O: ADDITIONAL REQUIREMENTS FOR BUILT-IN ELECTRONIC CONTROLGEAR WITH DOUBLE OR REINFORCED INSULATION**		—
(O.6)	**Marking**		N/A
	Marking according clause 7 (7)	See clause 7	N/A
	Special symbol		N/A
	Meaning of the special symbol explained in catalogue		N/A
(O.7)	**Protection against accidental contact with live parts**		N/A

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	Requirements of clause 8 (10)	See clause 8	N/A
	Test finger not possible to make contact with basic insulated metal parts		N/A
(O.8)	**Terminals**		N/A
	Clause 9 (8)	See clause 9	N/A
(O.9)	**Provision for earthing**		N/A
	Functional earthing terminals comply with clause 9 of part 1		N/A
	No protective earthing terminal		N/A
(O.10)	**Moisture resistance and insulation**		N/A
	Clause 11 (11)	See clause 11	N/A
(O.11)	**Electric strength**		N/A
	Clause 12 (12)	See clause 12	N/A
(O.13)	**Fault conditions**		N/A
	Clause 14 (14)	See clause 14	N/A
	End of test, between live part and accessible metal parts or external parts of insulating material in contact with the supporting surface comply with dielectric strength test reduced to 35 % of values according Table 1 in part 1		N/A
	Insulation resistance according to O.10 between live part and accessible metal parts or external parts of insulating material in contact with the supporting surface not less than 4 MΩ		N/A
(O.14)	**Construction**		N/A
	Clause 17 (15)	See clause 17	N/A
	Accessible metal parts insulated from live parts by double or reinforced insulation		N/A
	Live part insulated from supporting surface in contact with external faces by double or reinforced insulation		N/A
(O.15)	**Creepage distances and clearances**		N/A
	Clause 18 (16)	See clause 18	N/A
	Comply with corresponding values for luminaries in IEC 60598-1		N/A
(O.16)	**Screws, current-carrying parts and connections**		N/A
	Clause 19 (17)	See clause 19	N/A
(O.17)	**Resistance to heat and fire**		N/A
	Clause 20 (18)	See clause 20	N/A
(O.18)	**Resistance to corrosion**		N/A

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	Clause 21 (19)	See clause 21	N/A
(P)	**Creepage distances and clearances and distance through isolation (DTI) for lamp controlgear which are protected against pollution by the use of coating or potting**		—
(P.1)	**General**		N/A
	P.2 applies if creepage distances less than the minimum in Table 7 and 8		N/A
	P.3 applies if clearance less than the minimum in Table 9, 10 and 11		N/A
(P.2)	**Creepage distances**		N/A
(P.2.2)	Minimum creepage distances for working voltages and rated voltages with frequencies up to 30 kHz (Table P.1)		N/A
	Basic or supplementary insulation:		N/A
	Required creepage.....:		—
	Measured.....:		N/A
	Supplementary information		—
	Reinforced insulation:		N/A
	Required creepage.....:		—
	Measured.....:		N/A
	Supplementary information		—
(P.2.3)	Creepage distances for working voltages with frequencies above 30 kHz (Table P.2)		N/A
	Voltage $\hat{U}_{out}$ kV .....:		—
	Frequency.....:		—
	Required distance .....:		—
	Measured.....:		N/A
	Supplementary information		—
(P.2.4)	Compliance with the required creepage distances		N/A
(P.2.4.1)	Compliance in accordance with 16.3.3 and test according P.2.4.2		N/A
(P.2.4.3)	Electrical tests after conditioning		N/A
(P.2.4.3.1)	Insulation resistance and electric strength according Clause 11 and 12		N/A
(P.3)	**Distance through isolation**		N/A
(P.3.4)	Electrical tests after conditioning		N/A
(P.3.4.1)	Insulation resistance and electric strength according Clause 11 and 12		N/A

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
(P.3.4.2)	Impulse voltage dielectrical test		N/A
	Basic or supplementary insulation:		N/A
	Working/rated voltage .....:		—
	Impulse voltage.....:		N/A
	Supplementary information		—
	Reinforced insulation:		N/A
	Working/rated voltage .....:		—
	Impulse voltage.....:		N/A
	Supplementary information		—

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

ANNEX 1	TABLE: Critical components information					P
Object / part No.	**Code**	**Manufacturer/ trademark**	**Type / model**	**Technical data**	**Standard**	**Mark(s) of conformity[1)]**
For all models						
Supply cord	B	Dong Guan Recheer ElectricWire & Cable Co., Ltd.	H05RN-F	3x1.0mm²	EN 50525-2-21	VDE 40015173*
(Alternative)	B	Ningbo Dabu Electric Appliance Co., Ltd.	H05RN-F	3x1.0mm²	EN 50525-2-21	VDE 40030691*
(Alternative)	B	Guangdong Rifeng Electrical Cable Co.,Ltd.	H05RN-F	3x1.0mm²	EN 50525-2-21	VDE 40015999*
(Alternative)	B	Chau's Electrical Co., Ltd.	H05RN-F	3x1.0mm²	EN 50525-2-21	VDE 40016331*
(Alternative)	B	Dong Guan Ever UnitedElectric Wire & Cable Co., Ltd.	H05RN-F	3x1.0mm²	EN 50525-2-21	VDE 40016757*
(Alternative)	B	Dong Guan Ever UnitedElectric Wire & Cable Co., Ltd.	H05RN-F	3x1.0mm²	EN 50525-2-21	VDE 40016378*
Output cord	B	Dong Guan Recheer ElectricWire & Cable Co., Ltd.	H05RN-F	2x1.0mm²	EN 50525-2-21	VDE 40015173*
(Alternative)	B	Ningbo Dabu Electric Appliance Co., Ltd.	H05RN-F	2x1.0mm²	EN 50525-2-21	VDE 40030691*
(Alternative)	B	Guangdong Rifeng Electrical Cable Co.,Ltd.	H05RN-F	2x1.0mm²	EN 50525-2-21	VDE 40015999*
(Alternative)	B	Chau's Electrical Co., Ltd.	H05RN-F	2x1.0mm²	EN 50525-2-21	VDE 40016331*
(Alternative)	B	Dong Guan Ever UnitedElectric Wire & Cable Co., Ltd.	H05RN-F	2x1.0mm²	EN 50525-2-21	VDE 40016757*
(Alternative)	B	Dong Guan Ever UnitedElectric Wire & Cable Co., Ltd.	H05RN-F	2x1.0mm²	EN 50525-2-21	VDE 40016378*
Dimming cord (for models suffix with the letter D, P)	B	Dong Guan Recheer ElectricWire & Cable Co., Ltd.	H05RN-F	2x0.75mm²	EN 50525-2-21	VDE 40015173*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	Guangdong Rifeng Electrical Cable Co.,Ltd.	H05RN-F	2x0.75mm²	EN 50525-2-21	VDE 40015999*
(Alternative)	B	Chau's Electrical Co., Ltd.	H05RN-F	2x0.75mm²	EN 50525-2-21	VDE 40016331*
(Alternative)	B	Dong Guan Ever UnitedElectric Wire & Cable Co., Ltd.	H05RN-F	2x0.75mm²	EN 50525-2-21	VDE 40016757*
(Alternative)	B	Dong Guan Ever UnitedElectric Wire & Cable Co., Ltd.	H05RN-F	2x0.75mm²	EN 50525-2-21	VDE 40016378*
(Alternative)	B	CHAU'SELECTRICAL CO LTD	2733	Min.22AWG, 600Vac, 105°C	UL758 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E114082*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	YANG TAI WIRE & CABLE CO LTD	2733	Min.22AWG, 600Vac, 105°C	UL758 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E214859*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	LINOYA ELECTRONIC TECHNOLOGY CO LTD	21996	Min.22AWG, 300Vac, 105°C	UL758 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E315619*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	DONGGUAN CITY DHE WIRE & CABLE CO LTD	21996	Min.22AWG, 300Vac, 105°C	UL758 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E343712*+ Tested with appliance#
Dimming cord (for models suffix with the letter PYY, YY can be 01 to12)	B	Dong Guan Recheer ElectricWire & Cable Co., Ltd.	H05RN-F	3x0.75mm²	EN 50525-2-21	VDE 40015173*
(Alternative)	B	Guangdong Rifeng Electrical Cable Co.,Ltd.	H05RN-F	3x0.75mm²	EN 50525-2-21	VDE 40015999*
(Alternative)	B	Chau's Electrical Co., Ltd.	H05RN-F	3x0.75mm²	EN 50525-2-21	VDE 40016331*
(Alternative)	B	Dong Guan Ever UnitedElectric Wire & Cable Co., Ltd.	H05RN-F	3x0.75mm²	EN 50525-2-21	VDE 40016757*

IEC 61347-2-13						
Clause	Requirement + Test				Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	Dong Guan Ever UnitedElectric Wire & Cable Co., Ltd.	H05RN-F	3x0.75mm²	EN 50525-2-21	VDE 40016378*
(Alternative)	B	CHAU'SELECTRICAL CO LTD	2733	Min.22AWG, 600Vac, 105°C	UL758 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E114082*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	YANG TAI WIRE & CABLE CO LTD	2733	Min.22AWG, 600Vac, 105°C	UL758 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E214859*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	LINOYA ELECTRONIC TECHNOLOGY CO LTD	21996	Min.22AWG, 300Vac, 105°C	UL758 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E315619*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	DONGGUAN CITY DHE WIRE & CABLE CO LTD	21996	Min.22AWG, 300Vac, 105°C	UL758 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E343712*+ Tested with appliance#
Dimming cable (for models suffixed with L)	B	Dong Guan Recheer ElectricWire & Cable Co., Ltd.	H05RN-F	2x1.0mm²	EN 50525-2-21	VDE 40015173*
(Alternative)	B	Guangdong Rifeng Electrical Cable Co.,Ltd.	H05RN-F	2x1.0mm²	EN 50525-2-21	VDE 40015999*
(Alternative)	B	Chau's Electrical Co., Ltd.	H05RN-F	2x1.0mm²	EN 50525-2-21	VDE 40016331*
(Alternative)	B	Dong Guan Ever UnitedElectric Wire & Cable Co., Ltd.	H05RN-F	2x1.0mm²	EN 50525-2-21	VDE 40016757*
(Alternative)	B	Dong Guan Ever UnitedElectric Wire & Cable Co., Ltd.	H05RN-F	2x1.0mm²,	EN 50525-2-21	VDE 40016378*
Dimming cable (for models suffixed with LYY, YY can be 01 to 12)	B	Dong Guan Recheer ElectricWire & Cable Co., Ltd.	H05RN-F	3x1.0mm²	EN 50525-2-21	VDE 40015173*
(Alternative)	B	Guangdong Rifeng Electrical Cable Co.,Ltd.	H05RN-F	3x1.0mm²	EN 50525-2-21	VDE 40015999*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	Chau's Electrical Co., Ltd.	H05RN-F	3x1.0mm²	EN 50525-2-21	VDE 40016331*
(Alternative)	B	Dong Guan Ever UnitedElectric Wire & Cable Co., Ltd.	H05RN-F	3x1.0mm²	EN 50525-2-21	VDE 40016757*
(Alternative)	B	Dong Guan Ever UnitedElectric Wire & Cable Co., Ltd.	H05RN-F	3x1.0mm²,	EN 50525-2-21	VDE 40016378*
Potting material (Silicone compound)	B	ZHAOQING HAOMING ORGANIC SILICON MATERIAL CO LTD	HM-9160	V-0; 105°C	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E318202*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	ZHEJIANG WYNCA CHEMICAL INDUSTRY GROUP CO LTD	EncapSil 5202	V-0; 105°C	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E346422*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	WANHUA CHEMICAL GROUP CO LTD	SD628, SE 2200	V-0; 105°C	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E351523*+ Tested with appliance#
Insulation sheet	B	SICHUAN DONGFANG INSULATING MATERIAL CO LTD	DFR3738A	PP, V-0; 110°C	UL 746; UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E199019*+ Tested with appliance#
PCB	B	HUBEI LONGTENG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO LTD	ZLHSL004, ZLHML005	V-0, 130°C	UL 94; IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E467745*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	MEI ZHOU LI YU DA CRICUIT BOARD CO LTD	LYD-2, LYD-3, LYD-3A, LYD-4	V-0, 130°C	UL 94; IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E320265*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	HANG LUEN ELECTRONIC CO	HL-202, HL-102, HL-201	V-0, 130°C	UL 94; IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E225875*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	KEDING INDUSTRY (HK) LTD	KD-P4	V-0, 130°C	UL 94; IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E365783*+ Tested with appliance#

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	TEAN ELECTRONIC (DA YA BAY) CO LTD	ML1, ML2A	V-0, 130°C	UL 94; IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E120339*+ Tested with appliance#
For 320W models						
Fuse(F101)	B	Suzhou Walter ElectronicCo. Ltd.	2010 Serie(s)	T6.3A; 300Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	VDE 40018781*
(Alternative)	B	SHENZHEN LANSON ELECTRONICS CO., LTD.	SMT	T6.3A; 300Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	TUV Rheinland J 50398486*
(Alternative)	B	Dongguan Better Electronics Technology Co., Ltd.	932	T6.3A; 300Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	TUV Rheinland R 50279350*
(Alternative)	B	Dongguan Hongda Electronic Technology Co., Ltd.	2009	T6.3A; min. 250Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	VDE 40028260*
(Alternative)	B	CONQUER ELECTRONICS CO., LTD	MST series	T6.3A; min. 250Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	TUV Rheinland TA 50196759*
Gas Tube (GDT101)	B	TDK COMPONENTS TAIWAN CO LTD	EM3600X*	3600V	UL 1449 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E319264*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN LANSON ELECTRONICS CO LTD	5DL3600J, 8DL3600J	3600V	UL 1449 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E492581*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN BENCENT ELECTRONIC CO LTD	B5G3600(g), B8G3600L	3600V	UL 1449 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E337906*+ Tested with appliance#
Thermistor (RT101)	B	Nanjing Shiheng Electronics Co., Ltd	MF72	5Ω at 125°C, 4A.	EN 60539-1	TUV Rheinland R 50245892*
(Alternative)	B	THERMISTOR-MOV ELECTRONICS CO LTD	HNPXDY	5Ω at 125°C, 4A.	EN 60539-1	TUV Rheinland R 50420599*
Varistor (RV101)	B	TDK Electronics GmbH & Co OG	SNF14KV511 E2K1,	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40027582*

IEC 61347-2-13						
Clause	Requirement + Test			Result - Remark		Verdict
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT14N511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 005937*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT14S511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40004658*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR14DxxxKxxx xH	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40030401*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR14D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 123677*
(Alternative)	B	Cerglass MFG Inc	14D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40028836*
Varistor (RV102, RV103)	B	TDK Electronics GmbH & Co OG	SNF10KV511 E2K1	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40027582*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT10N511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 005937*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT10S511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40004658*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR10DxxxKxxx xH	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40030401*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR10D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 123677*
(Alternative)	B	Cerglass MFG Inc	10D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40028836*
X capacitor (CX1, CX102)	B	Success Electronics Co., Ltd.	MPX	310/330Vac; Max.0.68µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40047977*
(Alternative)	B	CHENG TUNG INDUSTRIAL CO LTD	CTX Series	300Vac; Max.0.68µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	ENEC-01396-M1*

IEC 61347-2-13						
Clause	Requirement + Test			Result - Remark		Verdict
(Alternative)	B	Shenzhen Sincerity Technology Co., Ltd.	MKP/MPX	300/320/440Vac; Max.0.68μF; X1 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40025029*
(Alternative)	B	Shenzhen Sincerity Technology Co., Ltd.	MKP/MPX	280/300/320Vac; Max.0.68μF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40028812*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	MPX	310/330Vac; Max.0.68μF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40041688*
(Alternative)	B	Guangzhou Yes Electronics Technology Co., Ltd	MPX	275/300/305/310Vac; Max.0.68μF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40043020*
(Alternative)	B	winday electronic industrial co ltd	MPX	275/300/305/310Vac; Max.0.68μF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40030283*
X capacitor (CX101)	B	Success Electronics Co., Ltd.	MPX	310/330Vac; Max.0.47μF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40047977*
(Alternative)	B	CHENG TUNG INDUSTRIAL CO LTD	CTX Series	300Vac; Max.0.47μF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	ENEC-01396-M1*
(Alternative)	B	Shenzhen Sincerity Technology Co., Ltd.	MKP/MPX	300/320/440Vac; Max.0.47μF; X1 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40025029*
(Alternative)	B	Shenzhen Sincerity Technology Co., Ltd.	MKP/MPX	280/300/320Vac; Max.0.47μF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40028812*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	MPX	310/330Vac; Max.0.47μF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40041688*
Y capacitor (CY1, CY104, CY201, CY202, CY203, CY204)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SB	Max. 1000pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020001*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HT	Max. 1000pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40029300*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HTC	Max. 1000pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40039430*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y1 Series	Max. 1000pF, 300/400/440Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041523*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y2 Series	Max. 1000pF, min. 300Vac, 125°C, Y2 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041521*
(Alternative)	B	Guangzhou Yes Electronics Technology Co., Ltd	AR Series	Max. 1000pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type	IEC/EN 60384-14	VDE 40046170*
Y capacitor (CY103) (Optional)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SB	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020001*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SF	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40019457*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SE	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40037211*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SE	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020002*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HT	Max. 2200pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40029300*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y1 Series	Max. 2200pF, min. 300Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041523*
(Alternative)	B	Guangzhou Yes Electronics Technology Co., Ltd	AR Series	Max. 1000pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type	IEC/EN 60384-14	VDE 40046170*
Optocoupler (U202)	B	Everlight Electronics Co., Ltd.	EL817	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 40028391*
(Alternative)	B	Shenzhen Orient Components Co. Ltd.	ORPC-817X	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 40029733*
(Alternative)	B	Bright Led Electronics Corp.	BPC-817C	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 40007240*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

Optocoupler (U203, U204)	B	Everlight Electronics Co., Ltd.	EL357N V, EL357NHV, EL357NL V	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 132249*
Choke (L1)	B	Shenzhen Yudu Lighting Co., Ltd	PQ2625	Class 130(B) Min230μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	ShenZhen YiXingWenDa Electronics LTD.	PQ2625	Class 130(B) Min230μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Proudtime Technology (shenzhen) CO., LTD	PQ2625	Class 130(B) Min230μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Dongguan Zhengmao Electron CO., LTD	PQ2625	Class 130(B) Min230μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN Xie Xing ELECTRONIC CO., LTD	PQ2625	Class 130(B) Min230μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
-Bobbin	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375J	Phenolic, V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
- Triple Insulation Wire	B	TA YA Electric Wire & Cable Co., Ltd.	TILW-B	130°C	IEC/EN 60950-1	VDE 40019957*
-Magnet wire	B	TA YA ELECTRIC WIRE & CABLE CO LTD	TYPU-F155(UEW/QA-B)	MW 79-C, 155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E84201*+ Tested with appliance#
-Insulating tubing	B	FLUO TECH INDUSTRIES CO LTD	TFL	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E175982*+ Tested with appliance#
-Insulation tape	B	JINGJIANG YAHUA PRESSURE SENSITIVE GLUE CO LTD	CT* (c)(g)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E165111*+ Tested with appliance#
-EPOXY	B	DONG GUAN SHI PAI HUA CHUANG MATERIAL FTY	H907-HF-G	V-0,130°C	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E304477*+ Tested with appliance#

IEC 61347-2-13						
Clause	Requirement + Test			Result - Remark		Verdict
- Varnish	B	ELANTAS ELECTRICAL INSULATION ELANTAS PDG INC	468-2 (d)	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E75225*+ Tested with appliance#
Transformer (T101)	B	Shenzhen Yudu Lighting Co., Ltd	PQ3525	Class 130(B) Min4000μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	ShenZhen YiXingWenDa Electronics LTD.	PQ3525	Class 130(B) Min4000μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Proudtime Technology (shenzhen) CO., LTD	PQ3525	Class 130(B) Min4000μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Dongguan Zhengmao Electron CO., LTD	PQ3525	Class 130(B) Min4000μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN Xie Xing ELECTRONIC CO., LTD	PQ3525	Class 130(B) Min4000μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
-Bobbin	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375J	V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUMITOMO BAKELITE CO LTD	PM-9820	V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E41429*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375HF, T200HF	V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
- Triple Insulation Wire	B	E&B Technology Co., Ltd.	E&B-XXXB, E&B-XXXB-1	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40023473*
(Alternative)	B	DAH JIN TECHNOLOGY CO LTD	TLW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40008834*
(Alternative)	B	Shanghai Lucky Trade Co., Ltd.	TLW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40023686*
(Alternative)	B	Shenzhen Kaizhong Hedong New Materials Co., Ltd.	TIW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40038861*

IEC 61347-2-13						
Clause	Requirement + Test			Result - Remark		Verdict
(Alternative)	B	GUANGZHOU CITY ZHI CHANG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO LTD	LSTIW-F	155°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40045408*
(Alternative)	B	Dah Jin Technology Co., Ltd.	TLW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40008834*
(Alternative)	B	Shanghai Xiangxiang Electron Co., Ltd.	TKW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40026588*
-Magnet wire for	B	SHANTOU SHENGANG ELECTRICAL INDUSTRIAL CO LTD	xUEW/155	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E239508*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	UEWN/U	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	MW 80-C	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	2UEW-F	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	UEWN/U@	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
-Insulating tubing	B	CHANGYUAN ELECTRONICS GROUP CO LTD	CB-TT-S	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E180908*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANGYUAN ELECTRONICS GROUP CO LTD	CB-TT-L	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E180908*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN WOER HEAT-SHRINKABLE MATERIAL CO LTD	WF	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E203950*+ Tested with appliance#

IEC 61347-2-13						
Clause	Requirement + Test			Result - Remark		Verdict
(Alternative)	B	SHENZHEN WOER HEAT-SHRINKABLE MATERIAL CO LTD	RSFR-H	125°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E203950*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	DONGGUAN CITY CHANGJIE METALS$PLASTIC PRODUCTS CO LTD	CJ-TT-L	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E338209*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	DONGGUAN LING FREE HARDWARE PLASTICS PRODUCT CO LTD	VW-1.	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E352366*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	DONGGUAN LING FREE HARDWARE PLASTICS PRODUCT CO LTD	PTFE	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E352366*+ Tested with appliance#
-Insulation tape	B	JINGJIANG YAHUA PRESSURE SENSITIVE GLUE CO LTD	PZ* (b), WF* (c)(h), PF* (d)(g), CT-280B,CT-282F,CT-286F CT* (b)(g),CT(b)(g),CT* (c)(g)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E165111*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANG SHU LIANG YI TAPE INDUSTRY CO LTD	LY-XX(a)(b)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E246820*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	XINYU SHENGDAFENG ELECTRIC MATERIAL CO LTD	SDF-312	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E317896*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUZHOU MAILADUONA ELECTRIC MATERIAL CO LTD	JY312#	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E188295*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANGSHU FUBANG ADHESIVE TAPE LTD CO	FK-01%	180°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E248834*+ Tested with appliance#
- Varnish	B	HANG CHEUNG COATINGS (HUIYANG) LTD	8562*	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E200154*+ Tested with appliance#

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	ZHUHAI CHANGXIAN NEW MATERIALS TECHNOLOGY CO LTD	E962	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E335405*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUZHOU TAIHU ELECTRIC ADVANCED MATERIAL CO LTD	T-4260(a), ET-90(a), T-1168(a)	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E228349*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUZHOU TAIHU ELECTRIC ADVANCED MATERIAL CO LTD	T-4260(a)	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E228349*+ Tested with appliance#
For 240W models						
Fuse(F1)	B	Suzhou Walter ElectronicCo. Ltd.	2010 Serie(s)	T6.3A;300Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	VDE 40018781*
(Alternative)	B	SHENZHEN LANSON ELECTRONICS CO., LTD.	SMT	T6.3A;300Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	TUV Rheinland J 50398486*
(Alternative)	B	Dongguan Better Electronics Technology Co., Ltd.	932	T6.3A;300Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	TUV Rheinland R 50279350*
(Alternative)	B	Dongguan Hongda Electronic Technology Co., Ltd.	2009	T6.3A; min. 250Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	VDE 40028260*
(Alternative)	B	CONQUER ELECTRONICS CO., LTD	MST series	T6.3A; min. 250Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	TUV Rheinland TA 50196759*
Gas Tube(S1)	B	TDK COMPONENTS TAIWAN CO LTD	EM3600X*	3600V	UL 1449 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E319264*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN LANSON ELECTRONICS CO LTD	5DL3600J, 8DL3600J	3600V	UL 1449 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E492581*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN BENCENT ELECTRONIC CO LTD	B5G3600(g), B8G3600L	3600V	UL 1449 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E337906*+ Tested with appliance#
Thermistor (RT1)	B	Nanjing Shiheng Electronics Co., Ltd	MF72	5Ω at 125°C, 4A.	EN 60539-1	TUV Rheinland R 50245892*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	THERMISTOR-MOV ELECTRONICS CO LTD	HNPXDY	5Ω at 125°C, 4A.	EN 60539-1	TUV Rheinland R 50420599*
Varistor (RV1)	B	TDK Electronics GmbH & Co OG	SNF14KV511 E2K1	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC61051-2-2	VDE 40027582*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT14N511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 005937*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT14S511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40004658*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR14DxxxKxxx xH	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40030401*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR14D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 123677*
(Alternative)	B	Cerglass MFG Inc	14D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40028836*
Varistor (RV2, RV3)	B	TDK Electronics GmbH & Co OG	SNF10KV511 E2K1	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40027582*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT10N511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 005937*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT10S511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40004658*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR10DxxxKxxx xH	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40030401*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR10D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 123677*
(Alternative)	B	Cerglass MFG Inc	10D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40028836*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

X capacitor (CX1, CX2)	B	Success Electronics Co., Ltd.	MPX	310/330Vac; Max.0.68µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40047977*
(Alternative)	B	CHENG TUNG INDUSTRIAL CO LTD	CTX Series	300Vac; Max.0.68µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	ENEC-01396-M1*
(Alternative)	B	Shenzhen Sincerity Technology Co., Ltd.	MKP/MPX	300/320/440Vac; Max.0.68µF; X1 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40025029*
(Alternative)	B	Shenzhen Sincerity Technology Co., Ltd.	MKP/MPX	280/300/320Vac; Max.0.68µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40028812*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	MPX	310/330Vac; Max.0.68µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40041688*
(Alternative)	B	Guangzhou Yes Electronics Technology Co.,Ltd	MPX	275/300/305/310Vac; Max.0.68µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40043020*
(Alternative)	B	winday electronic industrial co ltd	MPX	275/300/305/310Vac; Max.0.68µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	40030283*
Y capacitor (CY1, CY2)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SB	Max. 150pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020001*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SF	Max. 150pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40019457*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SE	Max. 150pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40037211*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SE	Max. 150pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020002*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HT	Max. 150pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40029300*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HTC	Max. 150pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40039430*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y1 Series	Max. 150pF, 300/400/440Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041523*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	Guangzhou Yes Electronics Technology Co., Ltd	AR series	Max. 150pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40046170*
Y capacitor (CY3, CY4, CY6, CY7, CY8, CY9)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SB	Max. 1000pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020001*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HT	Max. 1000pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40029300*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HTC	Max. 1000pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40039430*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y1 Series	Max. 1000pF, 300/400/440Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041523*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y2 Series	Max. 1000pF, min. 300Vac, 125°C, Y2 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041521*
(Alternative)	B	Guangzhou Yes Electronics Technology Co., Ltd	AR series	Max. 1000pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40046170*
Y capacitor (CY5) (Optional)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SB	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020001*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SF	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40019457*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SE	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40037211*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SE	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020002*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HT	Max. 2200pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40029300*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y1 Series	Max. 2200pF, 300/400/440Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041523*
(Alternative)	B	Guangzhou Yes Electronics Technology Co., Ltd	AR series	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40046170*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

Optocoupler (U4)	B	Everlight Electronics Co., Ltd.	EL817	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 40028391*
(Alternative)	B	Shenzhen Orient Components Co. Ltd.	ORPC-817X	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 40029733*
(Alternative)	B	Bright Led Electronics Corp.	BPC-817C	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 40007240*
Optocoupler (U5, U6)	B	Everlight Electronics Co., Ltd.	EL357N V, EL357NHV, EL357NL V	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 132249*
PFC choke (L3)	B	SHENZHENSHI YUDU LIGHTING CO., LTD	PQ3225	min 220μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Shenzhen yixing wenda electronic co., LTD.	PQ3225	min 220μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN MOSO ELECTRONICS THCHNOLOGY CO., LTD	PQ3225	min 220μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	AN PIN YUAN SCIENCE	PQ3225	min 220μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	HUIZHOU YONG JIN	PQ3225	min 220μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	ZEAL ELECTRONIC CO., LTD	PQ3225	min 220μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN GALIVA RE ELECTRONICS C O., LTD	PQ3225	min 220μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Shenzhen Great Fub on Technology CO., LTD.	PQ3225	min 220μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	SHENZHEN WZY TECHNOLOGY CO., LTD	PQ3225	min 220μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN LUCKY TENDA ELECTRONIC CO., LTD	PQ3225	min 220μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHONGQING CHI ELECTRICITY TECHNOLOGY CO., LTD	PQ3225	min 220μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Shenzhen gailivare electronic Co., Ltd	PQ3225	min 220μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
-Bobbin	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375J	Phenolic, V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
- Triple Insulation Wire)	B	TA YA Electric Wire & Cable Co., Ltd.	TILW-B	130°C	IEC/EN 60950-1	VDE 40019957*
-Magnet wire	B	TA YA ELECTRIC WIRE & CABLE CO LTD	TYPU-F155(UEW/QA-B)	MW 79-C, 155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E84201*+ Tested with appliance#
-Insulating tubing	B	FLUO TECH INDUSTRIES CO LTD	TFL	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E175982*+ Tested with appliance#
-Insulation tape for PFC choke (L3)	B	JINGJIANG YAHUA PRESSURE SENSITIVE GLUE CO LTD	CT* (c)(g)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E165111*+ Tested with appliance#
-EPOXY for PFC choke (L3)	B	DONG GUAN SHI PAI HUA CHUANG MATERIAL FTY	H907-HF-G	V-0,130°C	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E304477*+ Tested with appliance#
- Varnish for PFC choke (L3)	B	ELANTAS ELECTRICAL INSULATION ELANTAS PDG INC	468-2 (d)	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E75225*+ Tested with appliance#
Choke (L4)	B	Shenzhen Yudu Lighting Co., Ltd	EE28	Class 130(B) Min270μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	ShenZhen YiXingWenDa Electronics LTD.	EE28	Class 130(B) Min270μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Proudtime Technology (shenzhen) CO., LTD	EE28	Class 130(B) Min270μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Dongguan Zhengmao Electron CO., LTD	EE28	Class 130(B) Min270μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN Xie Xing ELECTRONIC CO., LTD	EE28	Class 130(B) Min270μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
-Bobbin	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375J	Phenolic, V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
- Triple Insulation Wire	B	TA YA Electric Wire & Cable Co., Ltd.	TILW-B	130°C	IEC/EN 60950-1	VDE 40019957*
-Magnet wire	B	TA YA ELECTRIC WIRE & CABLE CO LTD	TYPU-F155(UEW/QA-B)	MW 79-C, 155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E84201*+ Tested with appliance#
-Insulating tubing	B	FLUO TECH INDUSTRIES CO LTD	TFL	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E175982*+ Tested with appliance#
-Insulation tape	B	JINGJIANG YAHUA PRESSURE SENSITIVE GLUE CO LTD	CT* (c)(g)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E165111*+ Tested with appliance#
-EPOXY	B	DONG GUAN SHI PAI HUA CHUANG MATERIAL FTY	H907-HF-G	V-0,130°C	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E304477*+ Tested with appliance#
- Varnish	B	ELANTAS ELECTRICAL INSULATION ELANTAS PDG INC	468-2 (d)	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E75225*+ Tested with appliance#
Transformer (T2)	B	Shenzhen Yudu Lighting Co., Ltd	PQ3225	Class 130(B) Min4000μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	ShenZhen YiXingWenDa Electronics LTD.	PQ3225	Class 130(B) Min4000μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Proudtime Technology (shenzhen) CO., LTD	PQ3225	Class 130(B) Min4000μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Dongguan Zhengmao Electron CO., LTD	PQ3225	Class 130(B) Min4000μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN Xie Xing ELECTRONIC CO., LTD	PQ3220	Class 130(B) Min4000μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
-Bobbin	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375J	V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUMITOMO BAKELITE CO LTD	PM-9820	V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E41429*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375HF, T200HF	V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
- Triple Insulation Wire	B	E&B Technology Co., Ltd.	E&B-XXXB, E&B-XXXB-1	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40023473*
(Alternative)	B	DAH JIN TECHNOLOGY CO LTD	TLW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40008834*
(Alternative)	B	Shanghai Lucky Trade Co., Ltd.	TLW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40023686*
(Alternative)	B	Shenzhen Kaizhong Hedong New Materials Co., Ltd.	TIW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40038861*
(Alternative)	B	GUANGZHOU CITY ZHI CHANG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO LTD	LSTIW-F	155°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40045408*
(Alternative)	B	Dah Jin Technology Co., Ltd.	TLW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40008834*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	Shanghai Xiangxiang Electron Co., Ltd.	TKW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40026588*
-Magnet wire	B	SHANTOU SHENGANG ELECTRICAL INDUSTRIAL CO LTD	xUEW/155	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E239508*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	UEWN/U	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	MW 80-C	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	2UEW-F	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	UEWN/U@	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
-Insulating tubing	B	CHANGYUAN ELECTRONICS GROUP CO LTD	CB-TT-S	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E180908*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANGYUAN ELECTRONICS GROUP CO LTD	CB-TT-L	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E180908*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN WOER HEAT-SHRINKABLE MATERIAL CO LTD	WF	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E203950*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN WOER HEAT-SHRINKABLE MATERIAL CO LTD	RSFR-H	125°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E203950*+ Tested with appliance#

IEC 61347-2-13						
Clause	Requirement + Test			Result - Remark		Verdict
(Alternative)	B	DONGGUAN CITY CHANGJIE METALS$PLASTIC PRODUCTS CO LTD	CJ-TT-L	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E338209*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	DONGGUAN LING FREE HARDWARE PLASTICS PRODUCT CO LTD	VW-1.	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E352366*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	DONGGUAN LING FREE HARDWARE PLASTICS PRODUCT CO LTD	PTFE	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E352366*+ Tested with appliance#
-Insulation tape	B	JINGJIANG YAHUA PRESSURE SENSITIVE GLUE CO LTD	PZ* (b), WF* (c)(h), PF* (d)(g), CT-280B,CT-282F,CT-286F CT* (b)(g),CT(b)(g),CT* (c)(g)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E165111*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANG SHU LIANG YI TAPE INDUSTRY CO LTD	LY-XX(a)(b)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E246820*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	XINYU SHENGDAFENG ELECTRIC MATERIAL CO LTD	SDF-312	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E317896*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUZHOU MAILADUONA ELECTRIC MATERIAL CO LTD	JY312#	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E188295*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANGSHU FUBANG ADHESIVE TAPE LTD CO	FK-01%	180°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E248834*+ Tested with appliance#
- Varnish	B	HANG CHEUNG COATINGS (HUIYANG) LTD	8562*	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E200154*+ Tested with appliance#

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	ZHUHAI CHANGXIAN NEW MATERIALS TECHNOLOGY CO LTD	E962	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E335405*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUZHOU TAIHU ELECTRIC ADVANCED MATERIAL CO LTD	T-4260(a), ET-90(a), T-1168(a)	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E228349*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUZHOU TAIHU ELECTRIC ADVANCED MATERIAL CO LTD	T-4260(a)	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E228349*+ Tested with appliance#
For 200W models						
Fuse(F1)	B	Suzhou Walter Electronic Co. Ltd.	2010 Serie(s)	T5A;300Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	VDE 40018781*
(Alternative)	B	SHENZHEN LANSON ELECTRONICS CO., LTD.	SMT	T5A;300Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	TUV Rheinland J 50398486*
(Alternative)	B	Dongguan Better Electronics Technology Co., Ltd.	932	T5A;300Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	TUV Rheinland R 50279350*
(Alternative)	B	Dongguan Hongda Electronic Technology Co., Ltd.	2009	T5A; min. 250Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	VDE 40028260*
(Alternative)	B	CONQUER ELECTRONICS CO., LTD	MST series	T5A; min. 250Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	TUV Rheinland TA 50196759*
Gas Tube(S1)	B	TDK COMPONENTS TAIWAN CO LTD	EM3600X*	3600V	UL 1449 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E319264*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN LANSON ELECTRONICS CO LTD	5DL3600J, 8DL3600J	3600V	UL 1449 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E492581*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN BENCENT ELECTRONIC CO LTD	B5G3600(g), B8G3600L	3600V	UL 1449 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E337906*+ Tested with appliance#
Thermistor (RT1)	B	Nanjing Shiheng Electronics Co., Ltd	MF72	5Ω at 125°C, 4A.	EN 60539-1	TUV Rheinland R 50245892*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	THERMISTOR-MOV ELECTRONICS CO LTD	HNPXDY	5Ω at 125°C, 4A.	EN 60539-1	TUV Rheinland R 50420599*
Varistor (RV1)	B	TDK Electronics GmbH & Co OG	SNF14KV511E2K1	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40027582*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT14N511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 005937*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT14S511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40004658*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR14DxxxKxxxxH	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40030401*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR14D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 123677*
(Alternative)	B	Cerglass MFG Inc	14D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40028836*
Varistor (RV2, RV3)	B	TDK Electronics GmbH & Co OG	SNF10KV511E2K1	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40027582*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT10N511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 005937*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT10S511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40004658*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR10DxxxKxxxxH	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40030401*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR10D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 123677*
(Alternative)	B	Cerglass MFG Inc	10D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40028836*

IEC 61347-2-13						
Clause	Requirement + Test			Result - Remark		Verdict

X capacitor (CX1)	B	Success Electronics Co., Ltd.	MPX	310/330Vac; Max.0.56µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40047977*
(Alternative)	B	CHENG TUNG INDUSTRIAL CO LTD	CTX Series	300Vac; Max.0.56µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	ENEC-01396-M1*
(Alternative)	B	Shenzhen Sincerity Technology Co., Ltd.	MKP/MPX	300/320/440Vac; Max.0.56µF; X1 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40025029*
(Alternative)	B	Shenzhen Sincerity Technology Co., Ltd.	MKP/MPX	280/300/320Vac; Max.0.56µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40028812*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	MPX	310/330Vac; Max.0.56µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40041688*
(Alternative)	B	Guangzhou Yes Electronics Technology Co., Ltd	MPX	275/300/305/310Vac; Max.0.56µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40043020*
(Alternative)	B	winday electronic industrial co ltd	MPX	275/300/305/310Vac; Max.0.56µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40030283*
X capacitor (CX2)	B	Success Electronics Co., Ltd.	MPX	310/330Vac; Max.0.22µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40047977*
(Alternative)	B	CHENG TUNG INDUSTRIAL CO LTD	CTX Series	300Vac; Max.0.22µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	ENEC-01396-M1*
(Alternative)	B	Shenzhen Sincerity Technology Co., Ltd.	MKP/MPX	300/320/440Vac; Max.0.22µF; X1 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40025029*
(Alternative)	B	Shenzhen Sincerity Technology Co., Ltd.	MKP/MPX	280/300/320Vac; Max.0.22µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40028812*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	MPX	310/330Vac; Max.0.22µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40041688*
(Alternative)	B	Guangzhou Yes Electronics Technology Co., Ltd	MPX	275/300/305/310Vac; Max.0.22µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40043020*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	winday electronic industrial co ltd	MPX	275/300/305/310Vac; Max.0.22µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40030283*
Y capacitor (CY1, CY2, CY6)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SB	Max. 150pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020001*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SF	Max. 150pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40019457*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SE	Max. 150pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40037211*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SE	Max. 150pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020002*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HT	Max. 150pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40029300*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HTC	Max. 150pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40039430*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y1 Series	Max. 150pF, 300/400/440Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041523*
Y capacitor (CY10, CY11)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SB	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020001*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SF	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40019457*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SE	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40037211*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SE	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020002*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HT	Max. 2200pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40029300*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y1 Series	Max. 2200pF, min. 300/400/440Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041523*
Y capacitor (CY3, CY4, CY7, CY8)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SB	Max. 1000pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020001*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HT	Max. 1000pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40029300*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HTC	Max. 1000pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40039430*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y1 Series	Max. 1000pF, min. 300/400/440Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041523*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y2 Series	Max. 1000pF, min. 300Vac, 125°C, Y2 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041521*
Optocoupler (U4)	B	Everlight Electronics Co., Ltd.	EL817	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 40028391*
(Alternative)	B	Shenzhen Orient Components Co. Ltd.	ORPC-817X	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 40029733*
(Alternative)	B	Bright Led Electronics Corp.	BPC-817C	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 40007240*
Optocoupler (U5, U6)	B	Everlight Electronics Co., Ltd.	EL357N V, EL357NHV, EL357NL V	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 132249*
PFC choke (L3)	B	SHENZHENSHI YUDU LIGHTING CO., LTD	PQ2625	min 220μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Shenzhen yixing wenda electronic co., LTD.	PQ2625	min 220μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#

IEC 61347-2-13						
Clause	Requirement + Test			Result - Remark		Verdict
(Alternative)	B	SHENZHEN MOSO ELECTRONICS THCHNOLOGY CO., LTD	PQ2625	min 220µH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	AN PIN YUAN SCIENCE	PQ2625	min 220µH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	HUIZHOU YONG JIN	PQ2625	min 220µH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	ZEAL ELECTRONIC CO., LTD	PQ2625	min 220µH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN GALIVARE ELECTRONICS CO., LTD	PQ2625	min 220µH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Shenzhen Great Fubon Technology CO., LTD.	PQ2625	min 220µH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN WZY TECHNOLOGY CO., LTD	PQ2625	min 220µH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN LUCKY TENDA ELECTRONIC CO., LTD	PQ2625	min 220µH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHONGQING CHI ELECTRICITY TECHNOLOGY CO., LTD	PQ2625	min 220µH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Shenzhen gailivare electronic Co., Ltd	PQ2625	min 220µH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
-Bobbin	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375J	Phenolic, V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
- Triple Insulation Wire	B	TA YA Electric Wire & Cable Co., Ltd.	TILW-B	130°C	IEC/EN 60950-1	VDE 40019957*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

-Magnet wire	B	TA YA ELECTRIC WIRE & CABLE CO LTD	TYPU-F155(UEW/QA-B)	MW 79-C, 155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E84201*+ Tested with appliance#
-Insulating tubing	B	FLUO TECH INDUSTRIES CO LTD	TFL	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E175982*+ Tested with appliance#
-Insulation tape	B	JINGJIANG YAHUA PRESSURE SENSITIVE GLUE CO LTD	CT* (c)(g)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E165111*+ Tested with appliance#
-EPOXY	B	DONG GUAN SHI PAI HUA CHUANG MATERIAL FTY	H907-HF-G	V-0,130°C	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E304477*+ Tested with appliance#
- Varnish	B	ELANTAS ELECTRICAL INSULATION ELANTAS PDG INC	468-2 (d)	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E75225*+ Tested with appliance#
Choke (L4)	B	Shenzhen Yudu Lighting Co., Ltd	PQ3220	Class 130(B) Min270μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	ShenZhen YiXingWenDa Electronics LTD.	PQ2020	Class 130(B) Min270μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Proudtime Technology (Shenzhen) CO., LTD	PQ2020	Class 130(B) Min270μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Dongguan Zhengmao Electron CO., LTD	PQ2020	Class 130(B) Min270μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN Xie Xing ELECTRONIC CO., LTD	PQ3220	Class 130(B) Min270μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
-Bobbin for Choke (L4)	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375J	Phenolic, V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
- Triple Insulation Wire	B	TA YA Electric Wire & Cable Co., Ltd.	TILW-B	130°C	IEC/EN 60950-1	VDE 40019957*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

-Magnet wire	B	TA YA ELECTRIC WIRE & CABLE CO LTD	TYPU-F155(UEW/QA-B)	MW 79-C, 155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E84201*+ Tested with appliance#
-Insulating tubing	B	FLUO TECH INDUSTRIES CO LTD	TFL	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E175982*+ Tested with appliance#
-Insulation tape	B	JINGJIANG YAHUA PRESSURE SENSITIVE GLUE CO LTD	CT* (c)(g)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E165111*+ Tested with appliance#
-EPOXY	B	DONG GUAN SHI PAI HUA CHUANG MATERIAL FTY	H907-HF-G	V-0,130°C	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E304477*+ Tested with appliance#
- Varnish	B	ELANTAS ELECTRICAL INSULATION ELANTAS PDG INC	468-2 (d)	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E75225*+ Tested with appliance#
Transformer (T2)	B	Shenzhen Yudu Lighting Co., Ltd	PQ3220	Class 130(B) Min4000μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	ShenZhen YiXingWenDa Electronics LTD.	PQ3220	Class 130(B) Min4000μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Proudtime Technology (Shenzhen) CO., LTD	PQ3220	Class 130(B) Min4000μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Dongguan Zhengmao Electron CO., LTD	PQ3220	Class 130(B) Min4000μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN Xie Xing ELECTRONIC CO., LTD	PQ3220	Class 130(B) Min4000μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
-Bobbin	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375J	V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUMITOMO BAKELITE CO LTD	PM-9820	V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E41429*+ Tested with appliance#

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375HF, T200HF	V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
- Triple Insulation Wire	B	E&B Technology Co., Ltd.	E&B-XXXB, E&B-XXXB-1	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40023473*
(Alternative)	B	DAH JIN TECHNOLOGY CO LTD	TLW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40008834*
(Alternative)	B	Shanghai Lucky Trade Co., Ltd.	TLW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40023686*
(Alternative)	B	Shenzhen Kaizhong Hedong New Materials Co., Ltd.	TIW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40038861*
(Alternative)	B	GUANGZHOU CITY ZHI CHANG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO LTD	LSTIW-F	155°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40045408*
(Alternative)	B	Dah Jin Technology Co., Ltd.	TLW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40008834*
(Alternative)	B	Shanghai Xiangxiang Electron Co., Ltd.	TKW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40026588*
-Magnet wire	B	SHANTOU SHENGANG ELECTRICAL INDUSTRIAL CO LTD	xUEW/155	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E239508*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	UEWN/U	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	MW 80-C	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	2UEW-F	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	UEWN/U@	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
-Insulating tubing	B	CHANGYUAN ELECTRONICS GROUP CO LTD	CB-TT-S	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E180908*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANGYUAN ELECTRONICS GROUP CO LTD	CB-TT-L	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E180908*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN WOER HEAT-SHRINKABLE MATERIAL CO LTD	WF	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E203950*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN WOER HEAT-SHRINKABLE MATERIAL CO LTD	RSFR-H	125°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E203950*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	DONGGUAN CITY CHANGJIE METALS$PLASTIC PRODUCTS CO LTD	CJ-TT-L	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E338209*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	DONGGUAN LING FREE HARDWARE PLASTICS PRODUCT CO LTD	VW-1	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E352366*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	DONGGUAN LING FREE HARDWARE PLASTICS PRODUCT CO LTD	PTFE	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E352366*+ Tested with appliance#
-Insulation tape	B	JINGJIANG YAHUA PRESSURE SENSITIVE GLUE CO LTD	PZ* (b), WF* (c)(h), PF* (d)(g), CT-280B,CT-282F,CT-286F CT* (b)(g),CT(b)(g),CT* (c)(g)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E165111*+ Tested with appliance#

IEC 61347-2-13				
Clause	Requirement + Test	Result - Remark		Verdict

(Alternative)	B	CHANG SHU LIANG YI TAPE INDUSTRY CO LTD	LY-XX(a)(b)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E246820*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	XINYU SHENGDAFENG ELECTRIC MATERIAL CO LTD	SDF-312	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E317896*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUZHOU MAILADUONA ELECTRIC MATERIAL CO LTD	JY312#	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E188295*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANGSHU FUBANG ADHESIVE TAPE LTD CO	FK-01%	180°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E248834*+ Tested with appliance#
- Varnish	B	HANG CHEUNG COATINGS (HUIYANG) LTD	8562*	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E200154*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	ZHUHAI CHANGXIAN NEW MATERIALS TECHNOLOGY CO LTD	E962	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E335405*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUZHOU TAIHU ELECTRIC ADVANCED MATERIAL CO LTD	T-4260(a), ET-90(a), T-1168(a)	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E228349*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUZHOU TAIHU ELECTRIC ADVANCED MATERIAL CO LTD	T-4260(a)	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E228349*+ Tested with appliance#
For 150W models						
Fuse(F1)	B	Suzhou Walter ElectronicCo. Ltd.	2010 Serie(s)	T6.3A;300Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	VDE 40018781*
(Alternative)	B	SHENZHEN LANSON ELECTRONICS CO., LTD.	SMT	T6.3A;300Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	TUV Rheinland J 50398486*
(Alternative)	B	Dongguan Better Electronics Technology Co., Ltd.	932	T6.3A;300Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	TUV Rheinland R 50279350*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

Gas Tube(S1)	B	TDK COMPONENTS TAIWAN CO LTD	EM3600X*	3600V	UL 1449 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E319264*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN LANSON ELECTRONICS CO LTD	5DL3600J, 8DL3600J	3600V	UL 1449 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E492581*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN BENCENT ELECTRONIC CO LTD	B5G3600(g), B8G3600L	3600V	UL 1449 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E337906*+ Tested with appliance#
Thermistor (RT1)	B	Nanjing Shiheng Electronics Co., Ltd	MF72	5Ω at 125°C, 4A.	EN 60539-1	TUV Rheinland R 50245892*
(Alternative)	B	THERMISTOR-MOV ELECTRONICS CO LTD	HNPXDY	5Ω at 125°C, 4A.	EN 60539-1	TUV Rheinland R 50420599*
Varistor (RV1)	B	TDK Electronics GmbH & Co OG	SNF14KV511E2K1	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40027582*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT14N511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 005937*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT14S511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40004658*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR14DxxxKxxxxH	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40030401*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR14D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 123677*
(Alternative)	B	Cerglass MFG Inc	14D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40028836*
Varistor (RV2, RV3)	B	TDK Electronics GmbH & Co OG	SNF10KV511E2K1	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40027582*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT10N511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 005937*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT10S511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40004658*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR10DxxxKxxxxH	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40030401*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR10D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 123677*
(Alternative)	B	Cerglass MFG Inc	10D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40028836*
X capacitor (CX1)	B	Success Electronics Co., Ltd.	MPX	310/330Vac; Max.0.47µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40047977*
(Alternative)	B	CHENG TUNG INDUSTRIAL CO LTD	CTX Series	300Vac; Max.0.47µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	ENEC-01396-M1*
(Alternative)	B	Shenzhen Sincerity Technology Co., Ltd.	MKP/MPX	300/320/440Vac; Max.0.47µF; X1 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40025029*
(Alternative)	B	Shenzhen Sincerity Technology Co., Ltd.	MKP/MPX	280/300/320Vac; Max.0.47µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40028812*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	MPX	310/330Vac; Max.0.47µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40041688*
X capacitor (CX2)	B	Success Electronics Co., Ltd.	MPX	310/330Vac; Max.0.22µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40047977*
(Alternative)	B	CHENG TUNG INDUSTRIAL CO LTD	CTX Series	300Vac; Max.0.22µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	ENEC-01396-M1*
(Alternative)	B	Shenzhen Sincerity Technology Co., Ltd.	MKP/MPX	300/320/440Vac; Max.0.22µF; X1 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40025029*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	Shenzhen Sincerity Technology Co., Ltd.	MKP/MPX	280/300/320Vac; Max.0.22µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40028812*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	MPX	310/330Vac; Max.0.22µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40041688*
Y capacitor (CY1, CY2)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SB	Max. 150pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020001*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HT	Max. 150pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40029300*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HTC	Max. 150pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40039430*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y1 Series	Max. 150pF, min. 300Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041523*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y2 Series	Max. 150pF, min. 300Vac, 125°C, Y2 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041521*
Y capacitor (CY6)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SB	Max. 4700pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020001*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SF	Max. 4700pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40019457*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SE	Max. 4700pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40037211*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SE	Max. 4700pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020002*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HT	Max. 4700pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40029300*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y1 Series	Max. 4700pF, min. 300Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041523*
Y capacitor (CY4, CY5, CY8)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SB	Max. 1000pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020001*

IEC 61347-2-13						
Clause	Requirement + Test			Result - Remark		Verdict
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HT	Max. 1000pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40029300*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HTC	Max. 1000pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40039430*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y1 Series	Max. 1000pF, min. 300Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041523*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y2 Series	Max. 1000pF, min. 300Vac, 125°C, Y2 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041521*
Optocoupler (U4)	B	Everlight Electronics Co., Ltd.	EL817	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 40028391*
(Alternative)	B	Shenzhen Orient Components Co. Ltd.	ORPC-817X	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 40029733*
(Alternative)	B	Bright Led Electronics Corp.	BPC-817C	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 40007240*
Optocoupler (U6, U7)	B	Everlight Electronics Co., Ltd.	EL357N V, EL357NHV, EL357NL V	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 132249*
PFC choke (L3)	B	SHENZHENSHI YUDU LIGHTING CO., LTD	PQ2620	min 260μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Shenzhen yixing wenda electronic co., LTD.	PQ2620	min 260μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN MOSO ELECTRONICS THCHNOLOGY CO., LTD	PQ2620	min 260μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	AN PIN YUAN SCIENCE	PQ2620	min 260μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	HUIZHOU YONG JIN	PQ2620	min 260μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	ZEAL ELECTRONIC CO., LTD	PQ2620	min 260μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN GALIVARE ELECTRONICS CO., LTD	PQ2620	min 260μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Shenzhen Great Fubon Technology CO., LTD.	PQ2620	min 260μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN WZY TECHNOLOGY CO., LTD	PQ2620	min 260μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN LUCKY TENDA ELECTRONIC CO., LTD	PQ2620	min 260μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHONGQING CHI ELECTRICITY TECHNOLOGY CO., LTD	PQ2620	min 260μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Shenzhen gailivare electronic Co., Ltd	PQ2620	min 260μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
-Bobbin	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375J	Phenolic, V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
- Triple Insulation Wire	B	TA YA Electric Wire & Cable Co., Ltd.	TILW-B	130°C	IEC/EN 60950-1	VDE 40019957*
-Magnet wire	B	TA YA ELECTRIC WIRE & CABLE CO LTD	TYPU-F155(UEW/QA-B)	MW 79-C, 155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E84201*+ Tested with appliance#
-Insulating tubing	B	FLUO TECH INDUSTRIES CO LTD	TFL	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E175982*+ Tested with appliance#
-Insulation tape	B	JINGJIANG YAHUA PRESSURE SENSITIVE GLUE CO LTD	CT* (c)(g)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E165111*+ Tested with appliance#

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

-EPOXY	B	DONG GUAN SHI PAI HUA CHUANG MATERIAL FTY	H907-HF-G	V-0,130°C	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E304477*+ Tested with appliance#
- Varnish	B	ELANTAS ELECTRICAL INSULATION ELANTAS PDG INC	468-2 (d)	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E75225*+ Tested with appliance#
Choke (L4)	B	Shenzhen Yudu Lighting Co., Ltd	PQ2020	Class 130(B) Min 360µH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	ShenZhen YiXingWenDa Electronics LTD.	PQ2020	Class 130(B) Min 360µH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Proudtime Technology (Shenzhen) CO., LTD	PQ2020	Class 130(B) Min 360µH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Dongguan Zhengmao Electron CO., LTD	PQ2020	Class 130(B) Min 360µH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN Xie Xing ELECTRONIC CO., LTD	PQ2020	Class 130(B) Min 360µH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
-Bobbin	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375J	Phenolic, V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
- Triple Insulation Wire	B	TA YA Electric Wire & Cable Co., Ltd.	TILW-B	130°C	IEC/EN 60950-1	VDE 40019957*
-Magnet wire	B	TA YA ELECTRIC WIRE & CABLE CO LTD	TYPU-F155(UEW/QA-B)	MW 79-C, 155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E84201*+ Tested with appliance#
-Insulating tubing	B	FLUO TECH INDUSTRIES CO LTD	TFL	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E175982*+ Tested with appliance#
-Insulation tape	B	JINGJIANG YAHUA PRESSURE SENSITIVE GLUE CO LTD	CT* (c)(g)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E165111*+ Tested with appliance#

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

-EPOXY	B	DONG GUAN SHI PAI HUA CHUANG MATERIAL FTY	H907-HF-G	V-0,130°C	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E304477*+ Tested with appliance#
- Varnish	B	ELANTAS ELECTRICAL INSULATION ELANTAS PDG INC	468-2 (d)	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E75225*+ Tested with appliance#
Transformer (T2)	B	Shenzhen Yudu Lighting Co., Ltd	PQ3220	Class 130(B) Min 4000µH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	ShenZhen YiXingWenDa Electronics LTD.	PQ3220	Class 130(B) Min 4000µH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Proudtime Technology (Shenzhen) CO., LTD	PQ3220	Class 130(B) Min 4000µH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Dongguan Zhengmao Electron CO., LTD	PQ3220	Class 130(B) Min 4000µH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN Xie Xing ELECTRONIC CO., LTD	PQ3220	Class 130(B) Min 4000µH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
-Bobbin	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375J	V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUMITOMO BAKELITE CO LTD	PM-9820	V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E41429*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375HF, T200HF	V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
- Triple Insulation Wire	B	E&B Technology Co., Ltd.	E&B-XXXB, E&B-XXXB-1	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40023473*
(Alternative)	B	DAH JIN TECHNOLOGY CO LTD	TLW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40008834*

IEC 61347-2-13						
Clause	Requirement + Test			Result - Remark		Verdict
(Alternative)	B	Shanghai Lucky Trade Co., Ltd.	TLW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40023686*
(Alternative)	B	Shenzhen Kaizhong Hedong New Materials Co., Ltd.	TIW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40038861*
(Alternative)	B	GUANGZHOU CITY ZHI CHANG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO LTD	LSTIW-F	155°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40045408*
(Alternative)	B	Dah Jin Technology Co., Ltd.	TLW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40008834*
(Alternative)	B	Shanghai Xiangxiang Electron Co., Ltd.	TKW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40026588*
-Magnet wire	B	SHANTOU SHENGANG ELECTRICAL INDUSTRIAL CO LTD	xUEW/155	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E239508*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	UEWN/U	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	MW 80-C	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	2UEW-F	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	UEWN/U@	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
-Insulating tubing	B	CHANGYUAN ELECTRONICS GROUP CO LTD	CB-TT-S	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E180908*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANGYUAN ELECTRONICS GROUP CO LTD	CB-TT-L	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E180908*+ Tested with appliance#

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	SHENZHEN WOER HEAT-SHRINKABLE MATERIAL CO LTD	WF	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E203950*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN WOER HEAT-SHRINKABLE MATERIAL CO LTD	RSFR-H	125°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E203950*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	DONGGUAN CITY CHANGJIE METALS$PLASTIC PRODUCTS CO LTD	CJ-TT-L	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E338209*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	DONGGUAN LING FREE HARDWARE PLASTICS PRODUCT CO LTD	VW-1	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E352366*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	DONGGUAN LING FREE HARDWARE PLASTICS PRODUCT CO LTD	PTFE	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E352366*+ Tested with appliance#
-Insulation tape	B	JINGJIANG YAHUA PRESSURE SENSITIVE GLUE CO LTD	PZ* (b), WF* (c)(h), PF* (d)(g), CT-280B, CT-282F, CT-286F CT* (b)(g),CT(b)(g),CT* (c)(g)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E165111*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANG SHU LIANG YI TAPE INDUSTRY CO LTD	LY-XX(a)(b)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E246820*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	XINYU SHENGDAFENG ELECTRIC MATERIAL CO LTD	SDF-312	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E317896*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUZHOU MAILADUONA ELECTRIC MATERIAL CO LTD	JY312#	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E188295*+ Tested with appliance#

IEC 61347-2-13				
Clause	Requirement + Test	Result - Remark		Verdict

(Alternative)	B	CHANGSHU FUBANG ADHESIVE TAPE LTD CO	FK-01%	180°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E248834*+ Tested with appliance#
- Varnish	B	HANG CHEUNG COATINGS (HUIYANG) LTD	8562*	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E200154*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	ZHUHAI CHANGXIAN NEW MATERIALS TECHNOLOGY CO LTD	E962	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E335405*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUZHOU TAIHU ELECTRIC ADVANCED MATERIAL CO LTD	T-4260(a), ET-90(a), T-1168(a)	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E228349*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUZHOU TAIHU ELECTRIC ADVANCED MATERIAL CO LTD	T-4260(a)	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E228349*+ Tested with appliance#
For 105W and 120W models						
Fuse(F1)	B	Suzhou Walter ElectronicCo. Ltd.	2010 Serie(s)	T6.3A;300Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	VDE 40018781*
(Alternative)	B	SHENZHEN LANSON ELECTRONICS CO., LTD.	SMT	T6.3A;300Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	TUV Rheinland J 50398486*
(Alternative)	B	Dongguan Better Electronics Technology Co., Ltd.	932	T6.3A;300Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	TUV Rheinland R 50279350*
Gas Tube(S1)	B	TDK COMPONENTS TAIWAN CO LTD	EM3600X*	3600V	UL 1449 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E319264*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN LANSON ELECTRONICS CO LTD	5DL3600J, 8DL3600J	3600V	UL 1449 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E492581*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN BENCENT ELECTRONIC CO LTD	B5G3600(g), B8G3600L	3600V	UL 1449 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E337906*+ Tested with appliance#

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

Thermistor (RT1)	B	Nanjing Shiheng Electronics Co., Ltd	MF72	5Ω at 125°C, 4A.	EN 60539-1	TUV Rheinland R 50245892*
(Alternative)	B	THERMISTOR-MOV ELECTRONICS CO LTD	HNPXDY	5Ω at 125°C, 4A.	EN 60539-1	TUV Rheinland R 50420599*
Varistor (RV1)	B	TDK Electronics GmbH & Co OG	SNF14KV511E2K1	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40027582*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT14N511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 005937*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT14S511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40004658*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR14DxxxKxxxxH	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40030401*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR14D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 123677*
(Alternative)	B	Cerglass MFG Inc	14D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40028836*
Varistor (RV2, RV3)	B	TDK Electronics GmbH & Co OG	SNF10KV511E2K1	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40027582*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT10N511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 005937*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT10S511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40004658*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR10DxxxKxxxxH	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40030401*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR10D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 123677*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	Cerglass MFG Inc	10D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40028836*
X capacitor (CX1)	B	Success Electronics Co., Ltd.	MPX	310/330Vac; Max.0.22µF; X2 type; 100°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40047977*
(Alternative)	B	CHENG TUNG INDUSTRIAL CO LTD	CTX Series	300Vac; Max.0.22µF; X2 type; 100°C	IEC/EN 60384-14	ENEC-01396-M1*
(Alternative)	B	Shenzhen Sincerity Technology Co., Ltd.	MKP/MPX	300/320/440Vac; Max.0.22µF; X1 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40025029*
(Alternative)	B	Shenzhen Sincerity Technology Co., Ltd.	MKP/MPX	280/300/320Vac; Max.0.22µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40028812*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	MPX	310/330Vac; Max.0.22µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40041688*
X capacitor (CX2)	B	Success Electronics Co., Ltd.	MPX	310/330Vac; Max.0.47µF; X2 type; 100°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40047977*
(Alternative)	B	CHENG TUNG INDUSTRIAL CO LTD	CTX Series	300Vac; Max.0.47µF; X2 type; 100°C	IEC/EN 60384-14	ENEC-01396-M1*
(Alternative)	B	Shenzhen Sincerity Technology Co., Ltd.	MKP/MPX	300/320/440Vac; Max.0.47µF; X1 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40025029*
(Alternative)	B	Shenzhen Sincerity Technology Co., Ltd.	MKP/MPX	280/300/320Vac; Max.0.47µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40028812*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	MPX	310/330Vac; Max.0.47µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40041688*
Y capacitor (CY1, CY2, CY6)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SB	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020001*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HT	Max. 2200pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40029300*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HTC	Max. 2200pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40039430*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y1 Series	Max. 2200pF, min. 300Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041523*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y2 Series	Max. 2200pF, min. 300Vac, 125°C, Y2 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041521*
Y capacitor (CY4, CY5, CY7, CY8)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SB	Max. 1000pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020001*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HT	Max. 1000pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40029300*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HTC	Max. 1000pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40039430*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y1 Series	Max. 1000pF, min. 300Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041523*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y2 Series	Max. 1000pF, min. 300Vac, 125°C, Y2 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041521*
Y capacitor (CY9)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SB	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020001*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SF	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40019457*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SE	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40037211*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SE	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020002*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HT	Max. 2200pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40029300*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y1 Series	Max. 2200pF, min. 300/400/440Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041523*
Optocoupler (U4)	B	Everlight Electronics Co., Ltd.	EL817	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 40028391*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	Shenzhen Orient Components Co. Ltd.	ORPC-817X	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 40029733*
(Alternative)	B	Bright Led Electronics Corp.	BPC-817C	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 40007240*
Optocoupler (U5, U6)	B	Everlight Electronics Co., Ltd.	EL357N V, EL357NHV, EL357NL V	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 132249*
PFC choke (L3)	B	SHENZHENSHI YUDU LIGHTING CO., LTD	PQ2020	min420μH, 130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Shenzhen yixing wenda electronic co., LTD.	PQ2020	min420μH, 130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN MOSO ELECTRONICS THCHNOLOGY CO., LTD	PQ2020	min420μH, 130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	AN PIN YUAN SCIENCE	PQ2020	min420μH, 130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	HUIZHOU YONG JIN	PQ2020	min420μH, 130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	ZEAL ELECTRONIC CO., LTD	PQ2020	min420μH, 130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN GALIVA RE ELECTRONICS C O., LTD	PQ2020	min420μH, 130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Shenzhen Great Fub on Technology CO., LTD.	PQ2020	min420μH, 130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN WZY TECHNOLOGY CO., LTD	PQ2020	min420μH, 130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	SHENZHEN LUCKY TENDA ELECTRONIC CO., LTD	PQ2020	min420μH, 130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHONGQING CHI ELECTRICITY TECHNOLOGY CO., LTD	PQ2020	min420μH, 130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Shenzhen gallivare electronic Co., Ltd	PQ2020	min420μH, 130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
-Bobbin	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375J	Phenolic, V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
- Triple Insulation Wire	B	TA YA Electric Wire & Cable Co., Ltd.	TILW-B	130°C	IEC/EN 60950-1	VDE 40019957*
-Magnet wire	B	TA YA ELECTRIC WIRE & CABLE CO LTD	TYPU-F155(UEW/QA-B)	MW 79-C, 155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E84201*+ Tested with appliance#
-Insulating tubing	B	FLUO TECH INDUSTRIES CO LTD	TFL	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E175982*+ Tested with appliance#
-Insulation tape	B	JINGJIANG YAHUA PRESSURE SENSITIVE GLUE CO LTD	CT* (c)(g)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E165111*+ Tested with appliance#
-EPOXY	B	DONG GUAN SHI PAI HUA CHUANG MATERIAL FTY	H907-HF-G	V-0,130°C	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E304477*+ Tested with appliance#
- Varnish	B	ELANTAS ELECTRICAL INSULATION ELANTAS PDG INC	468-2 (d)	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E75225*+ Tested with appliance#
Transformer (T2)	B	Shenzhen Yudu Lighting Co., Ltd	PQ3220	Class 130(B) Min1100μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#

IEC 61347-2-13						
Clause	Requirement + Test			Result - Remark		Verdict

(Alternative)	B	ShenZhen YiXingWenDa Electronics LTD.	PQ3220	Class 130(B) Min1100µH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Proudtime Technology (Shenzhen) CO., LTD	PQ3220	Class 130(B) Min1100µH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Dongguan Zhengmao Electron CO., LTD	PQ3220	Class 130(B) Min1100µH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN Xie Xing ELECTRONIC CO., LTD	PQ3220	Class 130(B) Min1100µH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
-Bobbin	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375J	V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUMITOMO BAKELITE CO LTD	PM-9820	V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E41429*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375HF, T200HF	V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
- Triple Insulation Wire	B	E&B Technology Co., Ltd.	E&B-XXXB, E&B-XXXB-1	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40023473*
(Alternative)	B	DAH JIN TECHNOLOGY CO LTD	TLW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40008834*
(Alternative)	B	Shanghai Lucky Trade Co., Ltd.	TLW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40023686*
(Alternative)	B	Shenzhen Kaizhong Hedong New Materials Co., Ltd.	TIW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40038861*
(Alternative)	B	GUANGZHOU CITY ZHI CHANG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO LTD	LSTIW-F	155°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40045408*
(Alternative)	B	Dah Jin Technology Co., Ltd.	TLW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40008834*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	Shanghai Xiangxiang Electron Co., Ltd.	TKW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40026588*
-Magnet wire	B	SHANTOU SHENGANG ELECTRICAL INDUSTRIAL CO LTD	xUEW/155	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E239508*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	UEWN/U	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	MW 80-C	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	2UEW-F	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	UEWN/U@	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
-Insulating tubing	B	CHANGYUAN ELECTRONICS GROUP CO LTD	CB-TT-S	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E180908*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANGYUAN ELECTRONICS GROUP CO LTD	CB-TT-L	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E180908*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN WOER HEAT-SHRINKABLE MATERIAL CO LTD	WF	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E203950*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN WOER HEAT-SHRINKABLE MATERIAL CO LTD	RSFR-H	125°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E203950*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	DONGGUAN CITY CHANGJIE METALS$PLASTIC PRODUCTS CO LTD	CJ-TT-L	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E338209*+ Tested with appliance#

IEC 61347-2-13						
Clause	Requirement + Test			Result - Remark		Verdict

(Alternative)	B	DONGGUAN LING FREE HARDWARE PLASTICS PRODUCT CO LTD	VW-1	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E352366*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	DONGGUAN LING FREE HARDWARE PLASTICS PRODUCT CO LTD	PTFE	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E352366*+ Tested with appliance#
-Insulation tape	B	JINGJIANG YAHUA PRESSURE SENSITIVE GLUE CO LTD	PZ* (b), WF* (c)(h), PF* (d)(g), CT-280B, CT-282F, CT-286F CT* (b)(g), CT(b)(g),CT* (c)(g)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E165111*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANG SHU LIANG YI TAPE INDUSTRY CO LTD	LY-XX(a)(b)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E246820*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	XINYU SHENGDAFENG ELECTRIC MATERIAL CO LTD	SDF-312	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E317896*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUZHOU MAILADUONA ELECTRIC MATERIAL CO LTD	JY312#	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E188295*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANGSHU FUBANG ADHESIVE TAPE LTD CO	FK-01%	180°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E248834*+ Tested with appliance#
- Varnish	B	HANG CHEUNG COATINGS (HUIYANG) LTD	8562*	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E200154*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	ZHUHAI CHANGXIAN NEW MATERIALS TECHNOLOGY CO LTD	E962	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E335405*+ Tested with appliance#

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	SUZHOU TAIHU ELECTRIC ADVANCED MATERIAL CO LTD	T-4260(a), ET-90(a), T-1168(a)	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E228349*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUZHOU TAIHU ELECTRIC ADVANCED MATERIAL CO LTD	T-4260(a)	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E228349*+ Tested with appliance#
For 75W models (L4022-CIP4U2100/075XYY; L4023-CIP4U1400/075XYY and L4012-CIP4U1050/075XYY series models)						
Fuse(F1)	B	Suzhou Walter ElectronicCo. Ltd.	2010 Serie(s)	T6.3A;300Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	VDE 40018781*
(Alternative)	B	SHENZHEN LANSON ELECTRONICS CO., LTD.	SMT	T6.3A;300Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	TUV Rheinland J 50398486*
(Alternative)	B	Dongguan Better Electronics Technology Co., Ltd.	932	T6.3A;300Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	TUV Rheinland R 50279350*
Gas Tube(S1)	B	TDK COMPONENTS TAIWAN CO LTD	EM3600X*	3600V	UL 1449 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E319264*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN LANSON ELECTRONICS CO LTD	5DL3600J, 8DL3600J	3600V	UL 1449 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E492581*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN BENCENT ELECTRONIC CO LTD	B5G3600(g), B8G3600L	3600V	UL 1449 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E337906*+ Tested with appliance#
Thermistor (RT1)	B	Nanjing Shiheng Electronics Co., Ltd	MF72	5Ω at 125°C, 4A.	EN 60539-1	TUV Rheinland R 50245892*
(Alternative)	B	THERMISTOR-MOV ELECTRONICS CO LTD	HNPXDY	5Ω at 125°C, 4A.	EN 60539-1	TUV Rheinland R 50420599*
Varistor (RV1)	B	TDK Electronics GmbH & Co OG	SNF14KV511E2 K1	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40027582*

IEC 61347-2-13						
Clause	Requirement + Test				Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT14N511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 005937*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT14S511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40004658*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR14DxxxKxxxxH	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40030401*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR14D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 123677*
(Alternative)	B	Cerglass MFG Inc	14D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40028836*
Varistor (RV2, RV3)	B	TDK Electronics GmbH & Co OG	SNF10KV511E2K1	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40027582*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT10N511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 005937*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT10S511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40004658*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR10DxxxKxxxxH	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40030401*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR10D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 123677*
(Alternative)	B	Cerglass MFG Inc	10D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40028836*
X capacitor (CX1)	B	Success Electronics Co., Ltd.	MPX	310/330Vac; Max.0.47µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40047977*
(Alternative)	B	CHENG TUNG INDUSTRIAL CO LTD	CTX Series	300Vac; Max.0.47µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	ENEC-01396-M1*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	Shenzhen Sincerity Technology Co., Ltd.	MKP/MPX	300/320/440Vac; Max.0.47μF; X1 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40025029*
(Alternative)	B	Shenzhen Sincerity Technology Co., Ltd.	MKP/MPX	280/300/320Vac; Max.0.47μF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40028812*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	MPX	310/330Vac; Max.0.47μF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40041688*
Y capacitor (CY1, CY2)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SB	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020001*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HT	Max. 2200pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40029300*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HTC	Max. 2200pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40039430*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y1 Series	Max. 2200pF, min. 300/400/440Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041523*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y2 Series	Max. 2200pF, min. 300Vac, 125°C, Y2 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041521*
Y capacitor (CY3, CY4)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SB	Max. 470pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020001*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HT	Max. 470pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40029300*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HTC	Max. 470pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40039430*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y1 Series	Max. 470pF, min. 300/400/440Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041523*
Y capacitor (CY5, CY6, CY8)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SB	Max. 1000pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020001*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HT	Max. 1000pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40029300*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HTC	Max. 1000pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40039430*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y1 Series	Max. 1000pF, min. 300/400/440Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041523*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y2 Series	Max. 1000pF, min. 300Vac, 125°C, Y2 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041521*
Y capacitor (CY7)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SB	Max. 480pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020001*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SF	Max. 480pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40019457*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SE	Max. 480pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40037211*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SE	Max. 480pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020002*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HT	Max. 480pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40029300*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y1 Series	Max. 480pF, min. 300/400/440Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041523*
Y capacitor (CY9)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SB	Max. 1000pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020001*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HT	Max. 1000pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40029300*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HTC	Max. 1000pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40039430*

IEC 61347-2-13						
Clause	Requirement + Test			Result - Remark		Verdict
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y1 Series	Max. 1000pF, min. 300/400/440Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041523*
Optocoupler (U3)	B	Everlight Electronics Co., Ltd.	EL817	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 40028391*
(Alternative)	B	Shenzhen Orient Components Co. Ltd.	ORPC-817X	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 40029733*
(Alternative)	B	Bright Led Electronics Corp.	BPC-817C	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 40007240*
PFC choke (L2)	B	SHENZHENSHI YUDU LIGHTING CO., LTD	RM8	min 450μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Shenzhen yixing wenda electronic co., LTD.	RM8	min 450μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN MOSO ELECTRONICS THCHNOLOGY CO., LTD	RM8	min 450μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	AN PIN YUAN SCIENCE	RM8	min 450μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	HUIZHOU YONG JIN	RM8	min 450μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	ZEAL ELECTRONIC CO., LTD	RM8	min 450μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN GALIVARE ELECTRONICS CO., LTD	RM8	min 450μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Shenzhen Great Fubon Technology CO., LTD.	RM8	min 450μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	SHENZHEN WZY TECHNOLOGY CO., LTD	RM8	min 450μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN LUCKY TENDA ELECTRONIC CO., LTD	RM8	min 450μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHONGQING CHI ELECTRICITY TECHNOLOGY CO., LTD	RM8	min 450μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Shenzhen gailivare electronic Co., Ltd	RM8	min 450μH,130°C	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
-Bobbin	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375J	Phenolic, V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
- Triple Insulation Wire	B	TA YA Electric Wire & Cable Co., Ltd.	TILW-B	130°C	IEC/EN 60950-1	VDE 40019957*
-Magnet wire	B	TA YA ELECTRIC WIRE & CABLE CO LTD	TYPU-F155(UEW/QA-B)	MW 79-C; 155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E84201*+ Tested with appliance#
-Insulating tubing	B	FLUO TECH INDUSTRIES CO LTD	TFL	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E175982*+ Tested with appliance#
-Insulation tape	B	JINGJIANG YAHUA PRESSURE SENSITIVE GLUE CO LTD	CT* (c)(g)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E165111*+ Tested with appliance#
-EPOXY	B	DONG GUAN SHI PAI HUA CHUANG MATERIAL FTY	H907-HF-G	V-0,130°C	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E304477*+ Tested with appliance#
- Varnish	B	ELANTAS ELECTRICAL INSULATION ELANTAS PDG INC	468-2 (d)	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E75225*+ Tested with appliance#

IEC 61347-2-13						
Clause	Requirement + Test			Result - Remark		Verdict
Transformer (T1)	B	Shenzhen Yudu Lighting Co., Ltd	PQ2620	Class 130(B) Min480μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	ShenZhen YiXingWenDa Electronics LTD.	PQ2620	Class 130(B) Min480μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Proudtime Technology (shenzhen) CO., LTD	PQ2620	Class 130(B) Min480μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Dongguan Zhengmao Electron CO., LTD	PQ2620	Class 130(B) Min480μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN Xie Xing ELECTRONIC CO., LTD	PQ2620	Class 130(B) Min480μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance #
-Bobbin	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375J	V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUMITOMO BAKELITE CO LTD	PM-9820	V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E41429*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375HF, T200HF	V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
- Triple Insulation Wire	B	E&B Technology Co., Ltd.	E&B-XXXB, E&B-XXXB-1	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40023473*
(Alternative)	B	DAH JIN TECHNOLOGY CO LTD	TLW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40008834*
(Alternative)	B	Shanghai Lucky Trade Co., Ltd.	TLW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40023686*
(Alternative)	B	Shenzhen Kaizhong Hedong New Materials Co., Ltd.	TIW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40038861*

IEC 61347-2-13						
Clause	Requirement + Test			Result - Remark		Verdict
(Alternative)	B	GUANGZHOU CITY ZHI CHANG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO LTD	LSTIW-F	155°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40045408*
(Alternative)	B	Dah Jin Technology Co., Ltd.	TLW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40008834*
(Alternative)	B	Shanghai Xiangxiang Electron Co., Ltd.	TKW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40026588*
-Magnet wire	B	SHANTOU SHENGANG ELECTRICAL INDUSTRIAL CO LTD	xUEW/155	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E239508*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	UEWN/U	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	MW 80-C	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	2UEW-F	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	UEWN/U@	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
-Insulating tubing	B	CHANGYUAN ELECTRONICS GROUP CO LTD	CB-TT-S	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E180908*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANGYUAN ELECTRONICS GROUP CO LTD	CB-TT-L	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E180908*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN WOER HEAT-SHRINKABLE MATERIAL CO LTD	WF	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E203950*+ Tested with appliance#

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	SHENZHEN WOER HEAT-SHRINKABLE MATERIAL CO LTD	RSFR-H	125°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E203950*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	DONGGUAN CITY CHANGJIE METALS$PLASTIC PRODUCTS CO LTD	CJ-TT-L	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E338209*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	DONGGUAN LING FREE HARDWARE PLASTICS PRODUCT CO LTD	VW-1	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E352366*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	DONGGUAN LING FREE HARDWARE PLASTICS PRODUCT CO LTD	PTFE	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E352366*+ Tested with appliance#
-Insulation tape	B	JINGJIANG YAHUA PRESSURE SENSITIVE GLUE CO LTD	PZ* (b), WF* (c)(h), PF* (d)(g), CT-280B,CT-282F,CT-286F CT* (b)(g),CT(b)(g),CT* (c)(g)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E165111*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANG SHU LIANG YI TAPE INDUSTRY CO LTD	LY-XX(a)(b)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E246820*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	XINYU SHENGDAFENG ELECTRIC MATERIAL CO LTD	SDF-312	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E317896*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUZHOU MAILADUONA ELECTRIC MATERIAL CO LTD	JY312#	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E188295*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANGSHU FUBANG ADHESIVE TAPE LTD CO	FK-01%	180°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E248834*+ Tested with appliance#

IEC 61347-2-13						
Clause	Requirement + Test			Result - Remark		Verdict
- Varnish	B	HANG CHEUNG COATINGS (HUIYANG) LTD	8562*	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E200154*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	ZHUHAI CHANGXIAN NEW MATERIALS TECHNOLOGY CO LTD	E962	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E335405*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUZHOU TAIHU ELECTRIC ADVANCED MATERIAL CO LTD	T-4260(a), ET-90(a), T-1168(a)	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E228349*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUZHOU TAIHU ELECTRIC ADVANCED MATERIAL CO LTD	T-4260(a)	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E228349*+ Tested with appliance#
For 42W models						
Fuse(F1)	B	Suzhou Walter ElectronicCo. Ltd.	2010 Serie(s)	T5A;300Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	VDE 40018781*
(Alternative)	B	SHENZHEN LANSON ELECTRONICS CO., LTD.	SMT	T5A;300Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	TUV Rheinland J 50398486*
(Alternative)	B	Dongguan Better Electronics Technology Co., Ltd.	932	T5A;300Vac	IEC/EN 60127-1 IEC/EN 60127-3	TUV Rheinland R 50279350*
Varistor (VR1)	B	TDK Electronics GmbH & Co OG	SNF10KV391E2K1	390Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40027582*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT10N391K	390Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 005937*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT10S391K	390Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40004658*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR10DxxxKxxxxH	390Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40030401*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR10D391K	390Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 123677*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	Cerglass MFG Inc	10D391K	390Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40028836*
Varistor (VR2, VR3)	B	TDK Electronics GmbH & Co OG	SNF10KV511E2K1	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40027582*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT10N511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 005937*
(Alternative)	B	Joyin Co., Ltd.	JVT10S511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40004658*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR10DxxxKxxxxH	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40030401*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SVR10D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 123677*
(Alternative)	B	Cerglass MFG Inc	10D511K	510Vac; 125°C	IEC/EN 61051-1 IEC 61051-2 IEC 61051-2-2	VDE 40028836*
X capacitor (CX1, CX2)	B	Success Electronics Co., Ltd.	MPX	310/330Vac; Max.0.22µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40047977*
(Alternative)	B	CHENG TUNG INDUSTRIAL CO LTD	CTX Series	300Vac; Max.0.22µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	ENEC-01396-M1*
(Alternative)	B	Shenzhen Sincerity Technology Co., Ltd.	MKP/MPX	300/320/440Vac; Max.0.22µF; X1 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40025029*
(Alternative)	B	Shenzhen Sincerity Technology Co., Ltd.	MKP/MPX	280/300/320Vac; Max.0.22µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40028812*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	MPX	310/330Vac; Max.0.22µF; X2 type; 110°C	IEC/EN 60384-14	VDE 40041688*
Y capacitor (CY1, CY2, CY4, CY5)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SB	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020001*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HT	Max. 2200pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40029300*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HTC	Max. 2200pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40039430*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y1 Series	Max. 2200pF, min. 300Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041523*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y2 Series	Max. 2200pF, min. 300Vac, 125°C, Y2 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041521*
Y capacitor (CY3)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SB	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020001*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SF	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40019457*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SE	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40037211*
(Alternative)	B	Success Electronics Co., Ltd.	SE	Max. 2200pF, min. 500Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40020002*
(Alternative)	B	Shenzhen Haotian Electronic Co., Ltd.	HT	Max. 2200pF, min. 400Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40029300*
(Alternative)	B	Dongguan City Dafu Electronics Co. Ltd.	CT7 Y1 Series	Max. 2200pF, min. 300Vac, 125°C, Y1 type.	IEC/EN 60384-14	VDE 40041523*
Optocoupler (U3)	B	Everlight Electronics Co., Ltd.	EL817	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 40028391*
(Alternative)	B	Shenzhen Orient Components Co. Ltd.	ORPC-817X	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 40029733*
(Alternative)	B	Bright Led Electronics Corp.	BPC-817C	DTI≥0.4mm; T110; Reinforced insulation	IEC/EN 60747-5-5	VDE 40007240*
Transformer (T1)	B	Shenzhen Yudu Lighting Co., Ltd	PQ2620	Class 130(B) Min370μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#

IEC 61347-2-13						
Clause	Requirement + Test			Result - Remark		Verdict
(Alternative)	B	ShenZhen YiXingWenDa Electronics LTD.	PQ2620	Class 130(B) Min370μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Proudtime Technology (Shenzhen) CO., LTD	PQ2620	Class 130(B) Min370μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	Dongguan Zhengmao Electron CO., LTD	PQ2620	Class 130(B) Min370μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN Xie Xing ELECTRONIC CO., LTD	PQ2620	Class 130(B) Min370μH	IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	Tested with appliance#
-Bobbin	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375J	V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUMITOMO BAKELITE CO LTD	PM-9820	V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E41429*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANG CHUN PLASTICS CO LTD	T375HF, T200HF	V-0,150°C, Min. thickness: 0.45mm	UL 94 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E59481*+ Tested with appliance#
- Triple Insulation Wire	B	E&B Technology Co., Ltd.	E&B-XXXB, E&B-XXXB-1	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40023473*
(Alternative)	B	DAH JIN TECHNOLOGY CO LTD	TLW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40008834*
(Alternative)	B	Shanghai Lucky Trade Co., Ltd.	TLW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40023686*
(Alternative)	B	Shenzhen Kaizhong Hedong New Materials Co., Ltd.	TIW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40038861*
(Alternative)	B	GUANGZHOU CITY ZHI CHANG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO LTD	LSTIW-F	155°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40045408*
(Alternative)	B	Dah Jin Technology Co., Ltd.	TLW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40008834*

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	Shanghai Xiangxiang Electron Co., Ltd.	TKW-B	130°C	IEC/EN 62368-1	VDE 40026588*
-Magnet wire	B	SHANTOU SHENGANG ELECTRICAL INDUSTRIAL CO LTD	xUEW/155	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E239508*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	UEWN/U	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	MW 80-C	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	2UEW-F	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	PACIFIC ELECTRIC WIRE & CABLE (SHENZHEN) CO LTD	UEWN/U@	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E201757*+ Tested with appliance#
-Insulating tubing	B	CHANGYUAN ELECTRONICS GROUP CO LTD	CB-TT-S	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E180908*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANGYUAN ELECTRONICS GROUP CO LTD	CB-TT-L	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E180908*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN WOER HEAT-SHRINKABLE MATERIAL CO LTD	WF	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E203950*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SHENZHEN WOER HEAT-SHRINKABLE MATERIAL CO LTD	RSFR-H	125°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E203950*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	DONGGUAN CITY CHANGJIE METALS$PLASTIC PRODUCTS CO LTD	CJ-TT-L	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E338209*+ Tested with appliance#

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

(Alternative)	B	DONGGUAN LING FREE HARDWARE PLASTICS PRODUCT CO LTD	VW-1	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E352366*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	DONGGUAN LING FREE HARDWARE PLASTICS PRODUCT CO LTD	PTFE	200°C	UL 224 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E352366*+ Tested with appliance#
-Insulation tape	B	JINGJIANG YAHUA PRESSURE SENSITIVE GLUE CO LTD	PZ* (b), WF* (c)(h), PF* (d)(g), CT-280B,CT-282F,CT-286F CT* (b)(g),CT(b)(g),CT* (c)(g)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E165111*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANG SHU LIANG YI TAPE INDUSTRY CO LTD	LY-XX(a)(b)	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E246820*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	XINYU SHENGDAFENG ELECTRIC MATERIAL CO LTD	SDF-312	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E317896*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUZHOU MAILADUONA ELECTRIC MATERIAL CO LTD	JY312#	130°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E188295*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	CHANGSHU FUBANG ADHESIVE TAPE LTD CO	FK-01%	180°C	UL 510 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E248834*+ Tested with appliance#
- Varnish	B	HANG CHEUNG COATINGS (HUIYANG) LTD	8562*	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E200154*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	ZHUHAI CHANGXIAN NEW MATERIALS TECHNOLOGY CO LTD	E962	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E335405*+ Tested with appliance#

IEC 61347-2-13				
Clause	Requirement + Test	Result - Remark		Verdict

(Alternative)	B	SUZHOU TAIHU ELECTRIC ADVANCED MATERIAL CO LTD	T-4260(a), ET-90(a), T-1168(a)	130°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E228349*+ Tested with appliance#
(Alternative)	B	SUZHOU TAIHU ELECTRIC ADVANCED MATERIAL CO LTD	T-4260(a)	155°C	UL 1446 IEC/EN 61347-1 IEC/EN 61347-2-13	UL E228349*+ Tested with appliance#

Supplementary information:

[1)] Provided evidence ensures the agreed level of compliance. See OD-CB2039.

*License available upon request
#Please refer summary of testing in TRF for the test standard publication year

The codes above have the following meaning:

A - The component is replaceable with another one, also certified, with equivalent characteristics

B - The component is replaceable if authorised by the test house

C - Integrated component tested together with the appliance

D - Alternative component

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
ANNEX 2	**Screw terminals (part of the luminaire)**		N/A
(14)	**SCREW TERMINALS**		N/A
(14.2)	Type of terminal ..... :		—
	Rated current (A) ..... :		—
(14.3.2.1)	One or more conductors		N/A
(14.3.2.2)	Special preparation		N/A
(14.3.2.3)	Terminal size		N/A
	Cross-sectional area (mm²) ..... :		—
(14.3.3)	Conductor space (mm) ..... :		N/A
(14.4)	Mechanical tests		N/A
(14.4.1)	Minimum distance		N/A
(14.4.2)	Cannot slip out		N/A
(14.4.3)	Special preparation		N/A
(14.4.4)	Nominal diameter of thread (metric ISO thread) ..... :	M	N/A
	External wiring		N/A
	No soft metal		N/A
(14.4.5)	Corrosion		N/A
(14.4.6)	Nominal diameter of thread (mm) ..... :		N/A
	Torque (Nm) ..... :		N/A
(14.4.7)	Between metal surfaces		N/A
	Lug terminal		N/A
	Mantle terminal		N/A
	Pull test; pull (N) ..... :		N/A
(14.4.8)	Without undue damage		N/A

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
ANNEX 3	**Screwless terminals (part of the luminaire)**		N/A
(15)	**SCREWLESS TERMINALS**		
(15.2)	Type of terminal ..... :		—
	Rated current (A) ..... :		—
(15.3.1)	Material		N/A
(15.3.2)	Clamping		N/A
(15.3.3)	Stop		N/A
(15.3.4)	Unprepared conductors		N/A
(15.3.5)	Pressure on insulating material		N/A
(15.3.6)	Clear connection method		N/A
(15.3.7)	Clamping independently		N/A
(15.3.8)	Fixed in position		N/A
(15.3.10)	Conductor size		N/A
	Type of conductor		N/A
(15.5)	Terminals and connections for internal wiring		N/A
(15.5.1)	Mechanical tests		N/A
(15.5.1.1.1)	Pull test spring-type terminals (4 N, 4 samples) ..... :		N/A
(15.5.1.1.2)	Pull test pin or tab terminals (4 N, 4 samples) ..... :		N/A
	Insertion force not exceeding 50 N		N/A
(15.5.1.2)	Permanent connections: pull-off test (20 N)		N/A
(15.5.2)	Electrical tests		N/A
	Voltage drop (mV) after 1 h (4 samples) ..... :		N/A
	Voltage drop of two inseparable joints		N/A
	Number of cycles:		—
	Voltage drop (mV) after 10th alt. 25th cycle (4 samples) ..... :		N/A
	Voltage drop (mV) after 50th alt. 100th cycle (4 samples) ..... :		N/A
	After ageing, voltage drop (mV) after 10th alt. 25th cycle (4 samples) ..... :		N/A
	After ageing, voltage drop (mV) after 50th alt. 100th cycle (4 samples) ..... :		N/A
(15.6)	Terminals and connections for external wiring		N/A
(15.6.1)	Conductors		N/A
	Terminal size and rating		N/A
15.6.2	Mechanical tests		N/A

IEC 61347-2-13			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
(15.6.2.1)	Pull test spring-type terminals or welded connections (4 samples); pull (N) .....:		N/A
(15.6.2.2)	Pull test pin or tab terminals (4 samples); pull (N) .....:		N/A
(15.6.3)	Electrical tests		N/A
	Tests according 15.6.3.1 + 15.6.3.2 in IEC 60598-1		N/A

(15.6.3.1) (15.6.3.2)	**TABLE: Contact resistance test / Heating tests**										N/A
	Voltage drop (mV) after 1 h										—
terminal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
voltage drop (mV)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Voltage drop of two inseparable joints										N/A
	Voltage drop after 10th alt. 25th cycle										N/A
	Max. allowed voltage drop (mV).....:										—
terminal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
voltage drop (mV)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Voltage drop after 50th alt. 100th cycle										N/A
	Max. allowed voltage drop (mV).....:										—
terminal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
voltage drop (mV)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Continued ageing: voltage drop after 10th alt. 25th cycle										N/A
	Max. allowed voltage drop (mV).....:										—
terminal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
voltage drop (mV)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	Continued ageing: voltage drop after 50th alt. 100th cycle										N/A
	Max. allowed voltage drop (mV).....:										—
terminal	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
voltage drop (mV)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Supplementary information: --											

Attachment No. 1

IEC 61347_2_13F Measurement Section			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

15.2 &L.6	**TABLE: transformer heating---normal operation**		P
	Type reference ..... :	L4020-CIP4U1050/042P12	—
	Lamp used ..... :	LED modules	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage ..... :	1. 0.94x100V=94V 2. 1.06x240V=254.4V	—

Temperature (°C) of part	Test 1 (°C)	Test 2 (°C)	Limit (°C)
Supply cord	76.4	77.3	90
Y-cap(CY2)	89.4	78.9	125
X-cap(CX1)	88.0	77.9	110
X-cap(CX2)	86.8	77.0	110
VR1 body	94.2	81.2	125
VR3 body	92.7	80.8	125
C-cap(C7)	92.9	82.7	105
T1 winding	96.8	86.1	110
Y-cap(CY3)	91.9	82.2	125
C-cap(C10)	89.6	80.5	105
C-cap(C3)	90.4	81.4	105
C-cap(C4)	92.2	83.3	105
Y-cap(CY5)	86.4	78.5	125
Optocoupler U3	91.6	81.8	110
PCB near BR1	93.0	80.7	130
PCB near T1	98.7	86.6	130
Output cord	78.7	77.1	90
Metal enclosure	83.1	75.4	90
tc of LED driver	87.1	78.7	90
Supports	85.3	77.4	90
Ambient	60.0	60.0	--
Remark: Max. values were recorded.			

Attachment No. 1

IEC 61347_2_13F Measurement Section			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

15.2 &L.6	**TABLE: transformer heating--normal operation**		P
	Type reference ..... :	L4021-CIP4U0700/042P12	—
	Lamp used ..... :	LED modules	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage ..... :	1. 0.94x100V=94V 2. 1.06x240V=254.4V	—

Temperature (°C) of part	Test 1 (°C)	Test 2 (°C)	Limit (°C)
Supply cord	74.1	72.7	90
Y-cap(CY2)	87.3	78.5	125
X-cap(CX1)	88.2	79.9	110
X-cap(CX2)	84.9	76.9	110
VR1 body	92.5	81.3	125
VR3 body	90.9	80.9	125
C-cap(C7)	91.2	82.9	105
T1 winding	95.3	86.4	110
Y-cap(CY3)	90.5	82.4	125
C-cap(C10)	88.2	80.6	105
C-cap(C3)	88.5	81.4	105
C-cap(C4)	90.8	83.3	105
Y-cap(CY5)	85.1	78.3	125
Optocoupler U3	90.1	81.7	110
PCB near BR1	91.5	80.5	130
PCB near T1	97.3	87.0	130
Output cord	76.5	76.0	90
Metal enclosure	82.2	74.0	90
tc of LED driver	85.4	78.6	90
Supports	84.4	77.6	90
Ambient	60.0	60.0	--
Remark: Max. values were recorded.			

IEC 61347_2_13F Measurement Section			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

15.2 &L.6	**TABLE: transformer heating---normal operation**		P
	Type reference ..... :	L4022-CIP4U2100/075P12	—
	Lamp used ..... :	LED modules	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage ..... :	1. 0.94x100V=94V 2. 1.06x240V=254.4V	—

Temperature (°C) of part	Test 1 (°C)	Test 2 (°C)	Limit (°C)
Supply cord	73.0	70.9	90
Y-cap(CY2)	88.4	82.9	125
RV1 body	90.0	83.5	125
RV3 body	92.4	86.3	125
X-cap(CX1)	94.6	84.9	110
PCB near BD1	97.3	86.0	130
C-cap(C9)	96.4	89.0	105
L2 winding	98.6	88.0	130
T1 winding	101.5	96.2	110
Y-cap(CY9)	96.0	90.2	125
Y-cap(CY3)	93.8	88.0	125
Y-cap(CY7)	96.3	91.9	125
Y-cap(CY4)	91.8	87.3	125
C-cap(C29)	95.0	91.3	105
PCB near D7 and D8	98.6	94.6	130
PCB near T1	96.3	92.2	130
tc of LED driver	89.0	89.0	90
Metal enclosure	83.6	84.9	90
Output cord	75.0	73.5	90
Supports	72.7	81.0	90
Ambient	60.0	60.0	--
Remark: Max. values were recorded.			

IEC 61347_2_13F Measurement Section			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

15.2 &L.6	**TABLE: transformer heating---normal operation**		P
	Type reference ..... :	L4012-CIP4U1050/075P12	—
	Lamp used ..... :	LED modules	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage ..... :	1. 0.94x100V=94V 2. 1.06x240V=254.4V	—

Temperature (°C) of part	Test 1 (°C)	Test 2 (°C)	Limit (°C)
Supply cord	71.0	69.1	90
Y-cap(CY2)	93.8	85.7	125
RV1 body	92.3	84.1	125
RV3 body	92.3	84.0	125
X-cap(CX1)	93.6	84.3	110
PCB near BD1	95.6	86.4	130
C-cap(C9)	94.9	84.8	105
L2 winding	98.2	89.1	130
T1 winding	99.0	90.0	110
Y-cap(CY9)	97.5	88.9	125
Y-cap(CY3)	94.2	84.7	125
Y-cap(CY7)	94.0	84.4	125
Y-cap(CY4)	95.6	88.5	125
C-cap(C29)	98.0	89.8	105
PCB near D7 and D8	102.0	92.9	130
PCB near T1	101.7	93.1	130
tc of LED driver	85.5	87.2	90
Metal enclosure	83.0	86.5	90
Output cord	72.9	73.1	90
Supports	75.5	83.4	90
Ambient	60.0	60.0	--
Remark: Max. values were recorded.			

IEC 61347_2_13F Measurement Section			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

15.2 &L.6	**TABLE: transformer heating—normal operation**		P
	Type reference ..... :	L4027-CIP4U3200/120P12	—
	Lamp used ..... :	LED modules	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage ..... :	1. 0.94x100V=94V 2. 1.06x240V=254.4V	—

Temperature (°C) of part	Test 1 (°C)	Test 2 (°C)	Limit (°C)
Supply cord	71.5	71.3	90
RV1 body	90.9	81.0	125
RV2 body	92.2	82.6	125
Y-cap(CY2)	89.3	79.8	125
X-cap(CX1)	95.2	82.4	110
X-cap(CX2)	98.8	84.2	110
C-cap(C8)	93.0	83.4	105
C-cap(C20)	100.5	89.0	105
L3 of winding	105.4	89.2	130
L4 of winding	99.2	90.3	130
C-cap(C32)	99.0	87.0	105
T2 winding	96.0	89.7	110
Y-cap(CY7)	91.7	84.9	125
Y-cap(CY9)	93.0	85.2	125
C-cap(C17)	92.3	86.6	105
C-cap(C7)	93.3	87.7	105
Y-cap(CY8)	88.3	84.8	125
PCB near T2	92.3	85.3	130
PCB near BD1	94.9	82.4	130
PCB near Q5	96.2	87.4	130
Optocoupler (U4)	93.6	84.1	110
tc of LED driver	86.0	74.0	90
Output cord	76.4	67.8	90
Supports	75.2	72.9	90
Ambient	60.0	60.0	--
Remark: Max. values were recorded.			

IEC 61347_2_13F Measurement Section			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

15.2 &L.6	**TABLE: transformer heating--normal operation**		P
	Type reference ..... :	L4030-CIP4U1050/120P12	—
	Lamp used ..... :	LED modules	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage ..... :	1. 0.94x100V=94V 2. 1.06x240V=254.4V	—

Temperature (°C) of part	Test 1 (°C)	Test 2 (°C)	Limit (°C)
Supply cord	72.8	70.2	90
RV1 body	93.1	80.9	125
RV2 body	94.7	82.5	125
Y-cap(CY2)	91.1	79.8	125
X-cap(CX1)	97.8	82.2	110
X-cap(CX2)	101.4	83.9	110
C-cap(C8)	95.8	83.3	105
C-cap(C20)	100.4	88.6	105
L3 of winding	110.0	88.4	130
L4 of winding	103.1	90.2	130
C-cap(C32)	102.5	86.6	105
T2 winding	99.8	89.4	110
Y-cap(CY7)	94.9	84.8	125
Y-cap(CY9)	96.3	85.2	125
C-cap(C17)	95.9	86.4	105
C-cap(C7)	97.1	87.6	105
Y-cap(CY8)	93.2	84.3	125
PCB near T2	95.9	85.1	130
PCB near BD1	97.0	82.2	130
PCB near Q5	100.2	87.1	130
Optocoupler (U4)	96.8	83.9	110
tc of LED driver	86.8	74.0	90
Output cord	75.7	72.5	90
Supports	78.2	73.0	90
Ambient	60.0	60.0	--
Remark: Max. values were recorded.			

IEC 61347_2_13F Measurement Section			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

15.2 &L.6	**TABLE: transformer heating—normal operation**		P
	Type reference ..... :	L4031-CIP4U4200/150P12	—
	Lamp used ..... :	LED modules	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage ..... :	1. 0.94x100V=94V; 2. 0.94x200V=188V; 3. 1.06x240V=254.4V	—

Temperature (°C) of part	Test 1 (°C)	Test 2 (°C)	Test 3 (°C)	Limit (°C)
Supply cord	79.0	80.0	79.3	90
Y-cap(CY6)	97.9	85.0	82.9	125
RV3 body	105.2	90.4	84.6	125
Y-cap(CY1)	97.1	89.3	82.2	125
RV1 body	97.1	86.8	82.4	125
X-cap(CX1)	98.8	88.4	83.7	110
X-cap(CX2)	108.8	92.6	86.6	110
C-cap(C8)	101.6	92.6	86.3	105
C-cap(C32)	98.7	87.1	84.8	105
L3 winding	108.2	95.4	90.6	130
Transformer L4 winding	104.9	97.5	93.1	110
C-cap(C20)	102.0	93.5	89.6	105
T2 winding	108.6	99.8	97.4	110
C-cap(C29)	100.4	95.4	90.1	105
C-cap(C16)	103.3	94.0	93.2	105
U4 body	98.2	96.2	95.0	100
U6 body	97.1	97.4	94.1	100
PCB near BD1	104.5	97.6	94.7	130
Y-cap(CY5)	98.7	93.2	89.7	125
PCB near T2	104.3	97.9	91.5	130
PCB near L4	108.6	94.4	88.3	130
PCB near D9	113.8	100.5	95.1	130
Output cord	81.2	80.4	79.6	90
tc of LED driver	89.3	87.4	87.3	90
Supports	63.5	71.6	66.0	90
Ambient	55.0	60.0	60.0	--
Remark: Max. values were recorded.				

IEC 61347_2_13F Measurement Section			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

15.2 &L.6	TABLE: transformer heating—normal operation		P
	Type reference ..... :	L4014-CIP4U1050/150P12	—
	Lamp used ..... :	LED modules	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage ..... :	1. 0.94x100V=94V; 2. 0.94x200V=188V; 3. 1.06x240V=254.4V	—

Temperature (°C) of part	Test 1 (°C)	Test 2 (°C)	Test 3 (°C)	Limit (°C)
Supply cord	76.6	75.0	74.4	90
Y-cap(CY6)	92.0	82.0	79.8	125
RV3 body	98.3	86.4	81.2	125
Y-cap(CY1)	91.3	84.3	79.2	125
RV1 body	91.2	85.8	79.3	125
X-cap(CX1)	92.4	85.4	80.3	110
X-cap(CX2)	100.1	86.6	82.7	110
C-cap(C8)	94.6	86.6	82.2	105
C-cap(C32)	92.6	85.1	81.2	105
L3 winding	100.7	90.4	85.7	130
Transformer L4 winding	92.9	91.5	84.9	110
C-cap(C20)	98.3	90.5	84.7	105
T2 winding	101.5	93.8	91.9	110
C-cap(C29)	94.9	90.4	86.0	105
C-cap(C16)	96.7	90.0	87.9	105
U4 body	97.4	92.2	88.6	100
U6 body	96.7	96.4	88.0	100
PCB near BD1	96.1	93.6	87.6	130
Y-cap(CY5)	92.8	86.0	84.8	125
PCB near T2	98.2	93.9	87.2	130
PCB near L4	100.1	89.4	84.6	130
PCB near D9	103.7	94.5	89.0	130
Output cord	78.8	76.4	76.8	90
tc of LED driver	89.3	87.5	83.6	90
Supports	66.2	76.6	82.5	90
Ambient	55.0	60.0	60.0	--
Remark: Max. values were recorded.				

IEC 61347_2_13F Measurement Section			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

15.2 &L.6	**TABLE: transformer heating—normal operation**		P
	Type reference ..... :	L4034-CIP4U5560/200P12	—
	Lamp used ..... :	LED modules	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage ..... :	1. 0.94x100V=94V; 2. 0.94x200V=188V; 3. 1.06x240V=254.4V	—

Temperature (°C) of part	Test 1 (°C)	Test 2 (°C)	Test 3 (°C)	Limit (°C)
Supply cord	77.3	77.2	76.6	90
Y-cap(CY6)	98.9	84.6	82.5	125
Y-cap(CY10)	100.9	84.3	83.0	125
RV2 body	96.4	87.9	81.0	125
RV1 body	95.9	91.4	81.0	125
X-cap(CX1)	99.6	89.8	82.8	110
X-cap(CX2)	105.6	89.3	84.4	110
C-cap(C8)	99.3	91.7	84.1	105
C-cap(C13)	100.5	92.2	85.4	105
C-cap(C32)	100.7	89.4	86.4	105
L3 winding	112.7	96.6	88.9	130
C-cap(C20)	100.4	89.5	87.9	105
T2 winding	106.0	99.9	93.5	110
L4 winding	102.4	93.1	90.8	110
C-cap(C15)	97.7	92.7	87.0	105
C-cap(C29)	96.7	89.5	85.5	105
C-cap(C27)	95.5	89.3	84.5	105
Y-cap(CY7)	93.4	87.0	83.6	125
PCB near BD1	105.8	90.8	85.0	130
PCB near Q1	108.7	94.4	88.5	130
PCB near T2	89.3	84.2	81.3	130
Output cord	80.1	81.3	79.6	90
tc of LED driver	88.8	87.5	86.7	90
Supports	68.5	77.1	72.3	90
Ambient	55.0	60.0	60.0	--
Remark: Max. values were recorded.				

IEC 61347_2_13F Measurement Section			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

15.2 &L.6	TABLE: transformer heating--normal operation		P
	Type reference ..... :	L4016-CIP4U1050/200P12	—
	Lamp used ..... :	LED modules	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage ..... :	1. 0.94x100V=94V; 2. 0.94x200V=188V; 3. 1.06x240V=254.4V	—

Temperature (°C) of part	Test 1 (°C)	Test 2 (°C)	Test 3 (°C)	Limit (°C)
Supply cord	74.4	73.4	72.4	90
Y-cap(CY6)	94.3	91.4	88.5	125
Y-cap(CY10)	95.8	91.1	89.0	125
RV2 body	91.8	89.1	86.8	125
RV1 body	91.7	88.3	86.7	125
X-cap(CX1)	94.6	90.9	88.7	110
X-cap(CX2)	99.1	94.8	90.5	110
C-cap(C8)	95.3	93.9	90.5	105
C-cap(C13)	97.7	95.1	92.0	105
C-cap(C32)	97.7	94.7	93.1	105
L3 winding	103.9	95.2	95.9	130
C-cap(C20)	100.6	98.3	94.9	105
L4 winding	102.8	101.3	100.4	110
T2 winding	95.8	95.4	98.8	110
C-cap(C15)	93.7	93.9	93.8	105
C-cap(C29)	92.5	93.7	92.4	105
C-cap(C27)	90.5	93.3	92.4	105
Y-cap(CY7)	89.5	91.8	90.7	125
PCB near BD1	99.6	91.2	91.2	130
PCB near Q1	101.7	96.3	95.3	130
PCB near T2	90.6	86.5	84.6	130
Output cord	76.3	76.7	75.9	90
tc of LED driver	88.8	85.7	83.3	90
Supports	68.9	76.6	71.6	90
Ambient	55.0	60.0	60.0	--
Remark: Max. values were recorded.				

IEC 61347_2_13F Measurement Section			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

15.2 &L.6	**TABLE: transformer heating—normal operation**		P
	Type reference ..... :	L4039-CIP4U6700/240P12	—
	Lamp used ..... :	LED modules	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage ..... :	1. 0.94x100V=94V; 2. 0.94x200V=188V; 3. 1.06x240V=254.4V	—

Temperature (°C) of part	Test 1 (°C)	Test 2 (°C)	Test 3 (°C)	Limit (°C)
Supply cord	74.0	74.1	75.6	90
Y-cap(CY1)	109.0	93.8	92.9	125
RV3 body	101.7	93.2	89.8	125
RV1 body	99.1	96.7	93.0	125
Y-cap(CY3)	108.3	97.1	93.5	125
PCB near RT1	118.4	99.3	97.3	130
X-cap(CX1)	104.9	96.8	93.0	110
PCB near BD1	111.3	99.3	94.3	130
C-cap(C8)	99.3	95.4	93.4	105
C-cap(C20)	102.9	100.1	99.5	105
L4 winding	106.1	103.7	103.5	110
T2 winding	107.3	104.8	106.0	110
L3 winding	106.1	101.4	106.0	130
C-cap(C29)	102.9	102.8	99.5	105
C-cap(C27)	99.3	99.0	97.2	105
U4 body	96.6	94.9	97.7	110
PCB near Q1	101.3	100.8	99.1	130
Y-cap(CY9)	96.0	94.0	93.6	125
PCB near D2	103.8	104.5	92.4	130
PCB near T2	98.6	95.4	92.4	130
Output cord	75.6	77.6	77.5	90
tc of LED driver	89.5	94.4	94.2	95
Metal enclosure	86.9	88.8	89.2	95
Supports	84.3	77.6	82.2	90
Ambient	55.0	60.0	60.0	--
Remark: Max. values were recorded.				

IEC 61347_2_13F Measurement Section			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

15.2 &L.6	**TABLE: transformer heating—normal operation**		P
	Type reference ..... :	L4017-CIP4U1050/240P12	—
	Lamp used ..... :	LED modules	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage ..... :	1. 0.94x100V=94V; 2. 0.94x200V=188V; 3. 1.06x240V=254.4V	—

Temperature (°C) of part	Test 1 (°C)	Test 2 (°C)	Test 3 (°C)	Limit (°C)
Supply cord	75.6	76.9	74.0	90
Y-cap(CY1)	97.8	98.9	99.0	125
RV3 body	104.1	102.5	101.3	125
RV1 body	104.1	100.0	99.0	125
Y-cap(CY3)	107.7	105.9	103.2	125
PCB near RT1	112.5	109.8	107.1	130
X-cap(CX1)	103.8	103.0	102.2	110
PCB near BD1	114.1	108.6	107.5	130
C-cap(C8)	100.0	99.3	100.5	105
C-cap(C20)	102.5	102.7	101.5	105
L4 winding	106.9	105.7	107.0	110
T2 winding	106.1	106.4	107.2	110
L3 winding	103.8	107.1	106.5	130
C-cap(C29)	103.8	97.9	96.5	105
C-cap(C27)	103.1	98.7	96.1	105
U4 body	98.2	97.6	97.9	110
PCB near Q1	102.2	100.2	99.8	130
Y-cap(CY9)	97.0	97.0	99.6	125
PCB near D2	106.4	97.1	90.7	130
PCB near T2	106.4	99.3	102.5	130
Output cord	77.6	77.9	75.6	90
tc of LED driver	89.7	93.2	94.0	95
Metal enclosure	83.8	91.7	91.4	95
Supports	77.2	79.3	70.7	90
Ambient	55.0	60.0	60.0	--
Remark: Max. values were recorded.				

IEC 61347_2_13F Measurement Section			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

15.2 &L.6	TABLE: transformer heating---normal operation		P
	Type reference ..... :	L4044-CIP4U8900/320P12	—
	Lamp used ..... :	LED modules	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage ..... :	1. 0.94x100V=94V; 2. 0.94x200V=188V; 3. 1.06x240V=254.4V	—

Temperature (°C) of part	Test 1 (°C)	Test 2 (°C)	Test 3 (°C)	Limit (°C)
Supply cord	73.3	74.0	73.7	90
RV101 body	91.1	95.7	94.7	125
RV102 body	91.3	96.2	94.8	125
X-cap(CX2)	91.7	96.0	95.8	110
Y-cap(CY104)	96.0	98.4	97.3	125
PCB near RT101	108.1	102.3	100.2	130
X-cap(CX1)	102.7	102.9	100.1	110
C-cap(C116)	102.1	100.9	99.6	105
C-cap(C106)	99.2	101.3	101.3	105
L1 winding	107.5	107.9	106.7	110
T101 winding	104.8	106.3	105.5	110
Y-cap(CY203)	99.7	102.7	103.0	125
C-cap(C212)	96.8	103.7	100.4	105
C-cap(C202)	102.2	102.5	102.6	105
C-cap(C233)	103.1	101.7	103.8	105
C-cap(C208)	104.1	101.5	103.3	105
PCB near T101	101.2	101.0	101.5	130
PCB near Q101	111.0	105.6	107.4	130
Output cord	75.8	78.2	76.4	90
tc of LED driver	88.9	93.6	93.8	95
Metal enclosure	85.8	85.2	93.0	95
Supports	70.8	80.7	79.9	90
Ambient	55.0	60.0	60.0	--
Remark: Max. values were recorded.				

IEC 61347_2_13F Measurement Section			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

15.2 &L.6	**TABLE: transformer heating--normal operation**		P
	Type reference ..... :	L4044-CIP4U8900/320P12	—
	Lamp used ..... :	LED modules	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage ..... :	1. 0.94x100V=94V; 2. 0.94x200V=188V; 3. 1.06x240V=254.4V	—

Temperature (°C) of part	Test 1 (°C)	Test 2 (°C)	Test 3 (°C)	Limit (°C)
Supply cord	74.7	76.3	75.3	90
RV101 body	85.6	93.6	91.4	125
RV102 body	85.7	90.0	91.5	125
X-cap(CX2)	86.7	94.5	92.4	110
Y-cap(CY104)	89.6	94.8	93.9	125
PCB near RT101	96.6	97.7	96.9	130
X-cap(CX1)	94.9	98.2	96.7	110
C-cap(C116)	94.0	96.1	96.4	105
C-cap(C106)	96.7	99.6	98.0	105
L1 winding	107.9	107.2	107.5	110
T101 winding	104.1	104.7	102.1	110
Y-cap(CY203)	99.3	101.6	99.6	125
C-cap(C212)	96.6	98.6	97.1	105
C-cap(C202)	103.6	105.7	103.2	105
C-cap(C233)	102.8	104.5	103.4	105
C-cap(C208)	104.0	102.3	100.9	105
PCB near T101	94.6	97.5	98.0	130
PCB near Q101	108.7	106.9	104.1	130
Output cord	77.5	79.2	78.9	90
tc of LED driver	89.3	92.5	93.4	95
Metal enclosure	85.0	91.1	92.6	95
Supports	73.0	76.8	75.4	90
Ambient	55.0	60.0	60.0	--
Remark: Max. values were recorded.				

IEC 61347_2_13F Measurement Section			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

L.7	TABLE: Heating - abnormal operation (short-circuit and over-loads)		P
	Type reference ..... :	L4020-CIP4U1050/042P12	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage(V) ..... :	0.9x100V=90V; 1.1x240V=264V	—

Temperature (°C) of part	Test (°C) (Max. value recorded)	Limit (°C)
Supply cord	78.0	90
Transformer winding	98.5	175
Output cord	79.9	90
Enclosure	88.6	105
Supports	82.6	105
Ambient	60	--

L.7	TABLE: Heating - abnormal operation (short-circuit and over-loads)		P
	Type reference ..... :	L4021-CIP4U0700/042P12	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage(V) ..... :	0.9x100V=90V; 1.1x240V=264V	—

Temperature (°C) of part	Test (°C) (Max. value recorded)	Limit (°C)
Supply cord	77.3	90
Transformer winding	97.5	175
Output cord	79.0	90
Enclosure	86.2	105
Supports	85.6	105
Ambient	60.0	--

IEC 61347_2_13F Measurement Section			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

L.7	**TABLE: Heating - abnormal operation (short-circuit and over-loads)**		P
	Type reference ..... :	L4022-CIP4U2100/075P12	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage(V) ..... :	0.9x100V=90V; 1.1x240V=264V	—

Temperature (°C) of part	Test (°C) (Max. value recorded)	Limit (°C)
Supply cord	76.4	90
Transformer winding	104.1	175
Output cord	79.4	90
Enclosure	89.3	105
Supports	79.7	105
Ambient	60.0	--

L.7	**TABLE: Heating - abnormal operation (short-circuit and over-loads)**		P
	Type reference ..... :	L4022-CIP4U2100/075P12	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage(V) ..... :	0.9x100V=90V; 1.1x240V=264V	—

Temperature (°C) of part	Test (°C) (Max. value recorded)	Limit (°C)
Supply cord	75.4	90
Transformer winding	101.5	175
Output cord	77.2	90
Enclosure	86.3	105
Supports	76.5	105
Ambient	60.0	--

IEC 61347_2_13F Measurement Section			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

L.7	TABLE: Heating - abnormal operation (short-circuit and over-loads)		P
	Type reference ..... :	L4027-CIP4U3200/120P12	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage(V) ..... :	0.9x100V=90V; 1.1x240V=264V	—

Temperature (°C) of part	Test (°C) (Max. value recorded)	Limit (°C)
Supply cord	73.9	90
Transformer winding	99.4	175
Output cord	81.1	90
Enclosure	88.7	105
Supports	79.4	105
Ambient	60.0	--

L.7	TABLE: Heating - abnormal operation (short-circuit and over-loads)		P
	Type reference ..... :	L4030-CIP4U1050/120P12	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage(V) ..... :	0.9x100V=90V; 1.1x240V=264V	—

Temperature (°C) of part	Test (°C) (Max. value recorded)	Limit (°C)
Supply cord	76.9	90
Transformer winding	101.7	175
Output cord	80.3	90
Enclosure	87.3	105
Supports	79.0	105
Ambient	60.0	--

IEC 61347_2_13F Measurement Section			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

L.7	TABLE: Heating - abnormal operation (short-circuit and over-loads)		P
	Type reference ..... :	L4031-CIP4U4200/150P12	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage(V) ..... :	1. 0.9x100V=90V; 2. 1.1x240V=264V	—

Temperature (°C) of part	Test 1 (°C) (Max. value recorded)	Test 2 (°C) (Max. value recorded)	Limit (°C)
Supply cord	82.8	90.2	90+5
Transformer L4 winding	105.5	100.9	175
Transformer T2 winding	109.7	102.7	175
Output cord	83.9	89.1	90
Enclosure	89.6	93.5	105
Supports	83.4	78.0	105
Ambient	55.0	60.0	--

L.7	TABLE: Heating - abnormal operation (short-circuit and over-loads)		P
	Type reference ..... :	L4014-CIP4U1050/150P12	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage(V) ..... :	1. 0.9x100V=90V; 2. 1.1x240V=264V	—

Temperature (°C) of part	Test 1 (°C) (Max. value recorded)	Test 2 (°C) (Max. value recorded)	Limit (°C)
Supply cord	77.1	88.5	90+5
Transformer L4 winding	98.7	96.2	175
Transformer T2 winding	103.7	99.9	175
Output cord	80.8	88.3	90+5
Enclosure	89.5	87.6	105
Supports	72.4	80.0	105
Ambient	55.0	60.0	--

IEC 61347_2_13F Measurement Section			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

L.7	TABLE: Heating - abnormal operation (short-circuit and over-loads)		P
	Type reference ..... :	L4016-CIP4U1050/200P12	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage(V) ..... :	1. 0.9x100V=90V; 2. 1.1x240V=264V	—

Temperature (°C) of part	Test 1 (°C) (Max. value recorded)	Test 2 (°C) (Max. value recorded)	Limit (°C)
Supply cord	78.4	89.7	90+5
Transformer L4 winding	109.7	102.2	175
Transformer T2 winding	103.2	96.3	175
Output cord	82.4	89.3	90+5
Enclosure	89.6	90.0	105
Supports	79.9	80.0	105
Ambient	55.0	60.0	--

L.7	TABLE: Heating - abnormal operation (short-circuit and over-loads)		P
	Type reference ..... :	L4016-CIP4U1050/200P12	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage(V) ..... :	1. 0.9x100V=90V; 2. 1.1x240V=264V	—

Temperature (°C) of part	Test 1 (°C) (Max. value recorded)	Test 2 (°C) (Max. value recorded)	Limit (°C)
Supply cord	76.5	89.9	90+5
Transformer L4 winding	104.5	106.3	175
Transformer T2 winding	98.3	104.2	175
Output cord	79.1	88.5	90+5
Enclosure	89.2	90.2	105
Supports	77.9	79.3	105
Ambient	55.0	60.0	--

IEC 61347_2_13F Measurement Section			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

L.7	TABLE: Heating - abnormal operation (short-circuit and over-loads)		P
	Type reference ..... :	L4039-CIP4U6700/240P12	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage(V) ..... :	1. 0.9x100V=90V; 2. 1.1x240V=264V	—

Temperature (°C) of part	Test 1 (°C) (Max. value recorded)	Test 2 (°C) (Max. value recorded)	Limit (°C)
Supply cord	77.9	89.1	90+5
Transformer L4 winding	108.8	106.5	175
Transformer T2 winding	110.0	108.0	175
Output cord	79.2	88.8	90+5
Enclosure	89.5	93.2	105
Supports	86.2	85.0	105
Ambient	55.0	60.0	--

L.7	TABLE: Heating - abnormal operation (short-circuit and over-loads)		P
	Type reference ..... :	L4017-CIP4U1050/240P12	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage(V) ..... :	1. 0.9x100V=90V; 2. 1.1x240V=264V	—

Temperature (°C) of part	Test 1 (°C) (Max. value recorded)	Test 2 (°C) (Max. value recorded)	Limit (°C)
Supply cord	80.9	88.2	90+5
Transformer L4 winding	107.7	109.5	175
Transformer T2 winding	108.6	111.7	175
Output cord	81.5	87.7	90+5
Enclosure	89.8	92.4	105
Supports	79.9	84.5	105
Ambient	55.0	60.0	--

IEC 61347_2_13F Measurement Section			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

L.7	TABLE: Heating - abnormal operation (short-circuit and over-loads)		P
	Type reference ..... :	L4044-CIP4U8900/320P12	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage(V) ..... :	1. 0.9x100V=90V; 2. 1.1x240V=264V	—

Temperature (°C) of part	Test 1 (°C) (Max. value recorded)	Test 2 (°C) (Max. value recorded)	Limit (°C)
Supply cord	80.0	89.0	90+5
Transformer L1 winding	107.1	111.7	175
Transformer T101 winding	109.9	109.7	175
Output cord	82.2	87.6	90+5
Enclosure	89.2	93.5	105
Supports	85.1	84.1	105
Ambient	55.0	60.0	--

L.7	TABLE: Heating - abnormal operation (short-circuit and over-loads)		P
	Type reference ..... :	L4018-CIP4U1050/320P12	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage(V) ..... :	1. 0.9x100V=90V; 2. 1.1x240V=264V	—

Temperature (°C) of part	Test 1 (°C) (Max. value recorded)	Test 2 (°C) (Max. value recorded)	Limit (°C)
Supply cord	78.4	89.0	90+5
Transformer L1 winding	109.8	105.9	175
Transformer T101 winding	110.3	107.6	175
Output cord	80.9	88.0	90+5
Enclosure	89.5	92.5	105
Supports	83.1	78.9	105
Ambient	55.0	60.0	--

IEC 61347_2_13F Measurement Section			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

15.3	TABLE: transformer heating—abnormal condition (double LED modules)		P
	Type reference ..... :	1. L4020-CIP4U1050/042P12; 2. L4022-CIP4U2100/075P12; 3. L4027-CIP4U3200/120P12; 4. L4031-CIP4U4200/150P12; 5. L4034-CIP4U5560/200P12; 6. L4039-CIP4U6700/240P12; 7. L4044-CIP4U8900/320P12	—
	Mounting position ..... :	As in normal use	—
	Test voltage..... :	1. 0.9x100V=90V; 2. 1.1x240V=264V	—

temperature rise (°C) of part	Test (°C)	Limit(°C)
Supply cord	—	—
Transformer winding	—	—
External enclosure	—	—
Output cord	—	—
Supports	—	—
Ambient	—	—

1. Double LED modules or equivalent load connected in series to the output terminals of constant current type.
2. Output shut down immediately after abnormal test, the temperature rise of components are lower than temperature rise of components at normal heating test, so no temperature rise are recorded.

Attachment No. 2

IEC 61347_2_13F ATTACHMENT			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

ATTCHMENT TO TEST REPORT IEC 61347-2-13 EUROPEAN GROUP DIFFERENCES AND NATIONAL DIFFERENCES Part 2-13: Particular requirements for d.c. or a.c. supplied electronic controlgear for LED modules	
Differences according to.....:	EN 61347-2-13:2014+A1:2017 used in conjunction with EN 61347-1:2015

	CENELEC COMMON MODIFICATIONS (EN)	—
	No Common modifications	N/A

ZA	**ANNEX ZA, SPECIAL NATIONAL CONDITIONS (EN)**		—
	No special National conditions		N/A

Attachment No. 3

IEC 60598-1			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
0	**GENERAL TEST REQUIREMENTS**		—
0.1	Information for luminaire design considered	Yes ☒ No ☐	—
0.3	More sections applicable.....:	Yes ☐ No ☒	—
2	**CLASSIFICATION**		—
2.2	Type of protection .....:	Class I	—
2.3	Degree of protection.....:	IP67	—
2.4	Luminaire suitable for direct mounting on normally flammable surfaces.....:	Yes ☒ No ☐	—
2.5	Luminaire for normal use .....:	Yes ☒ No ☐	—
	Luminaire for rough service .....:	Yes ☐ No ☒	—
3	**MARKING**		—
3.2	Mandatory markings		P
	Position of the marking		P
	Format of symbols/text		P
3.3	Additional information		P
	Language of instructions	English	P
3.3.1	Combination luminaires		N/A
3.3.2	Nominal frequency in Hz	50/60Hz	P
3.3.3	Operating temperature		N/A
3.3.4	Symbol or warning notice		N/A
3.3.5	Wiring diagram		N/A
3.3.6	Special conditions		N/A
3.3.7	Metal halide lamp luminaire – warning		N/A
3.3.8	Limitation for semi-luminaires		N/A
3.3.9	Power factor and supply current		N/A
3.3.10	Suitability for use indoors		N/A
3.3.11	Luminaires with remote control		N/A
3.3.12	Clip-mounted luminaire – warning		N/A
3.3.13	Specifications of protective shields		N/A
3.3.14	Symbol for nature of supply	~	P
3.3.15	Rated current of socket outlet		N/A
3.3.16	Rough service luminaire		N/A

IEC 60598-1			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
3.3.17	Mounting instruction for type Y, type Z and some type X attachments	Type Z	P
3.3.18	Non-ordinary luminaires with PVC cable		N/A
3.3.19	Protective conductor current in instruction if applicable		N/A
3.3.20	Provided with information if not intended to be mounted within arm's reach		N/A
3.3.21	Non-replaceable and non-user replaceable light sources information provided		N/A
	Cautionary symbol		N/A
3.3.22	Controllable luminaires, classification of insulation provided	Reinforced insulation (for models with dimming function)	P
3.4	Test with water		P
	Test with hexane		P
	Legible after test		P
	Label attached		P

4	**CONSTRUCTION**		—
4.2	Components replaceable without difficulty		N/A
4.3	Wireways smooth and free from sharp edges		P
4.4	Lampholders		N/A
4.4.1	Integral lampholder		N/A
4.4.2	Wiring connection		N/A
4.4.3	Lampholder for end-to-end mounting		N/A
4.4.4	Positioning		N/A
	- pressure test (N) .....:		N/A
	After test the lampholder comply with relevant standard sheets and show no damage		N/A
	After test on single-capped lampholder the lampholder have not moved from its position and show no permanent deformation		N/A
	- bending test (N) .....:		N/A
	After test the lampholder have not moved from its position and show no permanent deformation		N/A
4.4.5	Peak pulse voltage		N/A
4.4.6	Centre contact		N/A
4.4.7	Parts in rough service luminaires resistant to tracking		N/A

IEC 60598-1			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
4.4.8	Lamp connectors		N/A
4.4.9	Caps and bases correctly used		N/A
4.4.10	Light source for lampholder or connection according IEC 60061 not connected another way		N/A
4.5	Starter holders		N/A
	Starter holder in luminaires other than class II		N/A
	Starter holder class II construction		N/A
4.6	Terminal blocks		N/A
	Tails		N/A
	Unsecured blocks		N/A
4.7	Terminals and supply connections		P
4.7.1	Contact to metal parts		N/A
4.7.2	Test 8 mm live conductor		N/A
	Test 8 mm earth conductor		N/A
4.7.3	Terminals for supply conductors		P
4.7.3.1	Welded connections:		N/A
	- stranded or solid conductor		N/A
	- spot welding		N/A
	- welding between wires		N/A
	- Type Z attachment		N/A
	- mechanical test according to 15.8.2		N/A
	- electrical test according to 15.9		N/A
	- heat test according to 15.9.2.3 and 15.9.2.4		N/A
4.7.4	Terminals other than supply connection		P
4.7.5	Heat-resistant wiring/sleeves		N/A
4.7.6	Multi-pole plug		N/A
	- test at 30 N		N/A
4.8	Switches:		N/A
	- adequate rating		N/A
	- adequate fixing		N/A
	- polarized supply		N/A
	- compliance with 61058-1 for electronic switches		N/A
4.9	Insulating lining and sleeves		P
4.9.1	Retainment		P
	Method of fixing.....:	Insulation sheet is fixed by potting material	—

IEC 60598-1			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
4.9.2	Insulated linings and sleeves		P
	Resistant to a temperature > 20 °C to the wire temperature or		P
	a) & c) Insulation resistance and electric strength		N/A
	b) Ageing test. Temperature (°C).....		N/A
4.10	Insulation of Class II luminaires		N/A
4.10.1	No contact, mounting surface – accessible metal parts – wiring of basic insulation		N/A
	Safe installation fixed luminaires		N/A
	Capacitors and switches		N/A
	Interference suppression capacitors according to IEC 60384-14		N/A
4.10.2	Assembly gaps:		N/A
	- not coincidental		N/A
	- no straight access with test probe		N/A
4.10.3	Retainment of insulation:		N/A
	- fixed		N/A
	- unable to be replaced; luminaire inoperative		N/A
	- sleeves retained in position		N/A
	- lining in lampholder		N/A
4.10.4	Protective impedance device		N/A
	Double or reinforced insulation bridged by appropriate and at least two resistors or two Y2 capacitors or one Y1 capacitor		N/A
	Y1 or Y2 capacitors comply with IEC 60384-14		N/A
	Resistors comply with test (a) in 14.1 of IEC 60065		N/A
4.11	Electrical connections		P
4.11.1	Contact pressure		P
4.11.2	Screws:		N/A
	- self-tapping screws		N/A
	- thread-cutting screws		N/A
4.11.3	Screw locking:		N/A
	- spring washer		N/A
	- rivets		N/A
4.11.4	Material of current-carrying parts		P
4.11.5	No contact to wood or mounting surface		P

IEC 60598-1			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
4.11.6	Electro-mechanical contact systems		N/A
4.12	Mechanical connections and glands		P
4.12.1	Screws not made of soft metal		P
	Screws of insulating material		N/A
	Torque test: torque (Nm); part .....:	0.4Nm; screw fixing enclosure	P
	Torque test: torque (Nm); part .....:	0.5Nm; Earthing screw	P
4.12.2	Screws with diameter < 3 mm screwed into metal		N/A
4.12.4	Locked connections:		N/A
	- fixed arms; torque (Nm).....:		N/A
	- lampholder; torque (Nm).....:		N/A
	- push-button switches; torque 0,8 Nm.....:		N/A
4.12.5	Screwed glands; force (Nm) .....:		N/A
4.13	Mechanical strength		P
4.13.1	Impact tests:		P
	- fragile parts; energy (Nm).....:		N/A
	- other parts; energy (Nm) .....:	Enclosure: 0.7Nm	P
	1) live parts		P
	2) linings		P
	3) protection		P
	4) covers		P
4.13.3	Straight test finger		P
4.13.4	Rough service luminaires		N/A
	- IP54 or higher		N/A
	a) fixed		N/A
	b) hand-held		N/A
	c) delivered with a stand		N/A
	d) for temporary installations and suitable for mounting on a stand		N/A
4.13.6	Tumbling barrel		N/A
4.14	Suspensions and adjusting devices		N/A
4.14.1	Mechanical load:		N/A
	A) four times the weight		N/A
	B) torque 2,5 Nm		N/A
	C) bracket arm; bending moment (Nm).....:		N/A
	D) load track-mounted luminaires		N/A

IEC 60598-1			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	E) clip-mounted luminaires, glass-shelve. Thickness (mm) .....:		N/A
	Metal rod. diameter (mm) .....:		N/A
	Fixed luminaire or independent control gear without fixing devices		N/A
4.14.2	Load to flexible cables		N/A
	Mass (kg) .....:		N/A
	Stress in conductors (N/mm²) .....:		N/A
	Mass (kg) of semi-luminaire .....:		N/A
	Bending moment (Nm) of semi-luminaire .....:		N/A
4.14.3	Adjusting devices:		N/A
	- flexing test; number of cycles .....:		N/A
	- strands broken		N/A
	- electric strength test afterwards		N/A
4.14.4	Telescopic tubes: cords not fixed to tube; no strain on conductors		N/A
4.14.5	Guide pulleys		N/A
4.14.6	Strain on socket-outlets		N/A
4.15	Flammable materials:		N/A
	- glow-wire test 650 °C		N/A
	- spacing ≥ 30 mm		N/A
	- screen withstanding test of 13.3.1		N/A
	- screen dimensions		N/A
	- no fiercely burning material		N/A
	- thermal protection		N/A
	- electronic circuits exempted	Electronic lamp controlgear is exempted from this requirement	N/A
4.15.2	Luminaires made of thermoplastic material with lamp control gear		N/A
	a) construction		N/A
	b) temperature sensing control		N/A
	c) surface temperature		N/A
4.16	Luminaires for mounting on normally flammable surfaces		N/A
	No lamp control gear	Electronic lamp controlgear is exempted from this requirement	N/A
4.16.1	Lamp control gear spacing:		N/A
	- spacing 35 mm		N/A

IEC 60598-1			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	- spacing 10 mm		N/A
4.16.2	Thermal protection:		N/A
	- in lamp control gear		N/A
	- external		N/A
	- fixed position		N/A
	- temperature marked lamp control gear		N/A
4.16.3	Design to satisfy the test of 12.6	(see clause 12.6)	N/A
4.17	Drain holes		N/A
	Clearance at least 5 mm		N/A
4.18	Resistance to corrosion:		P
4.18.1	- rust-resistance		N/A
4.18.2	- season cracking in copper		N/A
4.18.3	- corrosion of aluminium		P
4.19	Ignitors compatible with ballast		N/A
4.20	Rough service vibration		N/A
4.21	Protective shield:		N/A
4.21.1	Shield fitted		N/A
	Shield of glass if tungsten halogen lamps		N/A
4.21.2	Particles from a shattering lamp not impair safety		N/A
4.21.3	No direct path		N/A
4.21.4	Impact test on shield		N/A
	Glow-wire test on lamp compartment		N/A
4.22	Attachments to lamps		N/A
4.23	Semi-luminaires comply Class II		N/A
4.24	Photobiological hazards		N/A
4.24.1	No excessive UV radiation if tungsten halogen lamps and metal halide lamps (Annex P)		N/A
4.24.2	Retinal blue light hazard		N/A
	Class of risk group assessed according to IEC/TR 62778 .....:		N/A
	Luminaires with E_{thr}:		—
	a) Fixed luminaires		N/A
	- distance x m, borderline between RG1 and RG2 .....:		N/A
	- marking and instruction according 3.2.23		N/A
	b) Portable and handheld luminaires		N/A

IEC 60598-1			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	- marking according 3.2.23 if RG1 exceeded at 200 mm according to IEC/TR 62778		N/A
	Portable luminaires for children IEC 60598-2-10 and Mains socket outlet nightlights IEC 60598-2-12 not exceed RG1 at 200 mm according to IEC/62778		N/A
4.25	Mechanical hazard		P
	No sharp point or edges		P
4.26	Short-circuit protection		N/A
4.26.1	Adequate means of uninsulated accessible SELV parts		N/A
4.26.2	Short-circuit test with test chain according 4.26.3		N/A
	Test chain not melt through		N/A
	Test sample not exceed values of Table 12.1 and 12.2		N/A
4.27	Terminal blocks with integrated screwless earthing contacts		N/A
	Test according Annex V		N/A
	Pull test of terminal fixing (20 N)		N/A
	After test, resistance < 0,05 Ω		N/A
	Pull test of mechanical connection (50 N)		N/A
	After test, resistance < 0,05 Ω		N/A
	Voltage drop test, resistance < 0,05 Ω		N/A
4.28	Fixing of thermal sensing control		N/A
	Not plug-in or easily replaceable type		N/A
	Reliably kept in position		N/A
	No adhesive fixing if UV radiations from a lamp can degrade the fixing		N/A
	Not outside the luminaire enclosure		N/A
	Test of adhesive fixing:		N/A
	Max. temperature on adhesive material (°C).....:		—
	100 cycles between t min and t max		N/A
	Temperature sensing control still in position		N/A
4.29	Luminaires with non-replaceable light source		N/A
	Not possible to replace light source		N/A
	Live part not accessible after parts have been opened by hand or tools		N/A
4.30	Luminaires with non-user replaceable light source		N/A
	If protective cover provide protection against electric shock and marked with "caution, electric shock risk" symbol:		N/A

IEC 60598-1			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	Minimum two fixing means		N/A
4.31	Insulation between circuits		P
	Circuits insulated from LV supply fulfil requirements according 4.31.1 – 4.31.3		P
	Controllable luminaires requiring same level of insulation for all components, the insulation between control terminals and LV supply fulfil requirements according 4.31.1 – 4.31.3	For models with dimming function	P
4.31.1	SELV circuits		P
	Used SELV source	For models with SELV output	P
	Voltage ≤ ELV		P
	Insulating of SELV circuits from LV supply		P
	Insulating of SELV circuits from other non SELV circuits		N/A
	Insulating of SELV circuits from FELV		P
	Insulating of SELV circuits from other SELV circuits		N/A
	SELV circuits insulated from accessible parts according Table X.1		P
	Plugs not able to enter socket-outlets of other voltage systems		N/A
	Socket outlets does not admit plugs of other voltage systems		N/A
	Plugs and socket-outlets does not have protective conductor contact		N/A
4.31.2	FELV circuits		P
	Used FELV source	For models with DALI dimming	P
	Voltage ≤ ELV		P
	Insulating of FELV circuits from LV supply		P
	FELV circuits insulated from accessible parts according Table X.1		P
	Plugs not able to enter socket-outlets of other voltage systems		N/A
	Socket outlets does not admit plugs of other voltage systems		N/A
	Socket-outlets does not have protective conductor contact		N/A
4.31.3	Other circuits		P
	Other circuits insulated from accessible parts according Table X.1	For isolating LED drivers	P

IEC 60598-1			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	Class II construction with equipotential bonding for protection against indirect contacts with live parts:		N/A
	- conductive parts are connected together		N/A
	- test according 7.2.3 of above		N/A
	- conductive part not cause an electric shock in case of an insulation fault		N/A
	- equipotential bonding in master/slave applications		N/A
	- master luminaire provided with terminal for accessible conductive parts of slave luminaires		N/A
	- slave luminaire constructed as class I		N/A
4.32	**Overvoltage protective devices**		N/A
	Comply with IEC 61643-11		N/A
	External to control gear and connected to earth:		N/A
	- only in fixed luminaires		N/A
	- only connected to protective earth		N/A

11	**CREEPAGE DISTANCES AND CLEARANCES**		—
11.2	Creepage distances and clearances.....:	(see appended table 17 of IEC 61347-2-13)	P
	Impulse withstand category (Normal category II) (Category III Annex U)	Category II ☒ Category III ☐	—

7	**PROVISION FOR EARTHING**		—
7.2.1 + 7.2.3	Accessible metal parts		P
	Metal parts in contact with supporting surface		P
	Resistance < 0,5 Ω.....:	Max. 0.016Ω	P
	Self-tapping screws used		N/A
	Thread-forming screws		N/A
	Thread-forming screw used in a grove		N/A
	Earth makes contact first		N/A
	Terminal blocks with integrated screwless earthing contacts tested according Annex V		N/A
	Protective earthing of the luminaire not via built-in control gear		N/A
7.2.2 + 7.2.3	Earth continuity in joints, etc.		P
7.2.4	Locking of clamping means		P
	Compliance with 4.7.3		P

IEC 60598-1			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	Terminal blocks with integrated screwless earthing contacts tested according Annex V		N/A
7.2.5	Earth terminal integral part of connector socket		N/A
7.2.6	Earth terminal adjacent to mains terminals		P
7.2.7	Electrolytic corrosion of the earth terminal		P
7.2.8	Material of earth terminal		P
	Contact surface bare metal		P
7.2.10	Class II luminaire for looping-in		N/A
	Double or reinforced insulation to functional earth		N/A
7.2.11	Earthing core coloured green-yellow		P
	Length of earth conductor		P
14	**SCREW TERMINALS**		—
	Separately approved; component list	(see Annex 1)	N/A
	Part of the luminaire	(see Annex 3)	N/A
15	**SCREWLESS TERMINALS AND ELECTRICAL CONNECTIONS**		—
	Separately approved; component list	(see Annex 1)	N/A
	Part of the luminaire	(see Annex 4)	N/A
5	**EXTERNAL AND INTERNAL WIRING**		—
5.2	Supply connection and external wiring		P
5.2.1	Means of connection .....:	Non-detachable supply cord without plug	P
	Outdoor luminaire has not PVC insulated external wiring if not class III or SELV ≤ 25 V a.c./60 V d.c. or protected from outdoor environment		N/A
5.2.2	Type of cable .....:	H05RN-F	P
	Nominal cross-sectional area (mm²) .....:	3x1.0mm²	P
	Cables equal to IEC 60227 or IEC 60245	IEC 60245	P
5.2.3	Type of attachment, X, Y or Z	Type Z	P
5.2.5	Type Z not connected to screws		P
5.2.6	Cable entries:		P
	- suitable for introduction		P
	- adequate degree of protection		P
5.2.7	Cable entries through rigid material have rounded edges		P

IEC 60598-1			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
5.2.8	Insulating bushings:		N/A
	- suitably fixed		N/A
	- material in bushings		N/A
	- material not likely to deteriorate		N/A
	- tubes or guards made of insulating material		N/A
5.2.9	Locking of screwed bushings		N/A
5.2.10	Cord anchorage:		P
	- covering protected from abrasion		P
	- clear how to be effective		P
	- no mechanical or thermal stress		P
	- no tying of cables into knots etc.		P
	- insulating material or lining		P
5.2.10.1	Cord anchorage for type X attachment:		N/A
	a) at least one part fixed		N/A
	b) types of cable		N/A
	c) no damaging of the cable		N/A
	d) whole cable can be mounted		N/A
	e) no touching of clamping screws		N/A
	f) metal screw not directly on cable		N/A
	g) replacement without special tool		N/A
	Glands not used as anchorage		N/A
	Labyrinth type anchorages		N/A
5.2.10.2	Adequate cord anchorage for type Y and type Z attachment	Type Z	P
5.2.10.3	Tests:		P
	- impossible to push cable; unsafe		P
	- pull test: 25 times; pull (N) ..... :	60	P
	- torque test: torque (Nm) ..... :	0.25	P
	- displacement ≤ 2 mm	No obvious displacement	P
	- no movement of conductors		P
	- no damage of cable or cord		P
	- function independent of electrical connection		P
5.2.11	External wiring passing into luminaire		N/A
5.2.12	Looping-in terminals		N/A
5.2.13	Wire ends not tinned		N/A

IEC 60598-1			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	Wire ends tinned: no cold flow		P
5.2.14	Mains plug same protection		N/A
	Class III luminaire plug		N/A
5.2.16	Appliance inlets (IEC 60320)		N/A
	Installation couplers (IEC 61535)		N/A
	Other appliance inlet or connector according relevant IEC standard		N/A
5.2.17	No standardized interconnecting cables properly assembled		N/A
5.2.18	Used plug in accordance with		N/A
	- IEC 60083		N/A
	- other standard		N/A
5.3	Internal wiring		P
5.3.1	Internal wiring of suitable size and type		P
	Through wiring		N/A
	- not delivered/ mounting instruction		N/A
	- factory assembled		N/A
	- socket outlet loaded (A)....:		N/A
	- temperatures....:		N/A
	Green-yellow for earth only		P
5.3.1.1	Internal wiring connected directly to fixed wiring		P
	Cross-sectional area (mm²)....:	See annex 1 of IEC 61347-2-13	P
	Insulation thickness	Approved cable	P
	Extra insulation added where necessary		N/A
5.3.1.2	Internal wiring connected to fixed wiring via internal current-limiting device		P
	Adequate cross-sectional area and insulation thickness		P
5.3.1.3	Double or reinforced insulation for class II		N/A
5.3.1.4	Conductors without insulation		N/A
5.3.1.5	SELV current-carrying parts	For models with SELV output	P
5.3.1.6	Insulation thickness other than PVC or rubber		N/A
5.3.2	Sharp edges etc.		P
	No moving parts of switches etc.		N/A
	Joints, raising/lowering devices		N/A
	Telescopic tubes etc.		N/A

IEC 60598-1			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	No twisting over 360°		P
5.3.3	Insulating bushings:		N/A
	- suitable fixed		N/A
	- material in bushings		N/A
	- material not likely to deteriorate		N/A
	- cables with protective sheath		N/A
5.3.4	Joints and junctions effectively insulated		N/A
5.3.5	Strain on internal wiring		P
5.3.6	Wire carriers		N/A
5.3.7	Wire ends not tinned		N/A
	Wire ends tinned: no cold flow		P
8	**PROTECTION AGAINST ELECTRIC SHOCK**		—
8.2.1	Live parts not accessible		P
	Basic insulated parts not used on the outer surface without appropriate protection		P
	Basic insulated parts not accessible with standard test finger on portable, settable and adjustable luminaires		P
	Basic insulated parts not accessible with Ø 50 mm probe from outside, other types of luminaires		N/A
	Lampholders and starterholders in portable and adjustable luminaires comply with double or reinforced insulation requirements		N/A
	Basic insulation only accessible under lamp or starter replacement		N/A
	Protection in any position		P
	Double-ended tungsten filament lamp		N/A
	Insulation lacquer not reliable		N/A
	Double-ended high pressure discharge lamp		N/A
	Relevant warning according to 3.2.18 fitted to the luminaire		N/A
8.2.2	Portable luminaire adjusted in most unfavourable position		N/A
8.2.3.a	Class II luminaire:		N/A
	- basic insulated metal parts not accessible during starter or lamp replacement		N/A
	- basic insulation not accessible other than during starter or lamp replacement		N/A

IEC 60598-1			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	- glass protective shields not used as supplementary insulation		N/A
8.2.3.b	BC lampholder of metal in class I luminaires shall be earthed		N/A
8.2.3.c	SELV circuits with exposed current carrying parts:		N/A
	Ordinary luminaire:		N/A
	- voltage under load (V).....:		N/A
	- no-load voltage (V).....:		N/A
	- touch current if applicable (mA) .....:		N/A
	One conductive part insulated if required		N/A
	Other than ordinary luminaire:		N/A
	- nominal voltage .....:		N/A
	Class III luminaire only for connection to SELV		N/A
	Class III luminaire not provided with means for protective earthing		N/A
8.2.4	Portable luminaires have protection independent of supporting surface		N/A
8.2.5	Compliance with the standard test finger or relevant probe		P
8.2.6	Covers reliably secured		P
8.2.7	Luminaire other than below with capacitor > 0,5 µF not exceed 50 V 1 min after disconnection		P
	Portable luminaire with capacitor > 0,1 µF (0,25) not exceed 34 V 1 s after disconnection		N/A
	Other luminaires with capacitor > 0,1 µF (0,25) with plug and track adaptors not exceed 60 V 5 s after disconnection		N/A

12	**ENDURANCE TEST AND THERMAL TEST**		—
12.3	Endurance test:		P
	- mounting-position.....:	As in normal use	—
	- test temperature (°C).....:	70	—
	- total duration (h).....:	240	—
	- supply voltage: Un factor; calculated voltage (V):	264	—
	- lamp used .....:	LED modules	—
12.3.2	After endurance test:		P
	- no part unserviceable		P

IEC 60598-1			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	- luminaire not unsafe		P
	- no damage to track system		N/A
	- marking legible		P
	- no cracks, deformation etc.		P
12.4	Thermal test (normal operation)	(see appended table L.6 of annex 1)	P
12.5	Thermal test (abnormal operation)	Short circuit output of LED driver, output shut down immediately, the temperature rise of components are lower than temperature rise of components at normal heating test, so no temperature rise are recorded.	P
12.6	Thermal test (failed lamp control gear condition):		N/A
12.6.1	Through wiring or looping-in wiring loaded by a current of (A) .....:		—
	- case of abnormal conditions.....:		—
	- electronic lamp control gear		N/A
	- measured winding temperature (°C): at 1,1 Un .:		—
	- measured mounting surface temperature (°C) at 1,1 Un.....:		N/A
	- calculated mounting surface temperature (°C) ..:		N/A
	- track-mounted luminaires		N/A
12.6.2	Temperature sensing control		N/A
	- case of abnormal conditions.....:		—
	- thermal link		N/A
	- manual reset cut-out		N/A
	- auto reset cut-out		N/A
	- measured mounting surface temperature (°C) ...:		N/A
	- track-mounted luminaires		N/A
12.7	Thermal test (failed lamp control gear in plastic luminaires):		N/A
12.7.1	Luminaire without temperature sensing control		N/A
12.7.1.1	Luminaire with fluorescent lamp ≤ 70W		N/A
	Test method 12.7.1.1 or Annex V .....:		—
	Test according to 12.7.1.1:		N/A
	- case of abnormal conditions		—
	- Ballast failure at supply voltage (V) .....:		—

IEC 60598-1			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	- Components retained in place after the test		N/A
	- Test with standard test finger after the test		N/A
	Test according to Annex V:		N/A
	- case of abnormal conditions		—
	- measured winding temperature (°C): at 1,1 Un..:		—
	- measured temperature of fixing point/exposed part (°C): at 1,1 Un.....:		—
	- calculated temperature of fixing point/exposed part (°C).....:		—
	Ball-pressure test:		N/A
	- part tested; temperature (°C).....:		N/A
	- part tested; temperature (°C).....:		N/A
12.7.1.2	Luminaire with discharge lamp, fluorescent lamp > 70W, transformer > 10 VA		N/A
	- case of abnormal conditions		—
	- measured winding temperature (°C): at 1,1 Un..:		—
	- measured temperature of fixing point/exposed part (°C): at 1,1 Un.....:		—
	- calculated temperature of fixing point/exposed part (°C).....:		—
	Ball-pressure test:		N/A
	- part tested; temperature (°C).....:		N/A
12.7.1.3	Luminaire with short circuit proof transformers ≤ 10 VA		N/A
	- case of abnormal conditions		—
	- Components retained in place after the test		N/A
	- Test with standard test finger after the test		N/A
12.7.2	Luminaire with temperature sensing control		N/A
	- thermal link	Yes ☐ No ☐	—
	- manual reset cut-out	Yes ☐ No ☐	—
	- auto reset cut-out	Yes ☐ No ☐	—
	- case of abnormal conditions		—
	- highest measured temperature of fixing point/exposed part (°C):.....:		—
	Ball-pressure test:		N/A
	- part tested; temperature (°C).....:		N/A
	- part tested; temperature (°C).....:		N/A

IEC 60598-1			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
9	**RESISTANCE TO DUST, SOLID OBJECTS AND MOISTURE**		—
9.2	Tests for ingress of dust, solid objects and moisture:		P
	- classification according to IP .....:	IP67	—
	- mounting position during test.....:	As in normal use	—
	- fixing screws tightened; torque (Nm).....:	--	—
	- tests according to clauses .....:	Clause 9.2.2; 9.2.8	—
	- electric strength test afterwards		P
	a) no deposit in dust-proof luminaire		N/A
	b) no talcum in dust-tight luminaire		P
	c) no trace of water on current-carrying parts or on insulation where it could become a hazard		P
	c.1) For luminaires without drain holes – no water entry		P
	c.2) For luminaires with drain holes – no hazardous water entry		N/A
	d) no water in watertight or pressure watertight luminaire		P
	e) no contact with live parts (IP 2X)		N/A
	e) no entry into enclosure (IP 3X and IP 4X)		N/A
	e) no contact with live parts through drain holes and ventilation slots (IP3X and IP4X)		N/A
	f) no trace of water on part of lamp requiring protection from splashing water		N/A
	g) no damage of protective shield or glass envelope		N/A
9.3	Humidity test 48 h	25°C; 93%R.H.	P

10	**INSULATION RESISTANCE AND ELECTRIC STRENGTH**		—
10.2.1	Insulation resistance test		P
	Cable or cord covered by metal foil or replaced by a metal rod of mm Ø .....:		—
	Insulation resistance (MΩ)		—
	SELV:		P
	- between current-carrying parts of different polarity .....:		N/A
	- between current-carrying parts and mounting surface.....:	(See clause 11 of IEC 61347-2-13)	P
	- between current-carrying parts and metal parts of the luminaire.....:	(See clause 11 of IEC 61347-2-13)	P

IEC 60598-1			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	- between the outer surface of a flexible cord or cable where it is clamped in a cord anchorage and accessible metal parts .....:		N/A
	- Insulation bushings as described in Section 5 ...:		N/A
	Other than SELV:		P
	- between live parts of different polarity.....:	(See clause 11 of IEC 61347-2-13)	P
	- between live parts and mounting surface.....:	(See clause 11 of IEC 61347-2-13)	P
	- between live parts and metal parts .....:	(See clause 11 of IEC 61347-2-13)	P
	- between live parts of different polarity through action of a switch.....:		N/A
	- between the outer surface of a flexible cord or cable where it is clamped in a cord anchorage and accessible metal parts .....:		N/A
	- Insulation bushings as described in Section 5 ...:		N/A
10.2.2	Electric strength test		P
	Dummy lamp		N/A
	Luminaires with ignitors after 24 h test		N/A
	Luminaires with manual ignitors		N/A
	Test voltage (V):		—
	SELV:		P
	- between current-carrying parts of different polarity .....:		N/A
	- between current-carrying parts and mounting surface.....:	(See clause 12 of IEC 61347-2-13)	P
	- between current-carrying parts and metal parts of the luminaire.....:	(See clause 12 of IEC 61347-2-13)	P
	- between the outer surface of a flexible cord or cable where it is clamped in a cord anchorage and accessible metal parts .....:		N/A
	- Insulation bushings as described in Section 5 ...:		N/A
	Other than SELV:		P
	- between current-carrying parts of different polarity .....:	(See clause 12 of IEC 61347-2-13)	P
	- between current-carrying parts and mounting surface.....:	(See clause 12 of IEC 61347-2-13)	P
	- between live parts and metal parts .....:	(See clause 12 of IEC 61347-2-13)	P

IEC 60598-1			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	- between live parts of different polarity through action of a switch.....:		N/A
	- between the outer surface of a flexible cord or cable where it is clamped in a cord anchorage and accessible metal parts.....:		N/A
	- Insulation bushings as described in Section 5 ....:		N/A
10.3	Touch current (mA).....:		N/A
	Protective conductor current (mA).....:	Max. 0.109mA (limit: 3.5mA)	P

13	**RESISTANCE TO HEAT, FIRE AND TRACKING**		—
13.2.1	Ball-pressure test.....:	(see Test Table 19 (18.1) of IEC 61347-2-13)	P
13.3.1	Needle-flame test (10 s).....:	(see Test Table 19 (18.4) of IEC 61347-2-13)	P
13.3.2	Glow-wire test (650°C).....:	(see Test Table 19 (18.3) of IEC 61347-2-13)	N/A
13.4	Proof tracking test (IEC 60112).....:	(see Test Table 19 (18.5) of IEC 61347-2-13)	P

IEC 60598_1 ATTACHMENT			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict

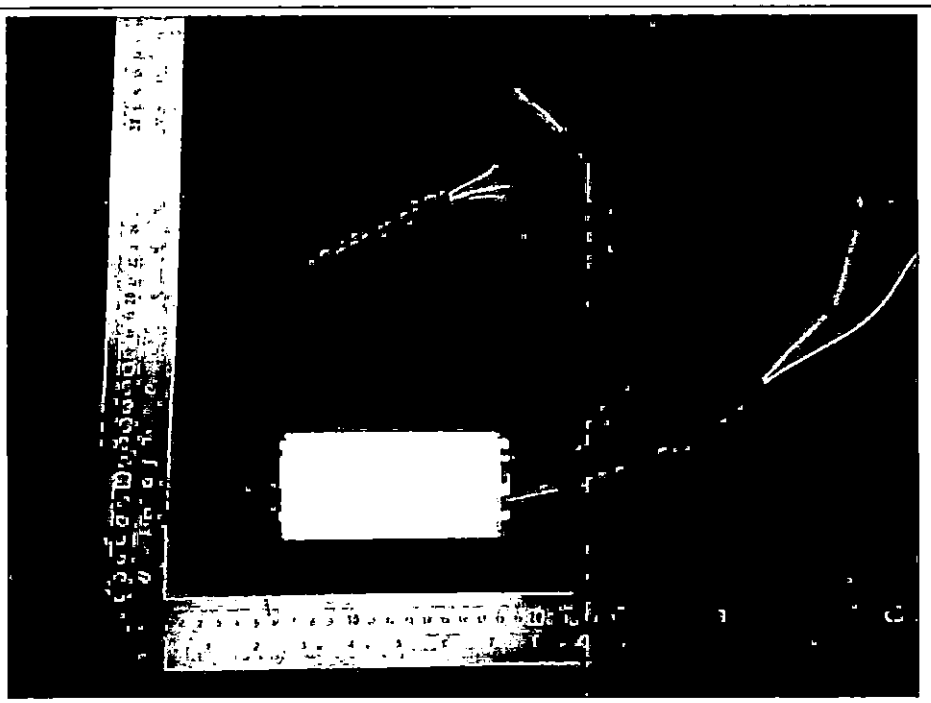
ATTACHMENT TO TEST REPORT IEC 60598-1
EUROPEAN GROUP DIFFERENCES AND NATIONAL DIFFERENCES
Luminaires
Part 1: General requirements and tests

Differences according to.....: EN 60598-1:2015

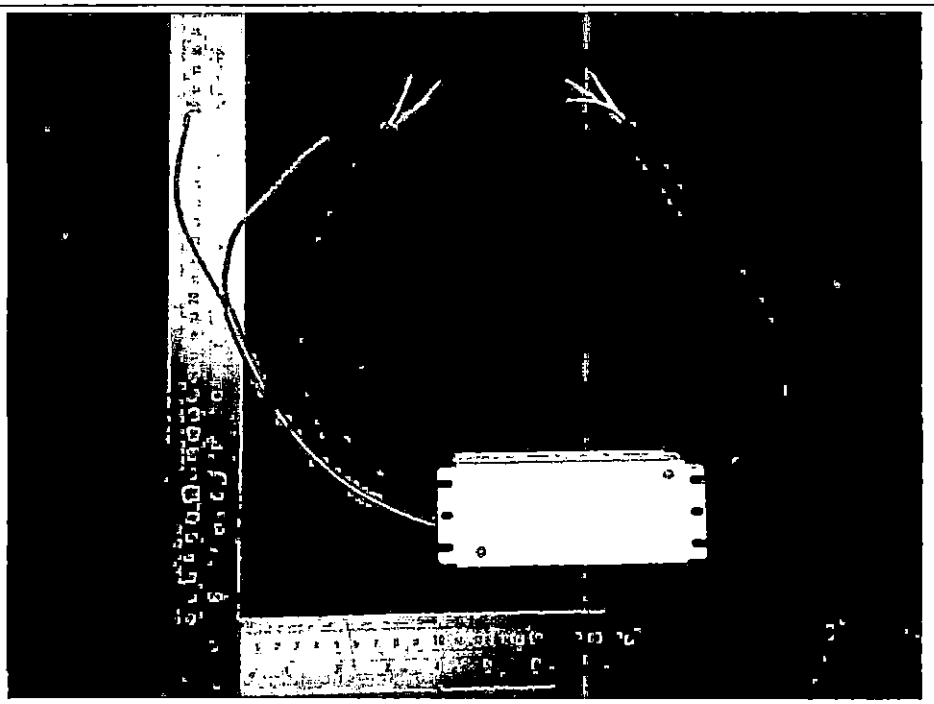
	CENELEC COMMON MODIFICATIONS (EN)		—
3	**MARKING**		—
3.3.101	Adequate warning on the package		P
4	**CONSTRUCTION**		—
4.11.6	Electro-mechanical contact systems		N/A
5	**EXTERNAL AND INTERNAL WIRING**		—
5.2.1	Connecting leads		N/A
	- without a means for connection to the supply		N/A
	- terminal block specified		N/A
	- relevant information provided		N/A
	- compliance with 4.6, 4.7.1, 4.7.2, 4.10.1, 11.2, 12 and 13.2 of Part 1		N/A
5.2.2	Cables equal to EN 50525		P
	Replace table 5.1 – Supply cord		P
12	**ENDURANCE TEST AND THERMAL TEST**		—
12.4.2c	Thermal test (normal operation)		P
ZB	**ANNEX ZB, SPECIAL NATIONAL CONDITIONS (EN)**		—
(3.3)	DK: power supply cord with label		N/A
	IT: warning label on Class 0 luminaire		N/A
(4.5.1)	DK: socket-outlets		N/A
(5.2.1)	CY, DK, FI, SE, GB: type of plug		N/A
ZC	**ANNEX ZC, NATIONAL DEVIATIONS (EN)**		—
(4 & 5)	FR: Shuttered socket-outlets 10/16A		N/A

IEC 60598_1 ATTACHMENT			
Clause	Requirement + Test	Result - Remark	Verdict
	FR: Safety requirements for high buildings Glow-wire test for outer parts of luminaires:		N/A
	- 850°C for luminaires in stairways and horizontal travel paths		N/A
	- 650°C for indoor luminaires		N/A
	GB: Requirements according to United Kingdom Building Regulation		N/A

Details of: Overlook view for 42W models (representative model: L4021-CIP4U0700/042P)

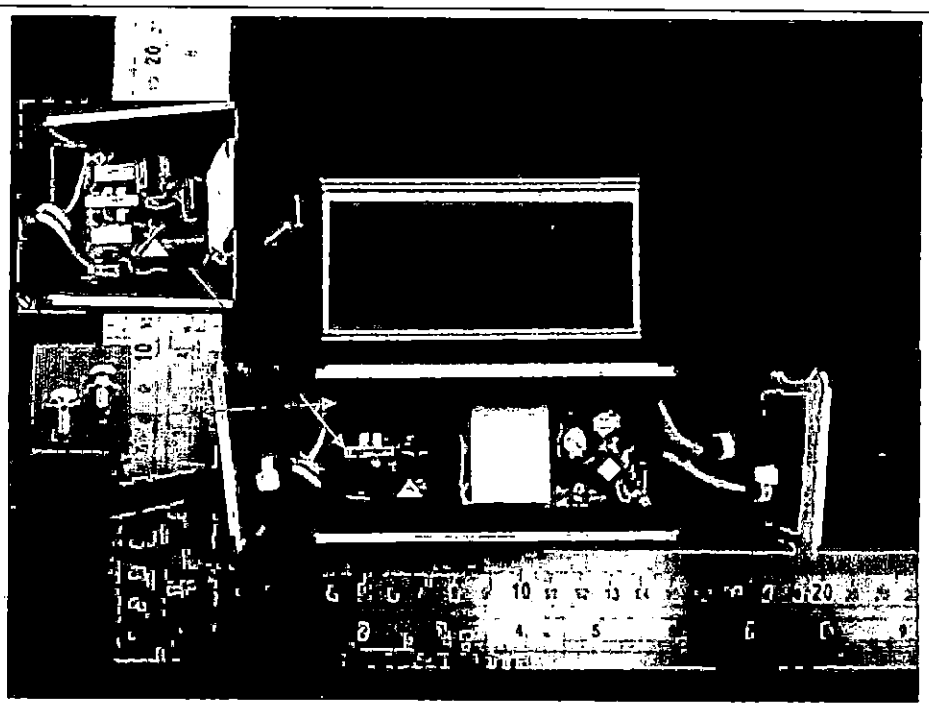


Details of: Overlook view for 42W models (representative model: L4021-CIP4U0700/042P)

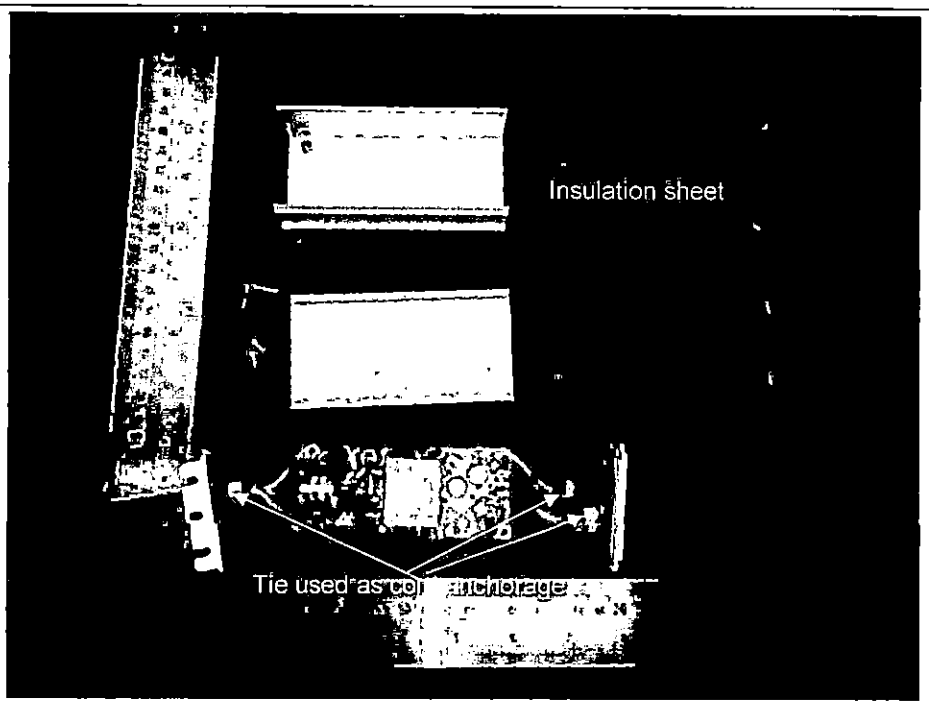


Attachment No. 4

Details of: Internal view for L4021-CIP4U0700/042P (earthing construction)

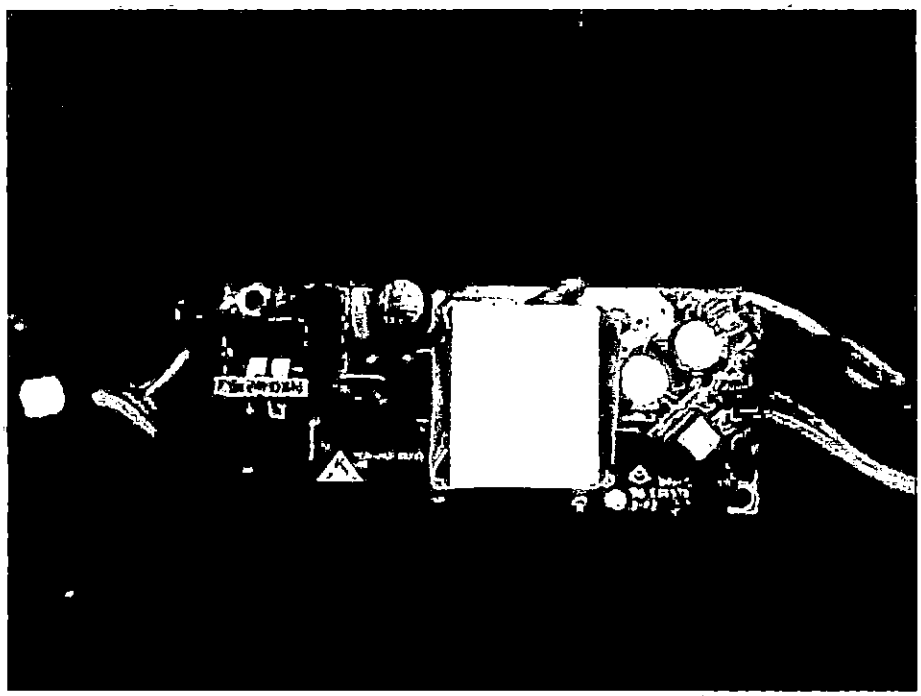


Details of: Internal view for L4021-CIP4U0700/042P

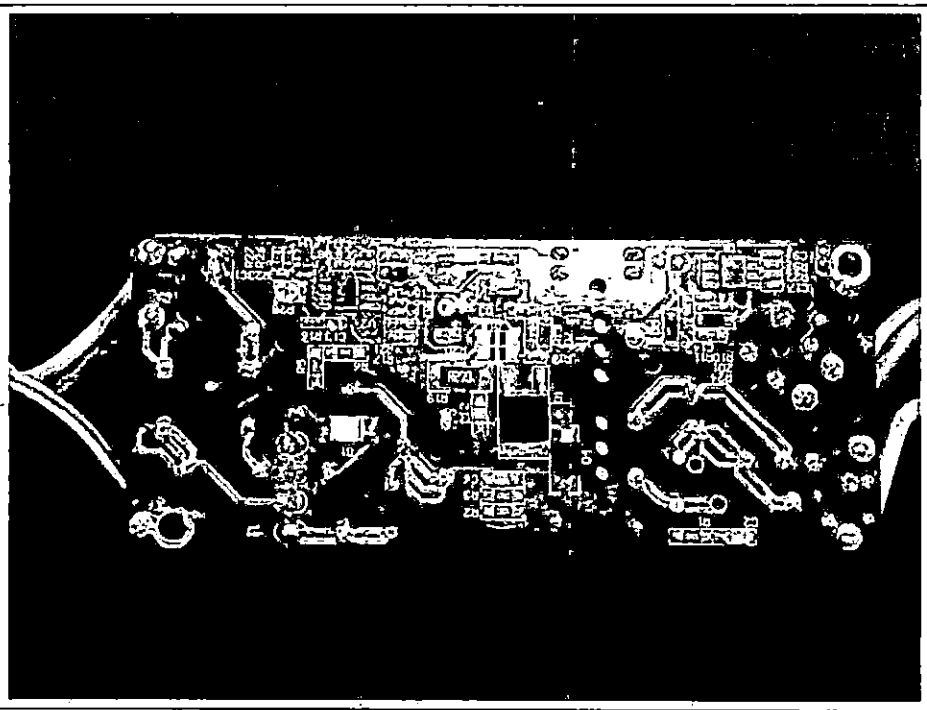


1

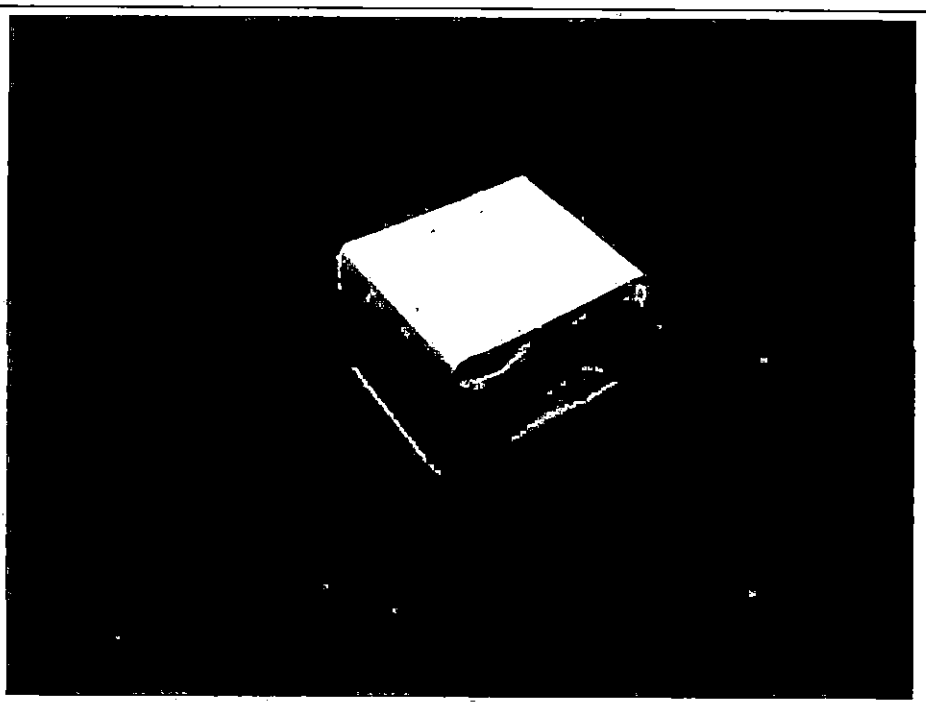
Details of: PCB view for L4021-CIP4U0700/042P



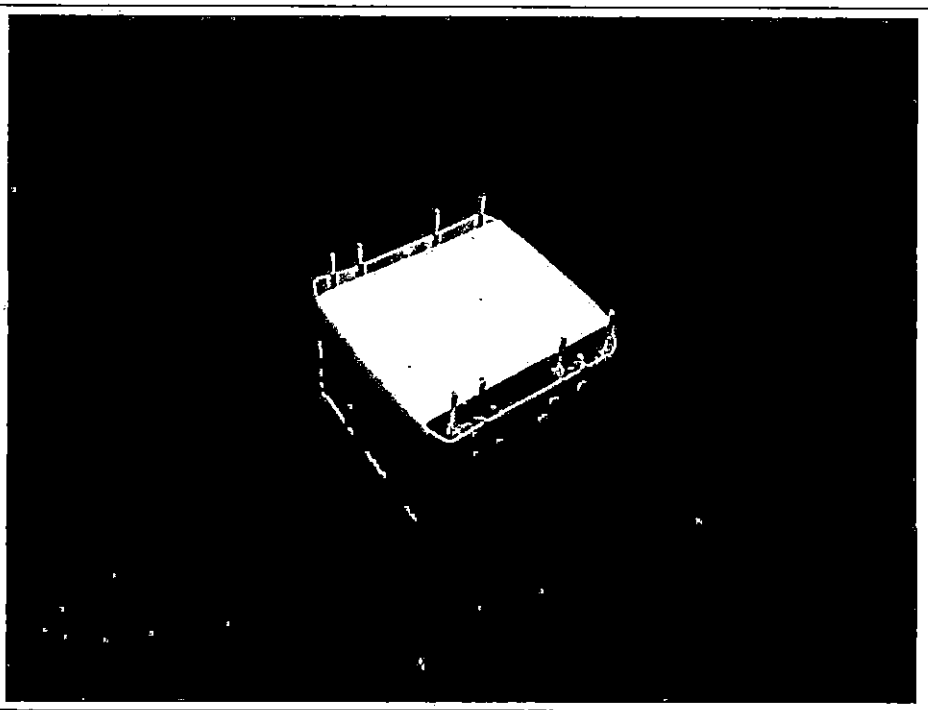
Details of: PCB view for L4021-CIP4U0700/042P



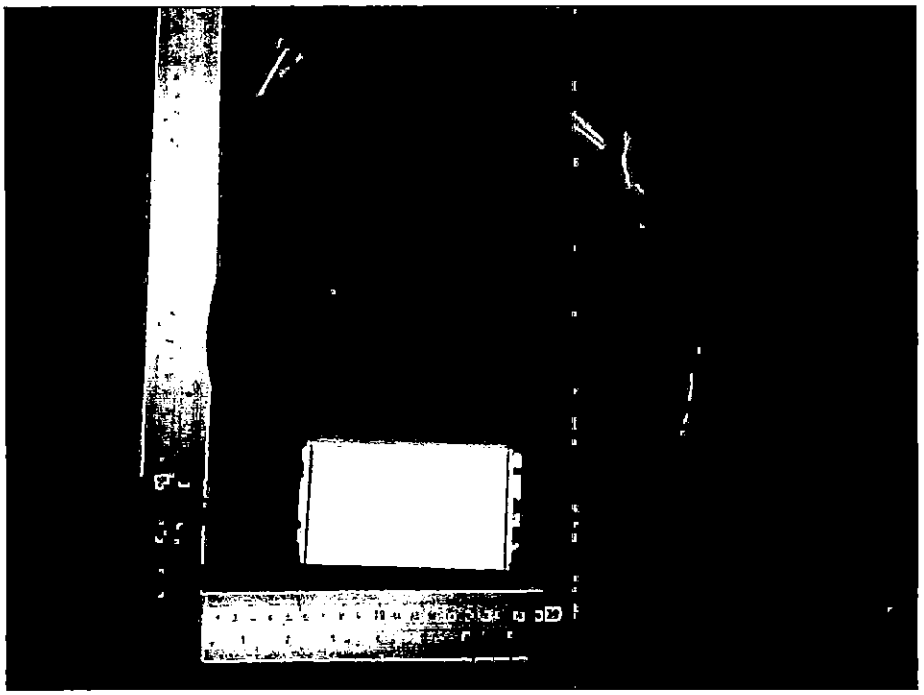
Details of: Transformer (T1) view for L4021-CIP4U0700/042P



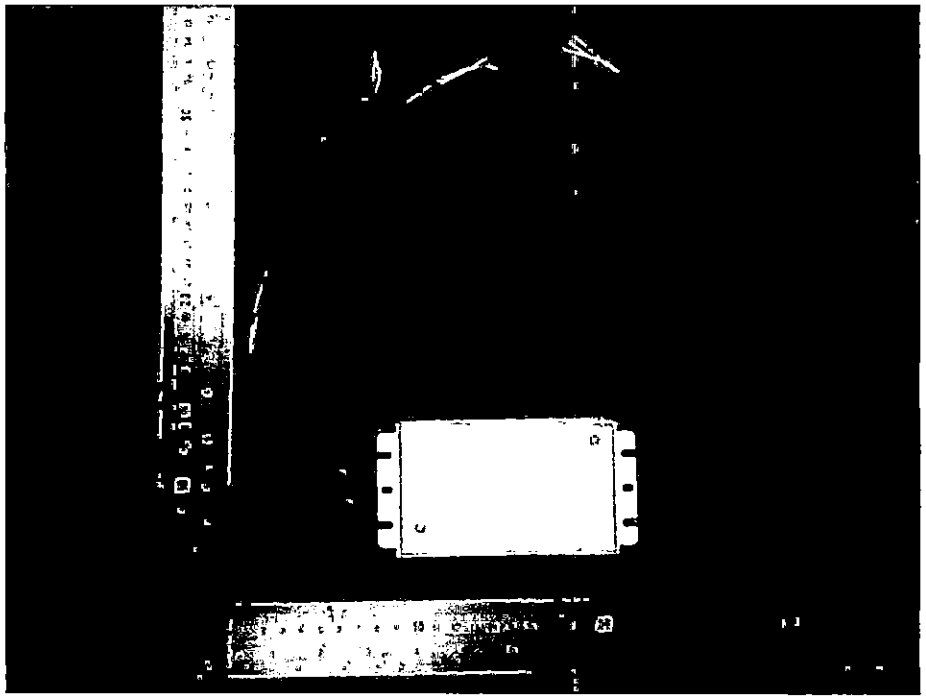
Details of: Transformer (T1) view for L4021-CIP4U0700/042P



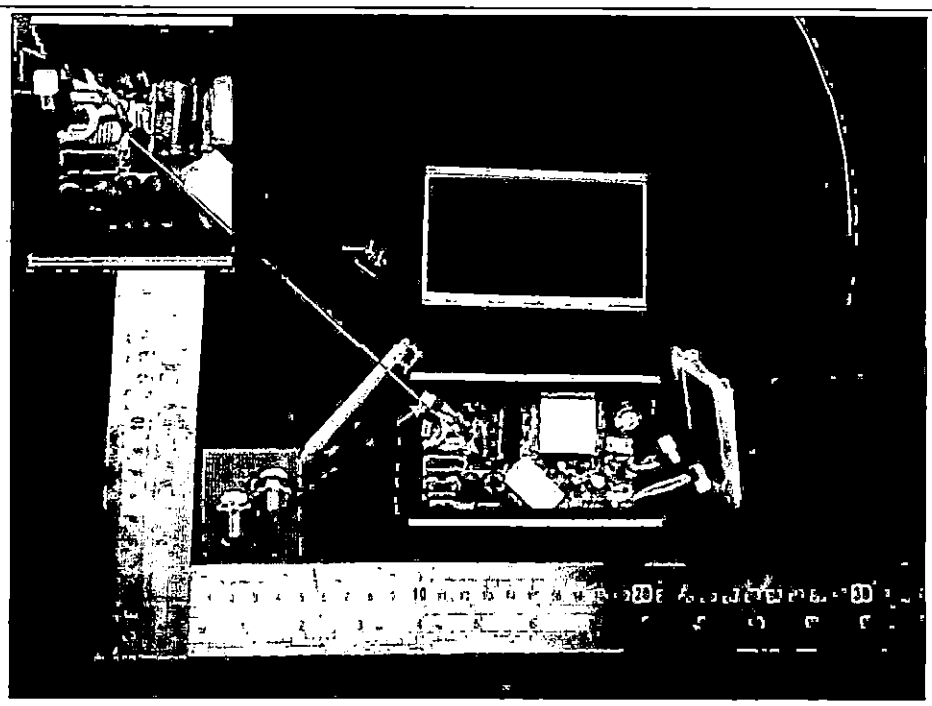
Details of: Overlook view for 75W models (representative model: L4012-CIP4U1050/075P)



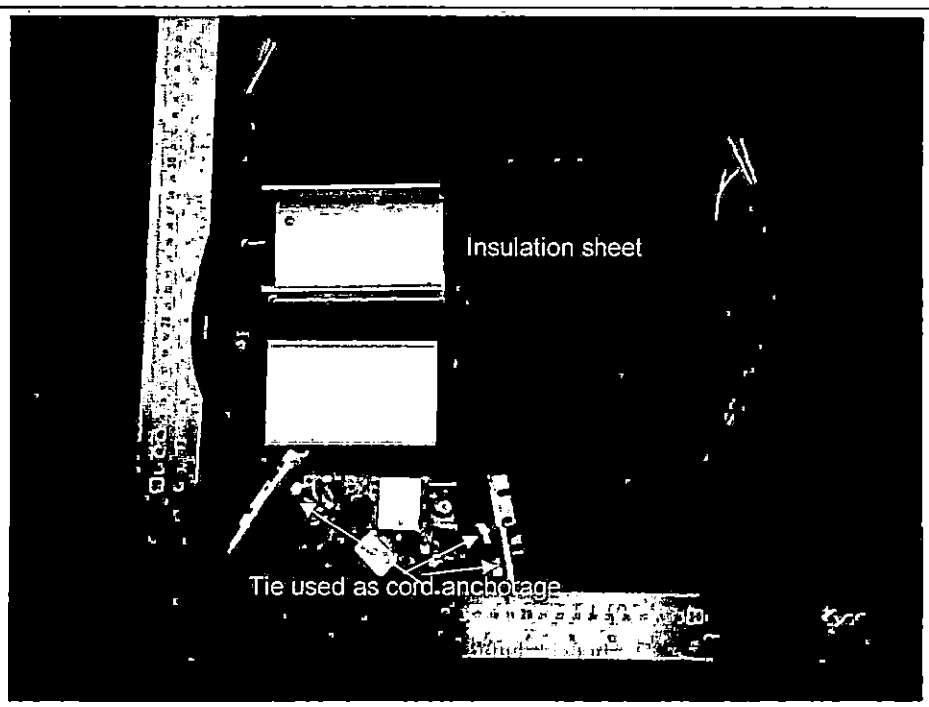
Details of: Overlook view for MCA-075 series (representative model: L4012-CIP4U1050/075P)



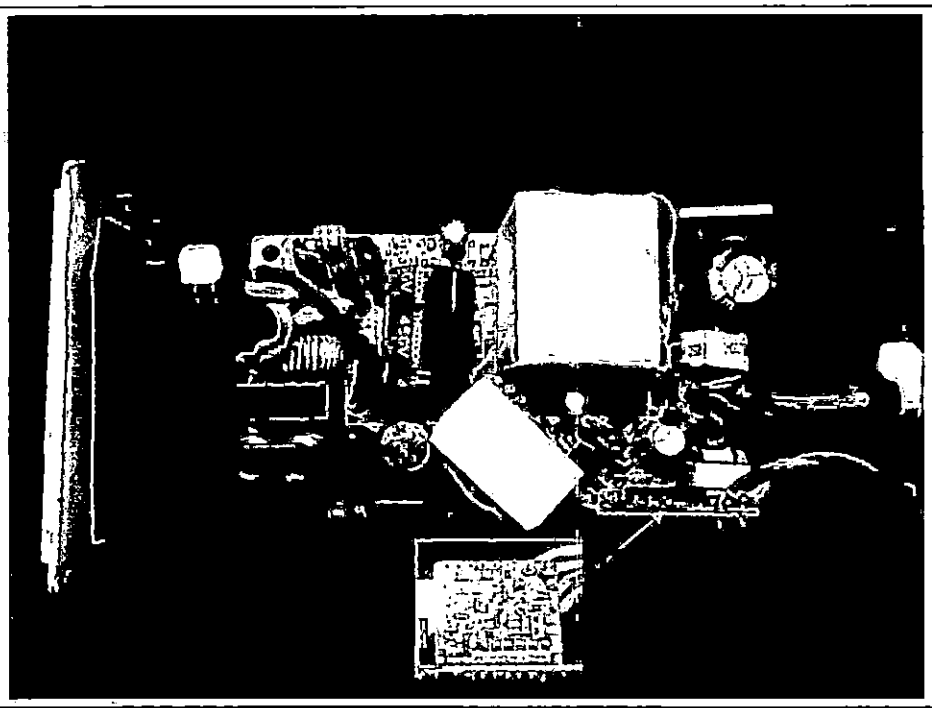
Details of: Internal view for L4012-CIP4U1050/075P (earthing construction)



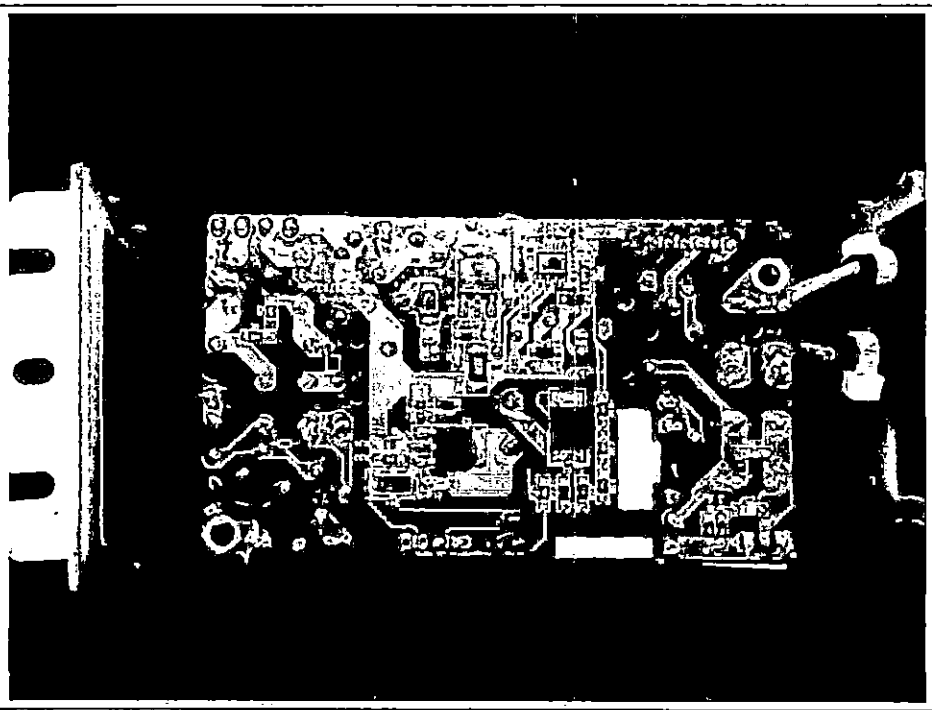
Details of: Internal view for L4012-CIP4U1050/075P



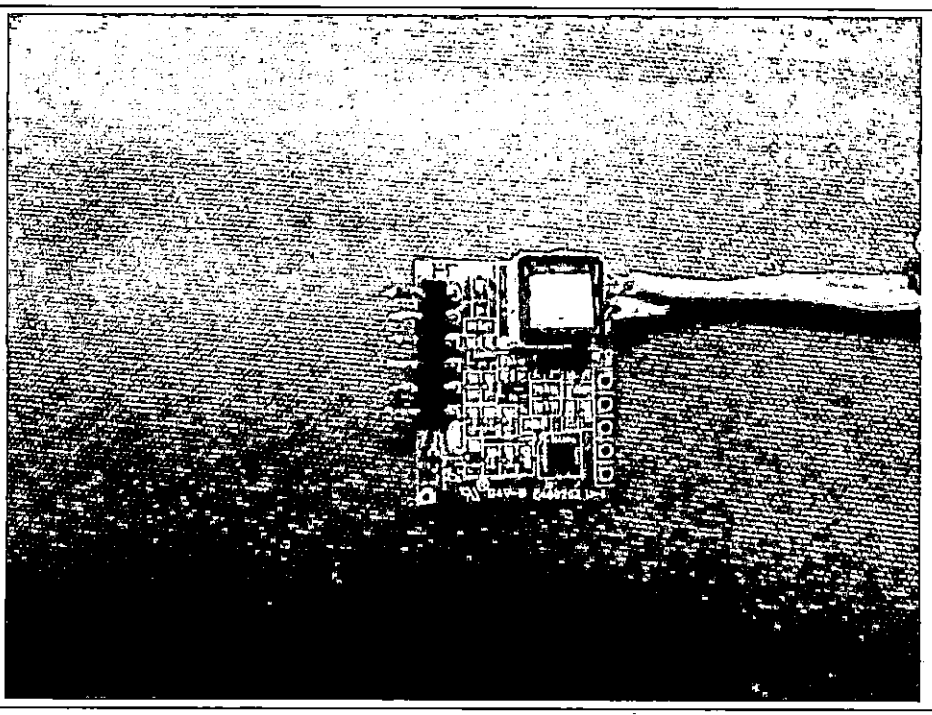
Details of: PCB view for L4012-CIP4U1050/075P



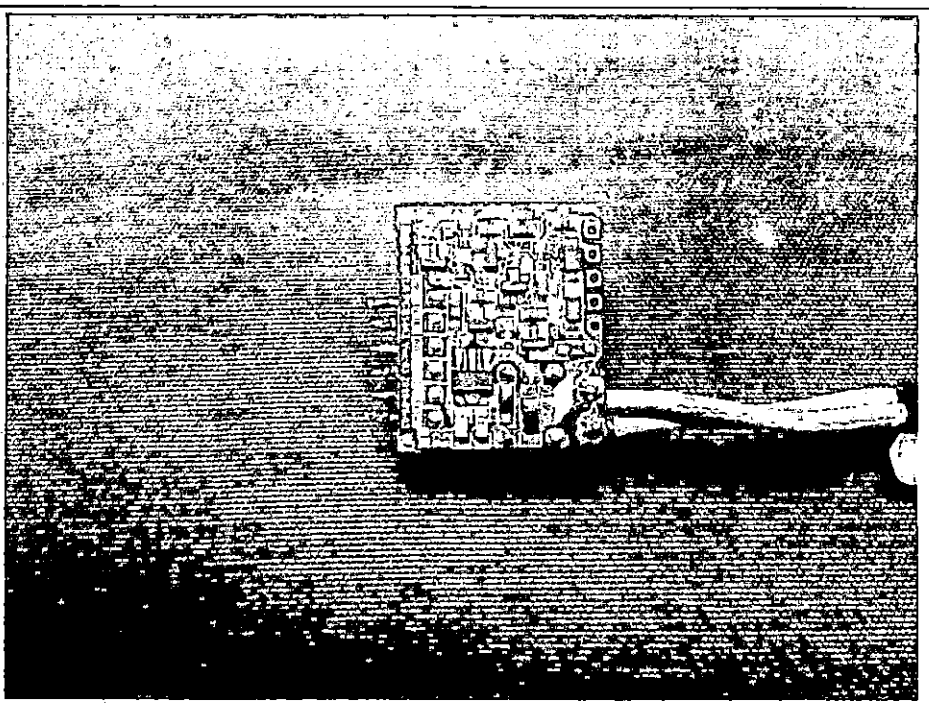
Details of: PCB view for L4012-CIP4U1050/075P



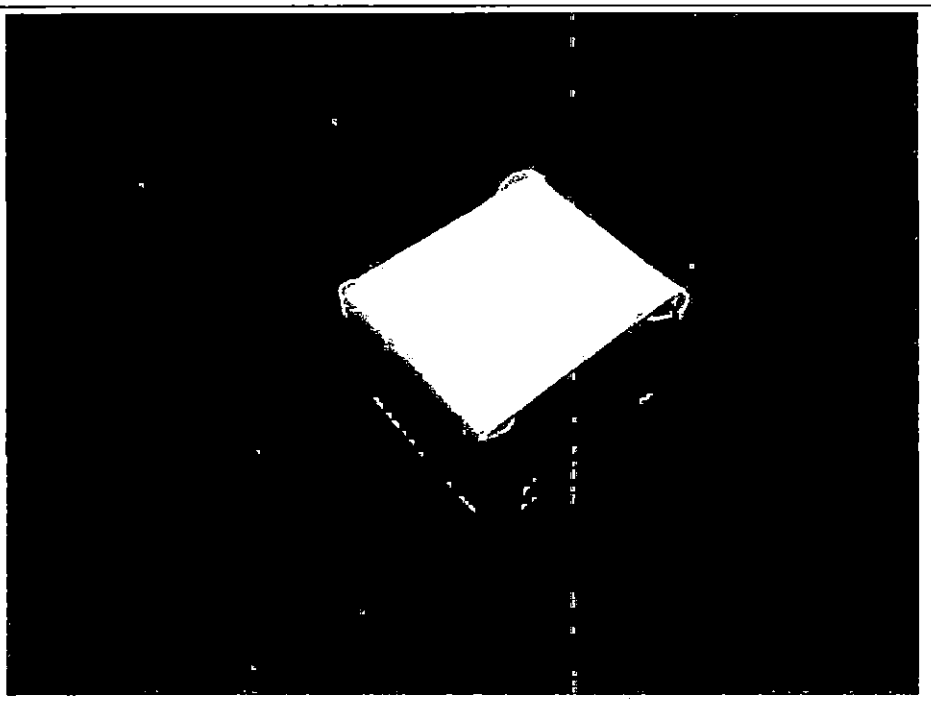
Details of: Dimming board view for L4012-CIP4U1050/075P



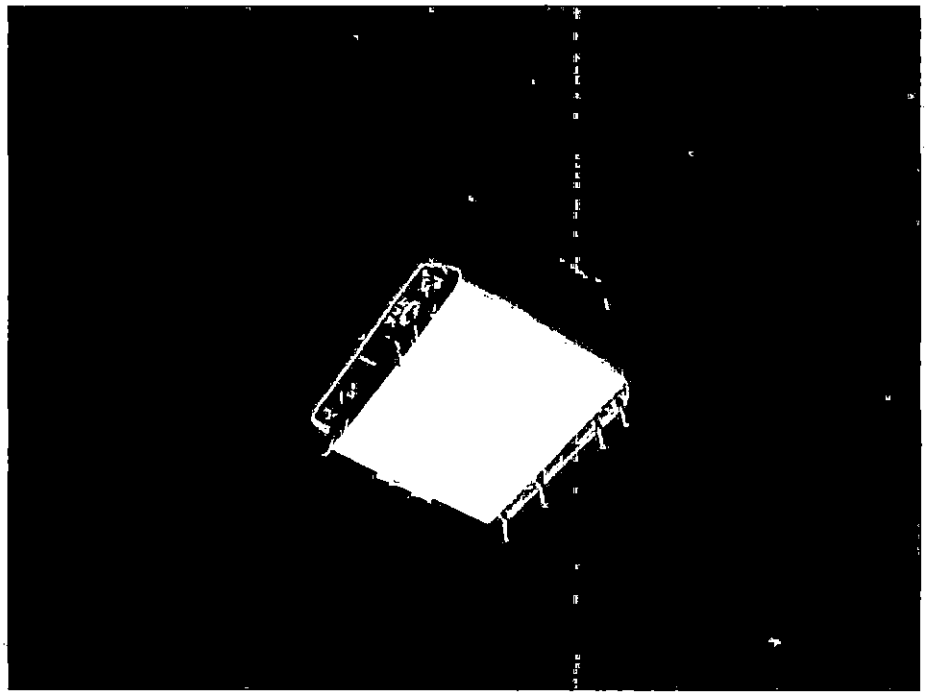
Details of: Dimming board for L4012-CIP4U1050/075P



Details of: Transformer (T1) view for L4012-CIP4U1050/075P

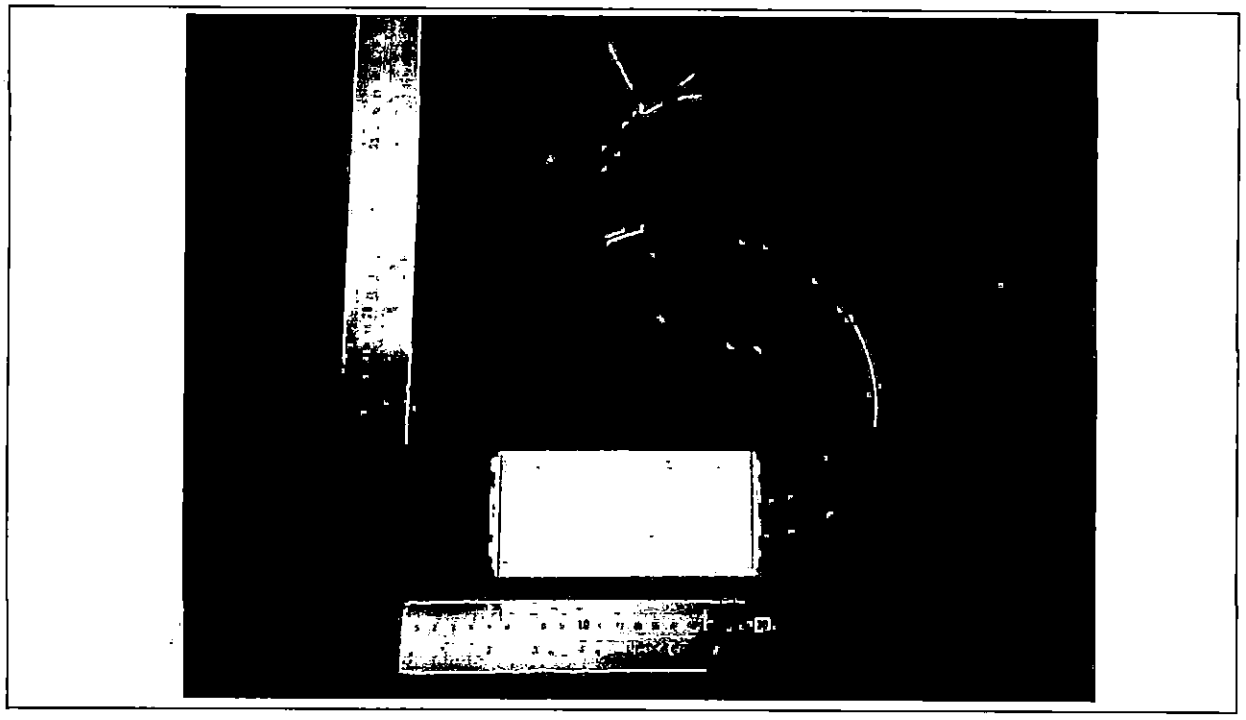


Details of: Transformer (T1) view for L4012-CIP4U1050/075P

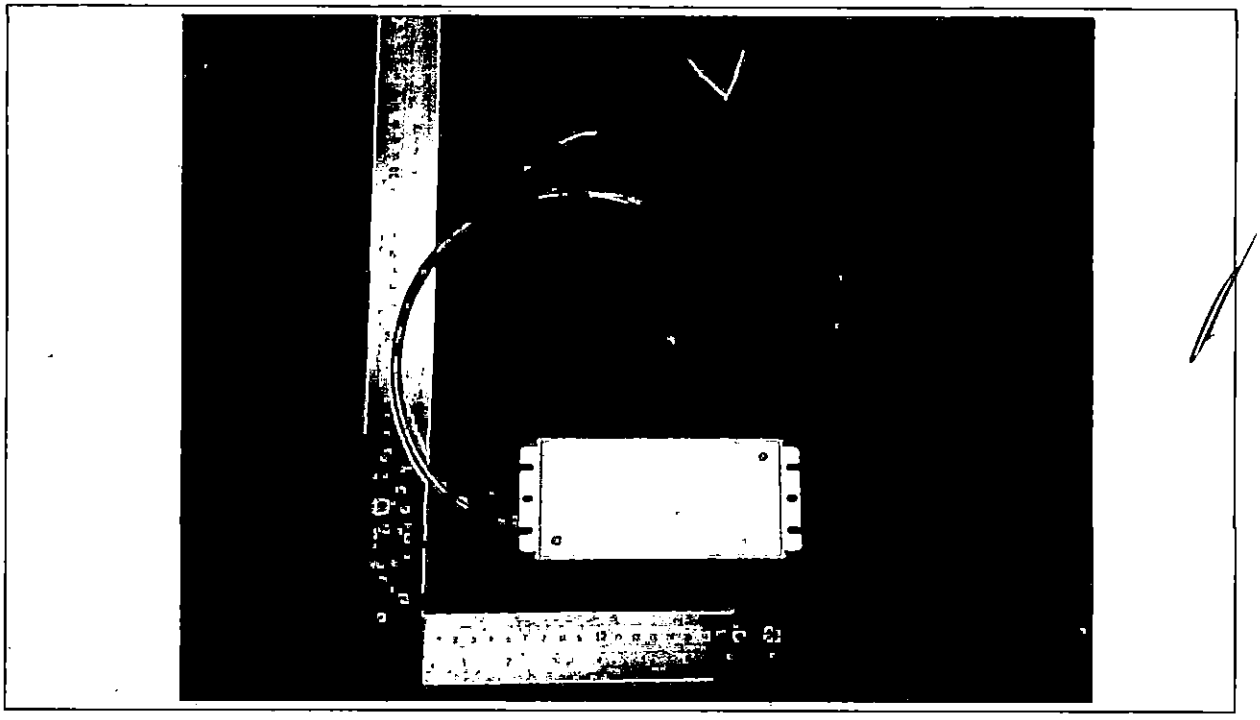


Attachment No. 4

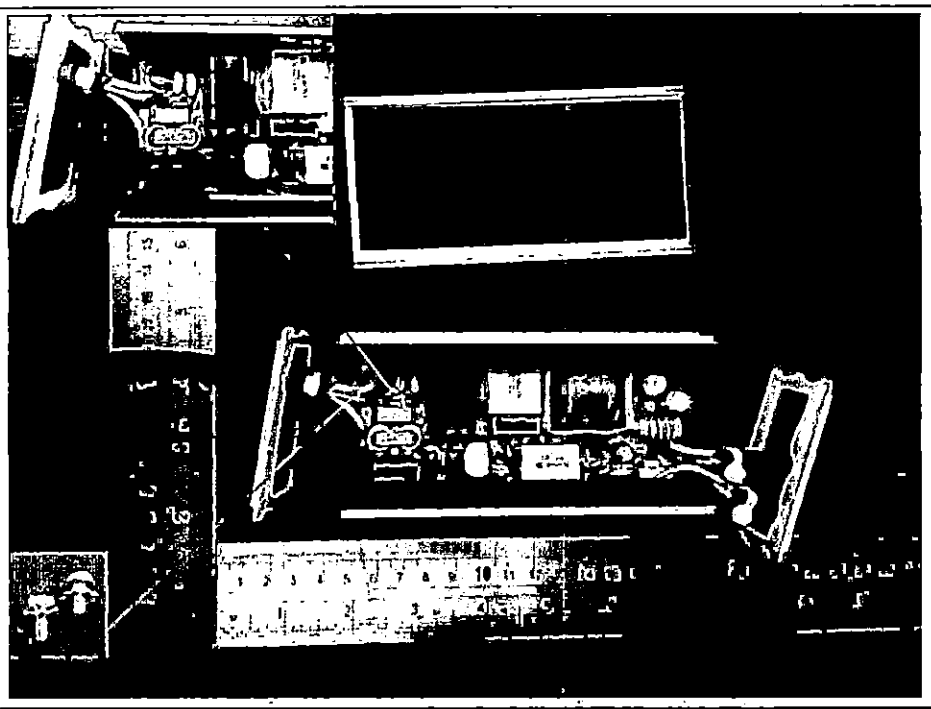
Details of: Overlook view for 120W models (representative model: L4030-CIP4U1050/120P)



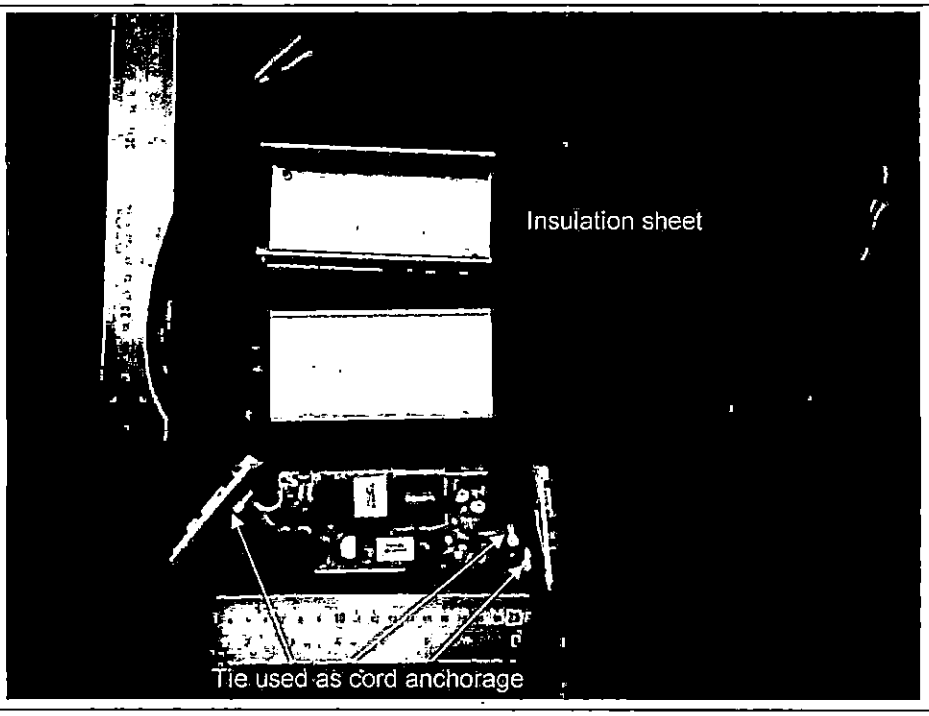
Details of: Overlook view for 120W models (representative model: L4030-CIP4U1050/120P)



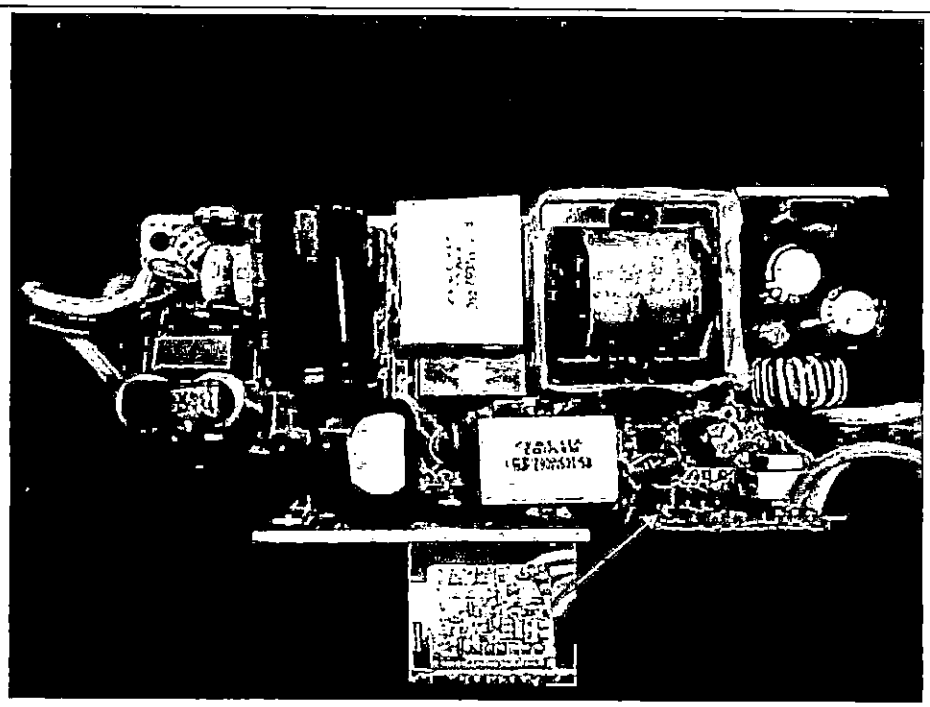
Details of: Internal view for L4030-CIP4U1050/120P (earthing construction)



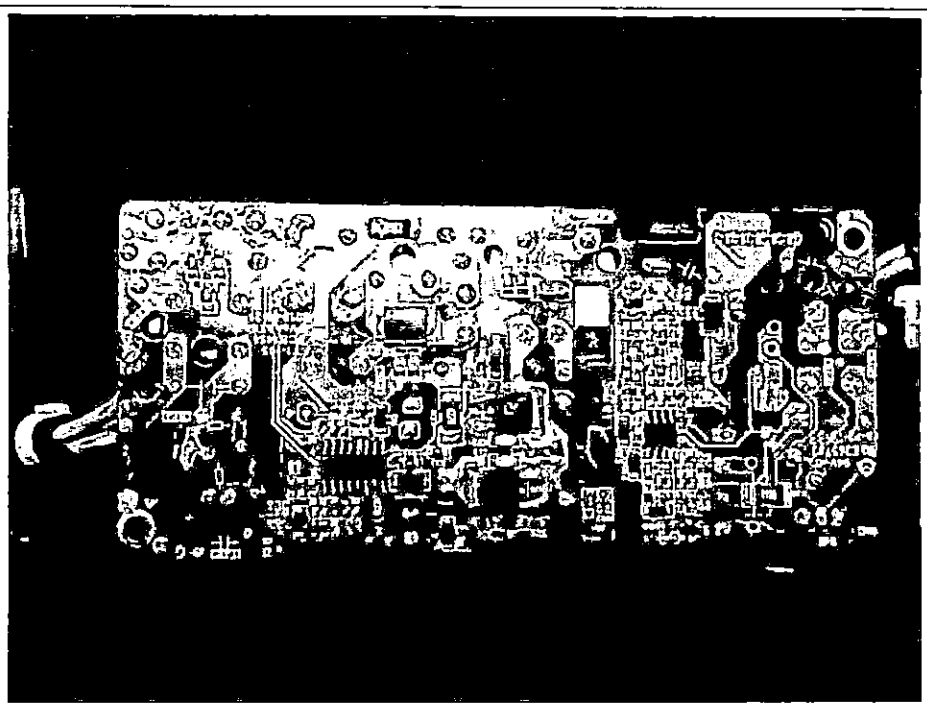
Details of: Internal view for L4030-CIP4U1050/120P



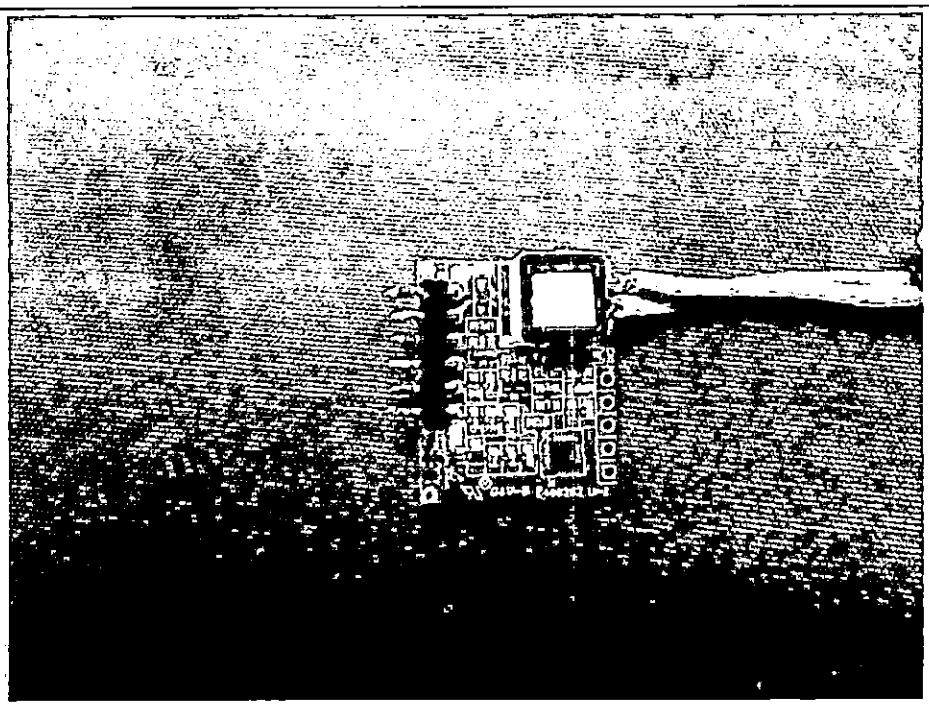
Details of: PCB view for L4030-CIP4U1050/120P



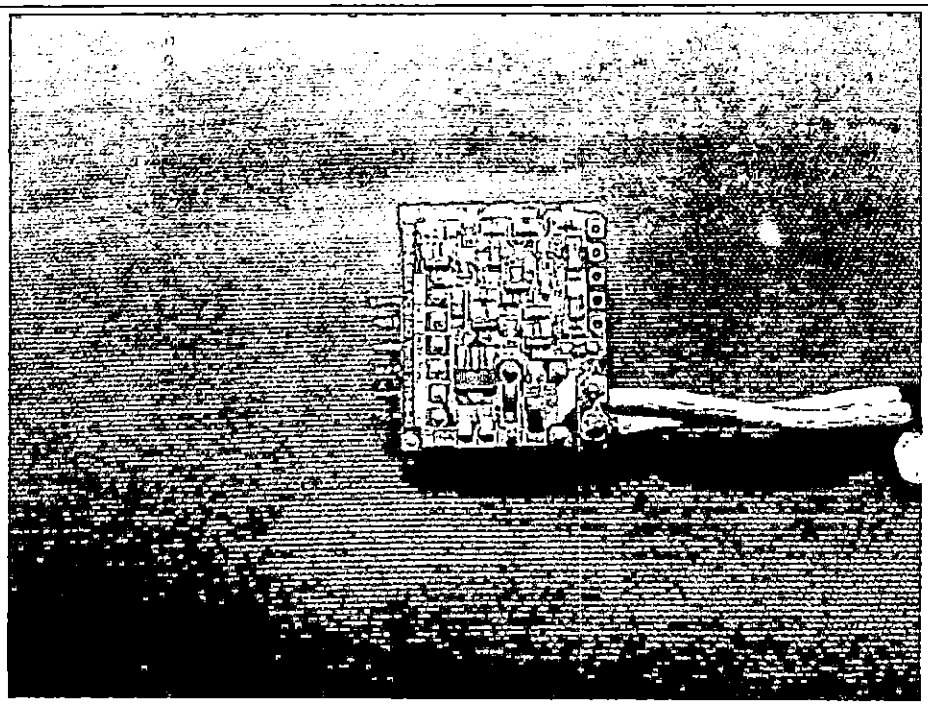
Details of: PCB view for L4030-CIP4U1050/120P



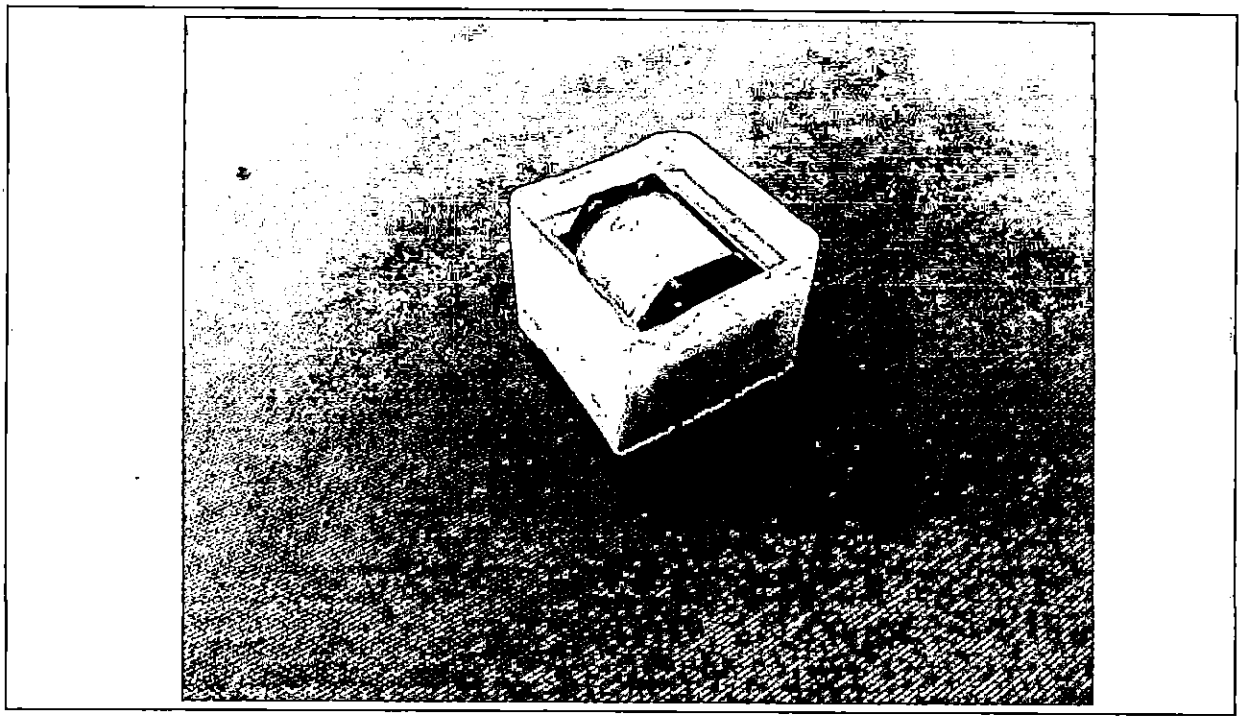
Details of: Dimming board view for L4030-CIP4U1050/120P



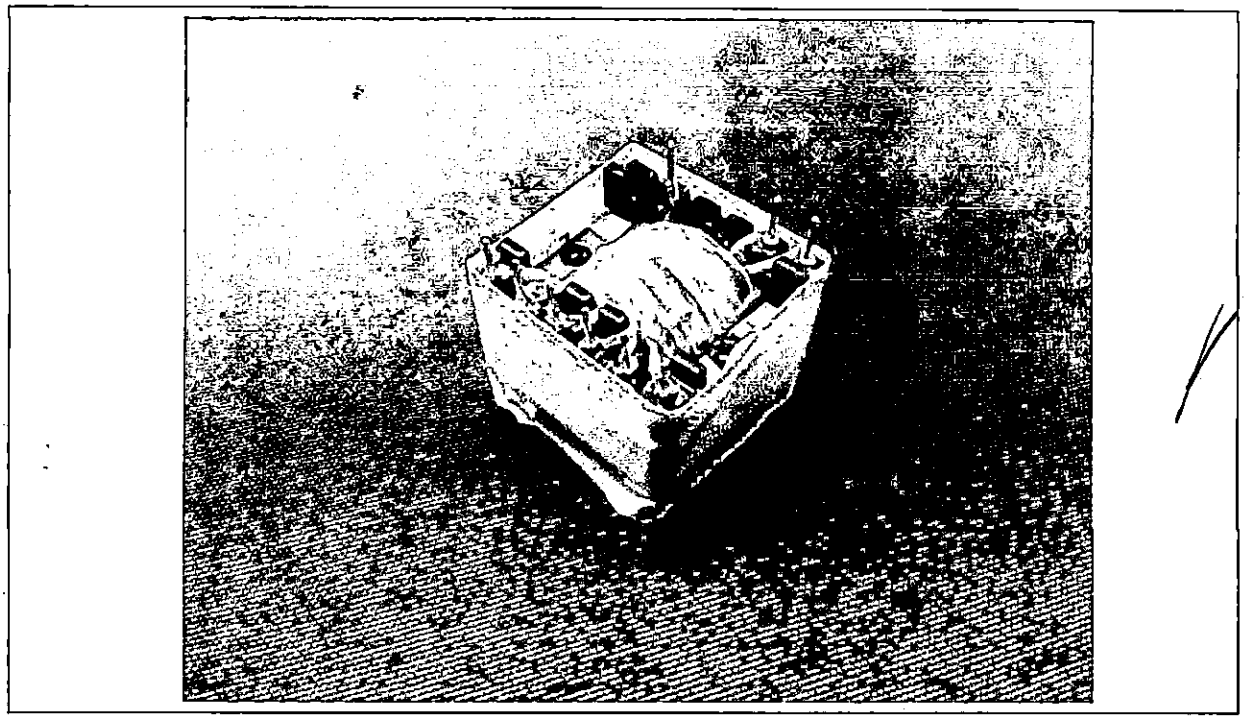
Details of: Dimming board view for L4030-CIP4U1050/120P



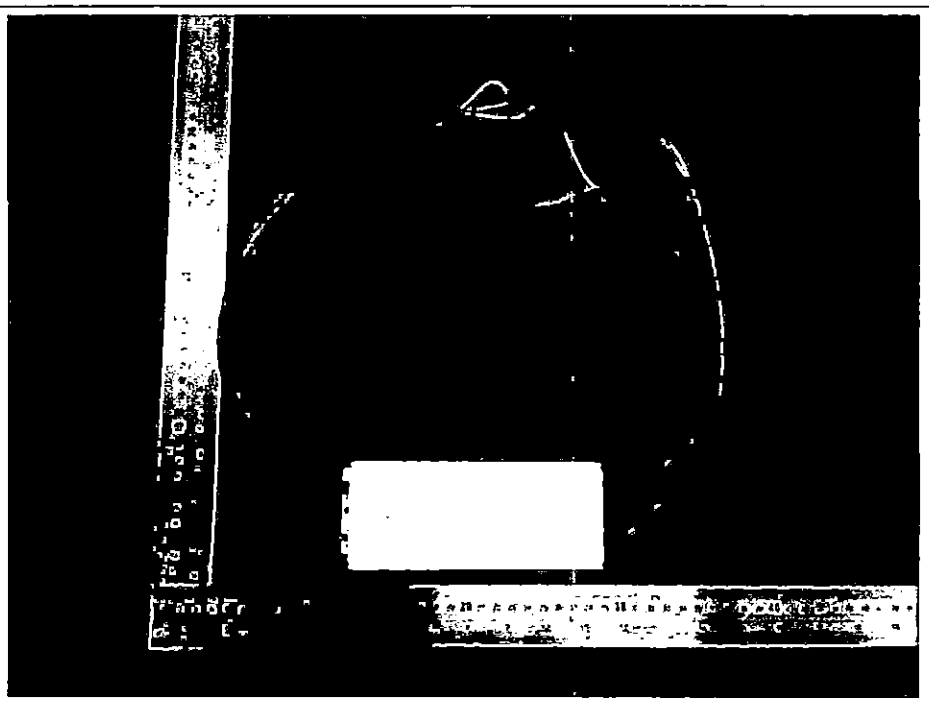
Details of: Transformer (T2) view for L4030-CIP4U1050/120P



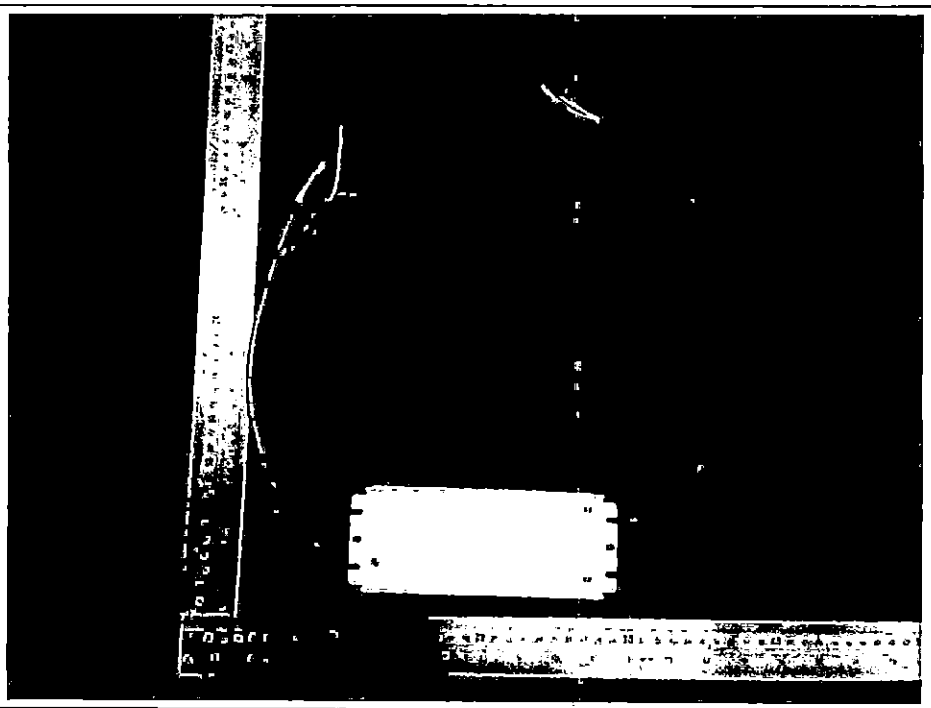
Details of: Transformer (T2) view for L4030-CIP4U1050/120P



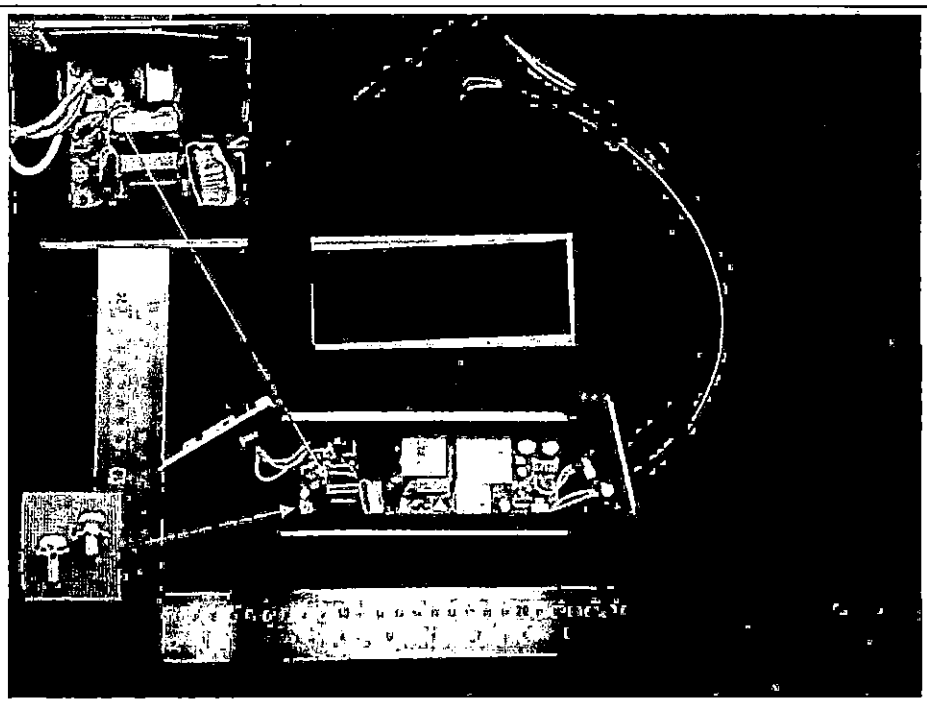
Details of: Overlook view for 150W models (representative model: L4014-CIP4U1050/150P)



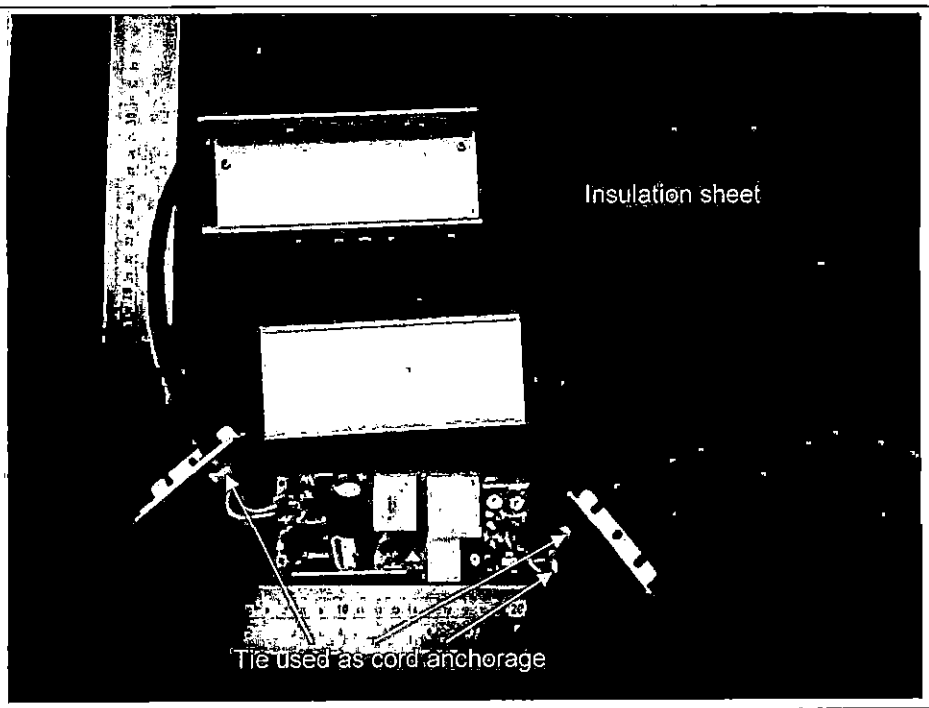
Details of: Overlook view for 150W models (representative model: L4014-CIP4U1050/150P)



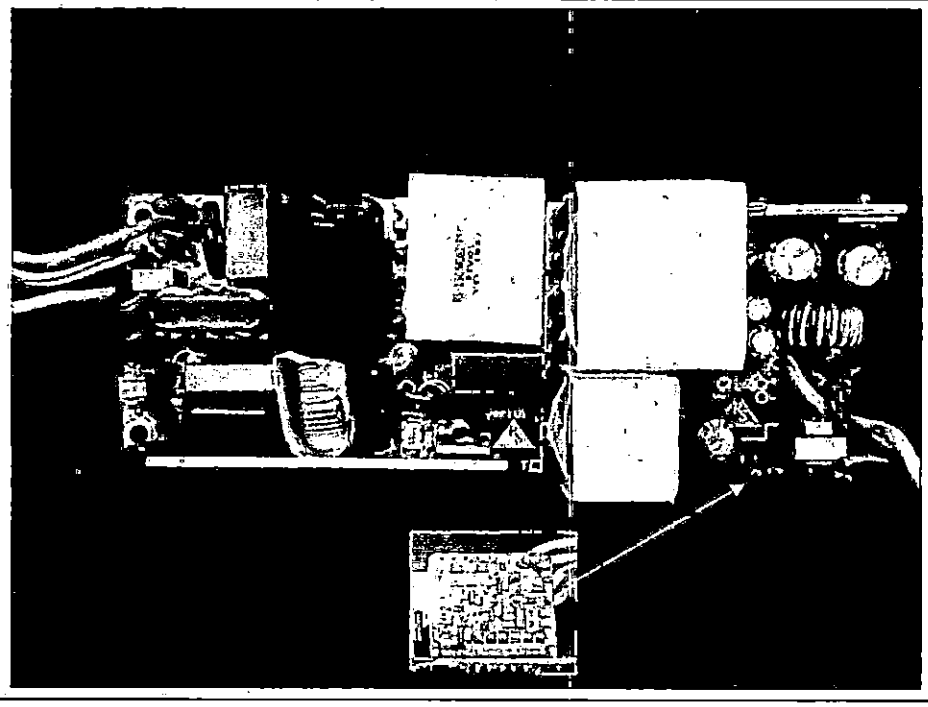
Details of: Internal view for L4014-CIP4U1050/150P (earthing construction)



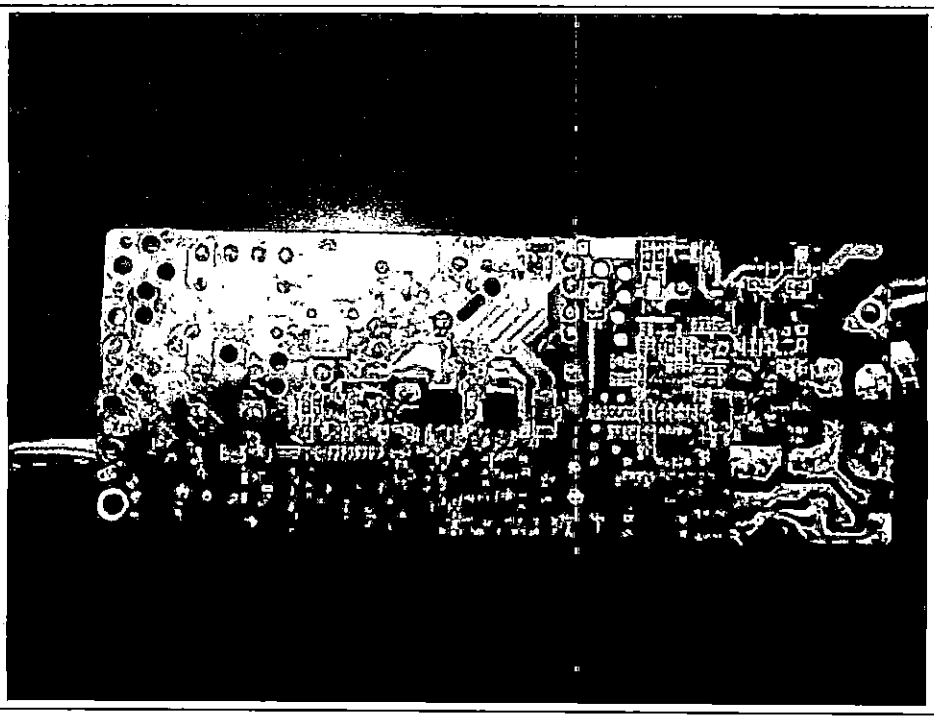
Details of: Internal view for L4014-CIP4U1050/150P



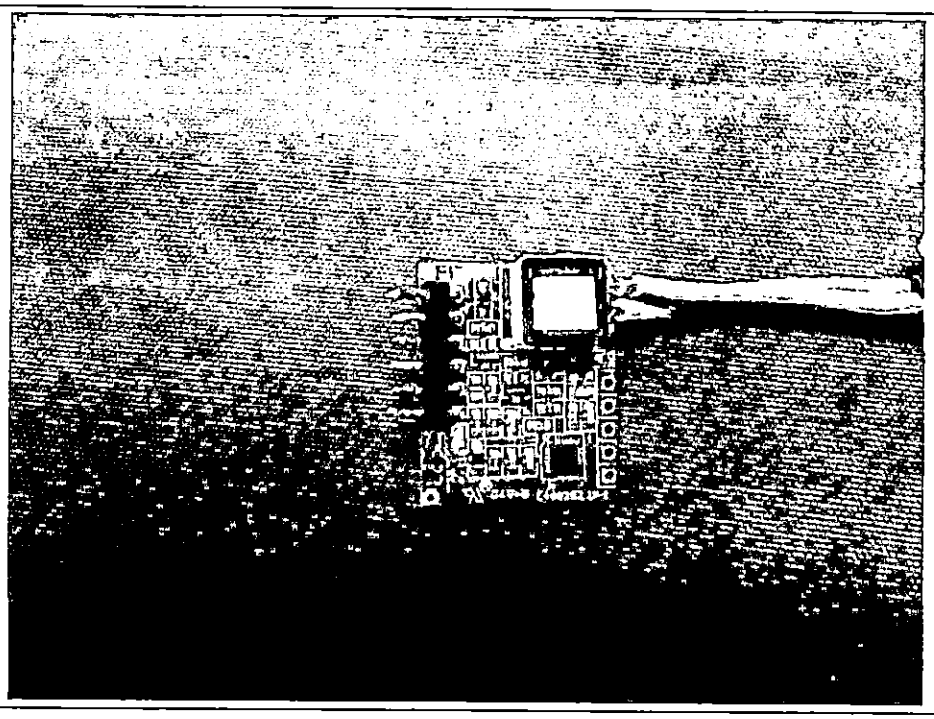
Details of: PCB view for L4014-CIP4U1050/150P



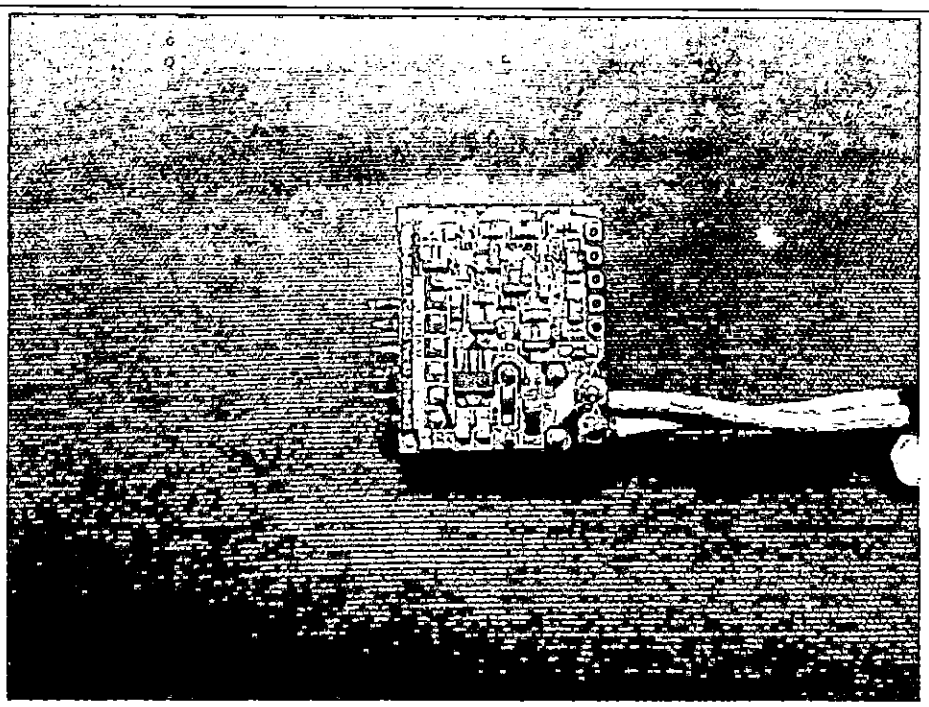
Details of: PCB view for L4014-CIP4U1050/150P



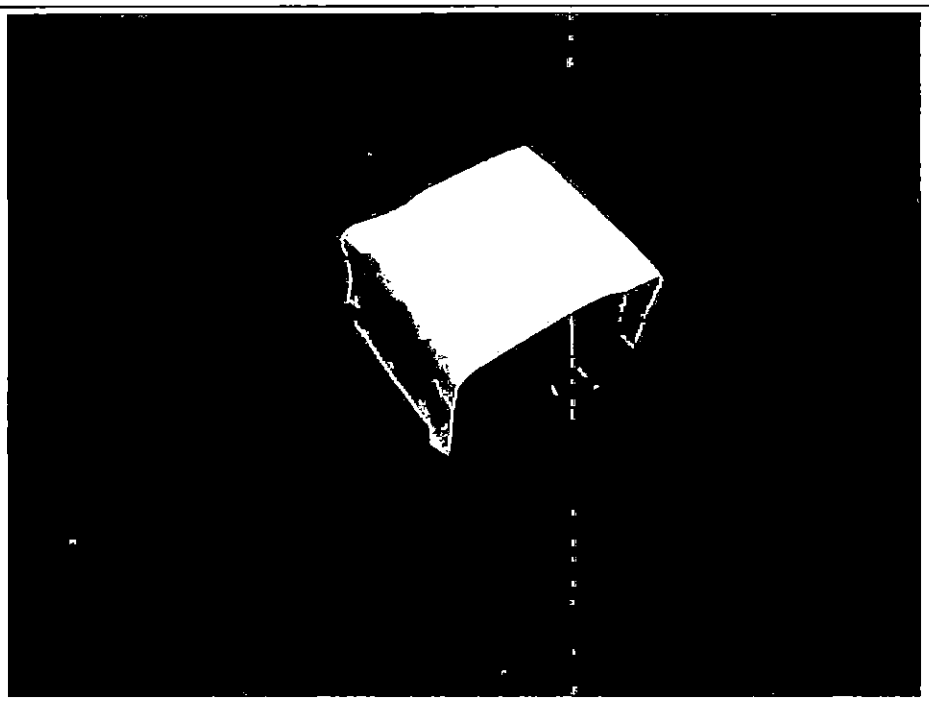
Details of: Dimming board view for L4014-CIP4U1050/150P



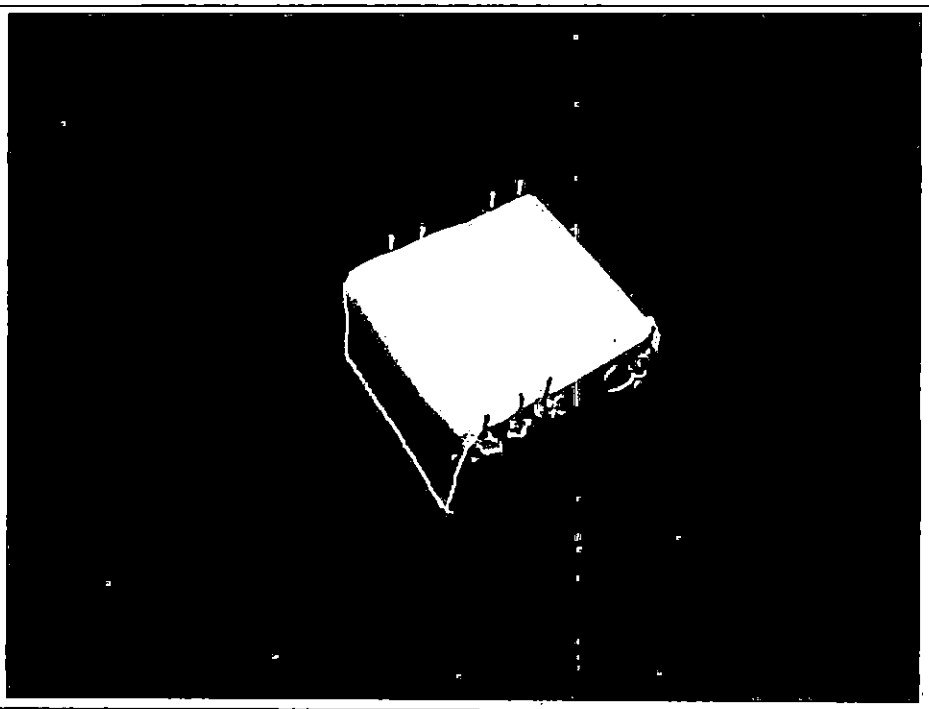
Details of: Dimming board view for L4014-CIP4U1050/150P



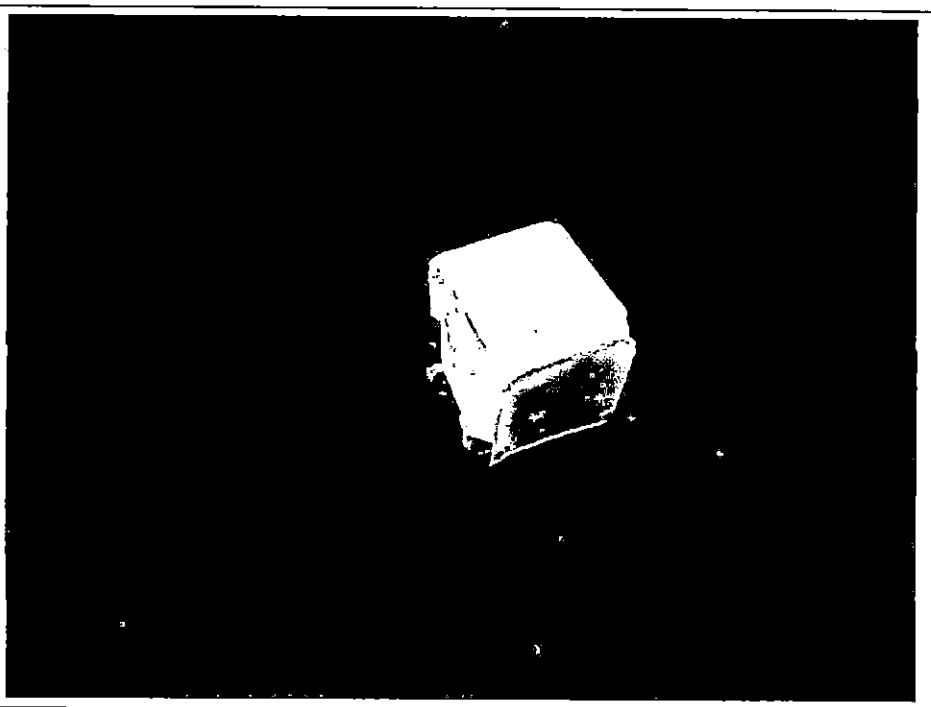
Details of: Transformer (T2) view L4014-CIP4U1050/150P



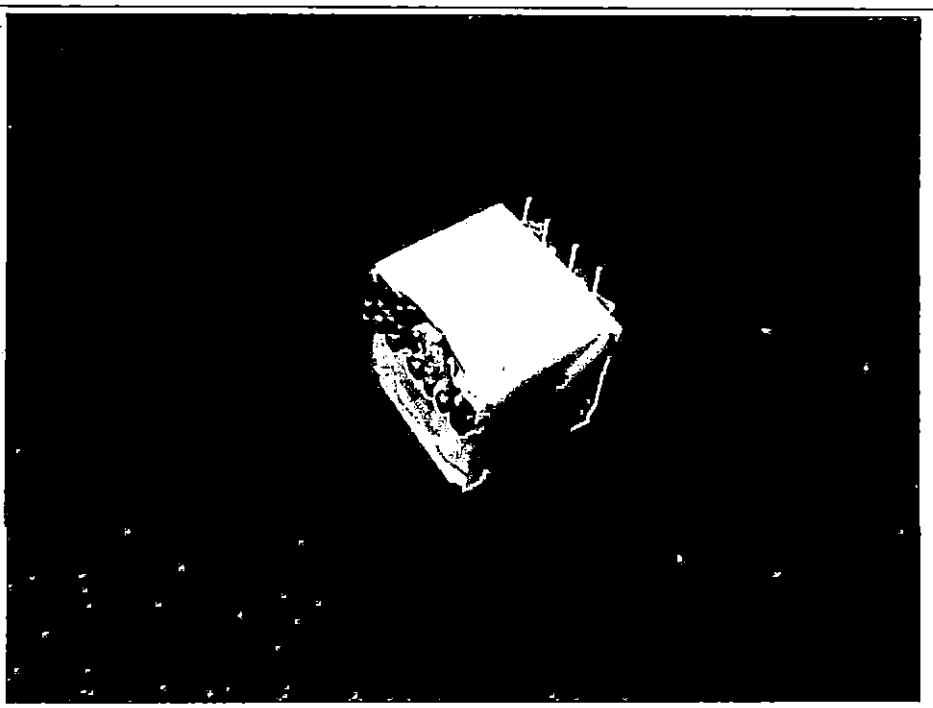
Details of: Transformer (T2) view L4014-CIP4U1050/150P



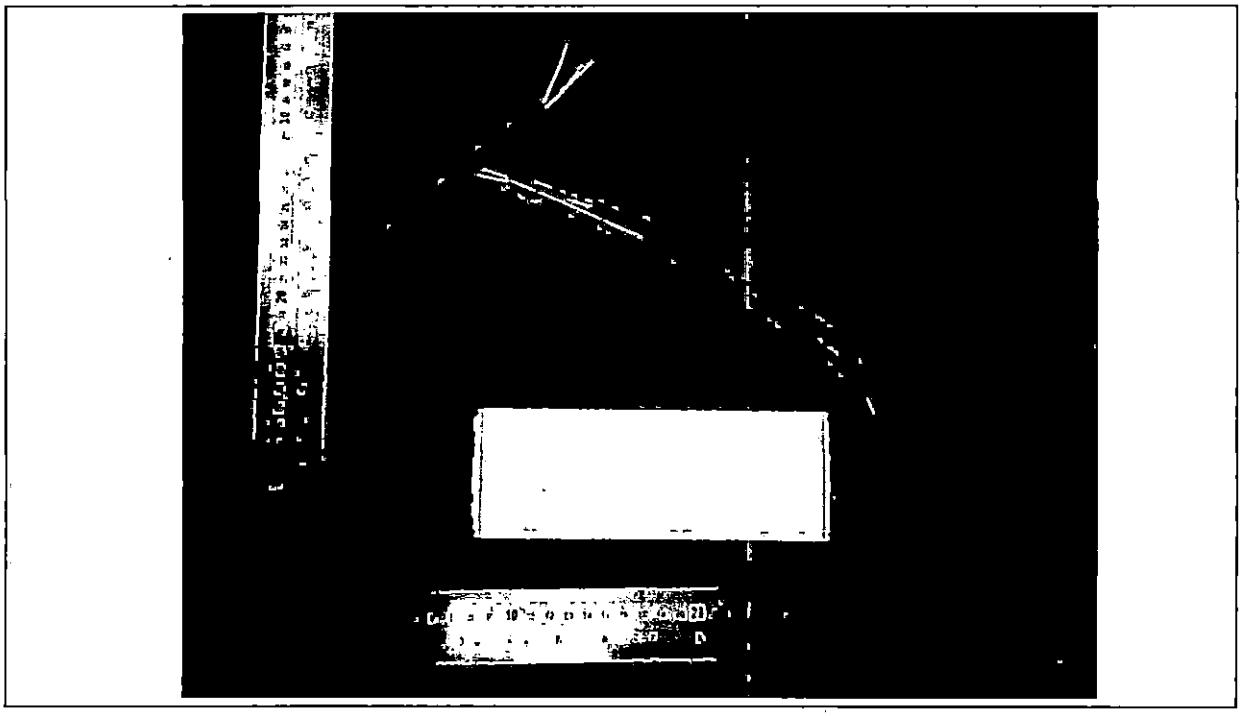
Details of: Transformer (L4) view for L4014-CIP4U1050/150P



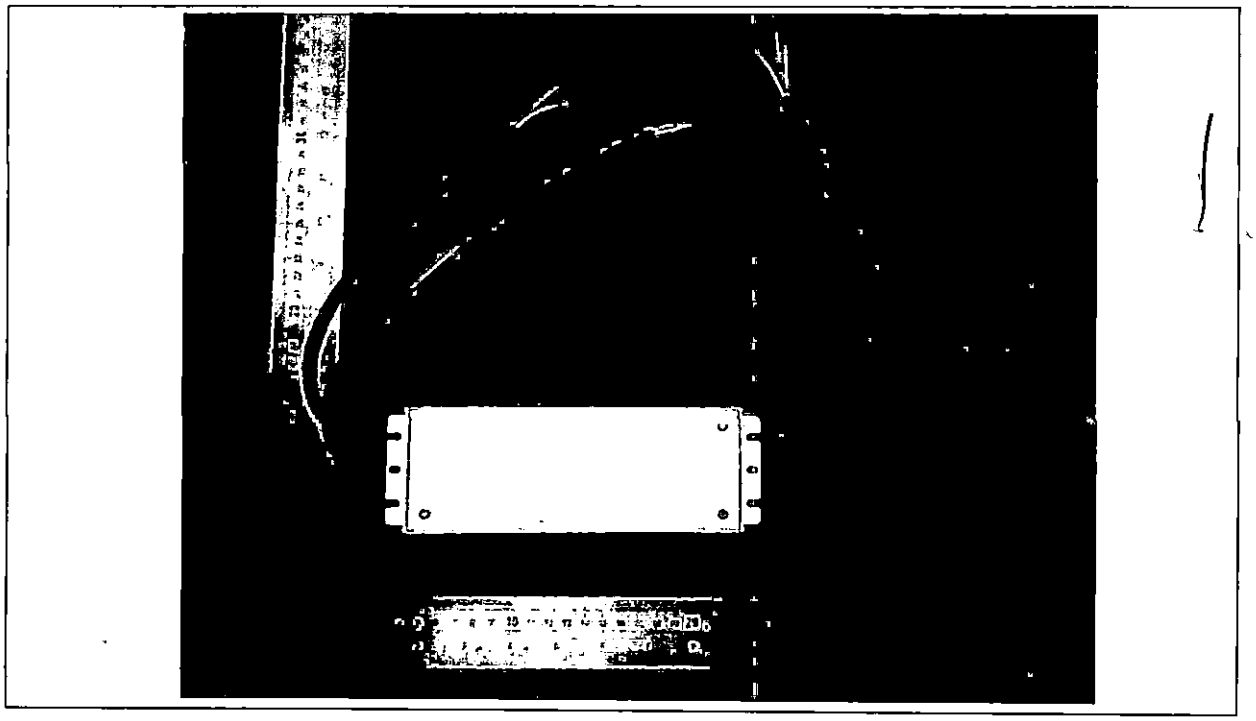
Details of: Transformer (L4) view for L4014-CIP4U1050/150P



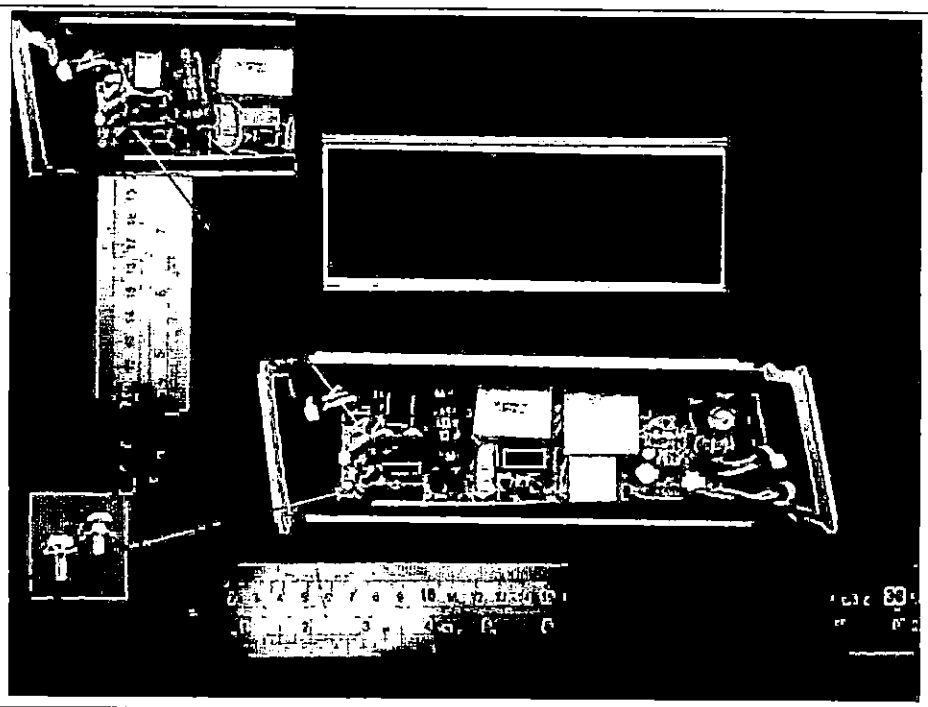
Details of: Overlook view for 200W models (representative model: L4016-CIP4U1050/200P)



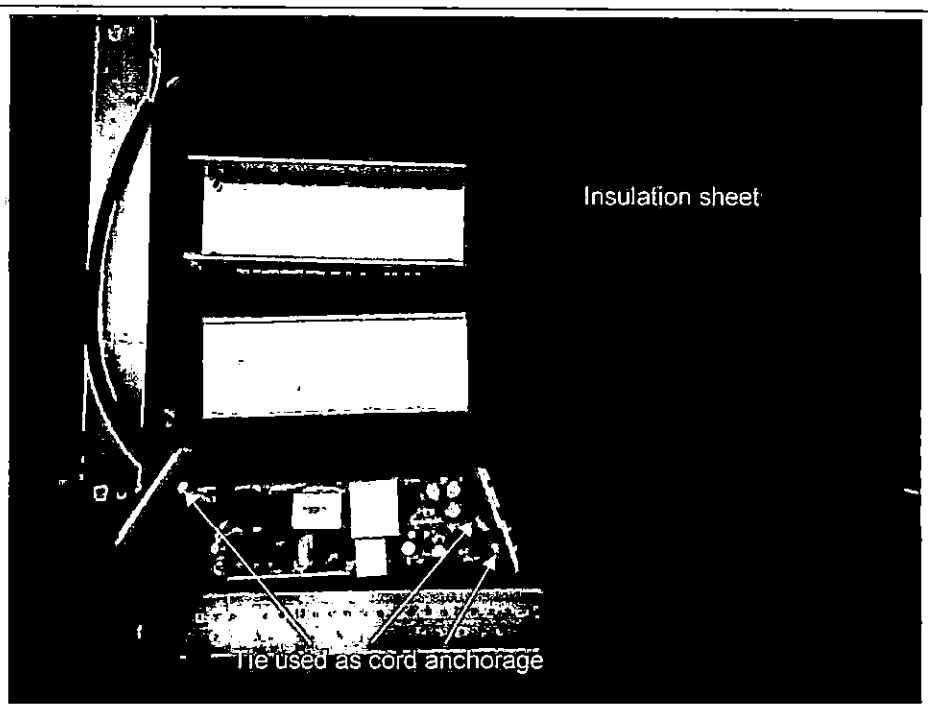
Details of: Overlook view for 200W models (representative model: L4016-CIP4U1050/200P)



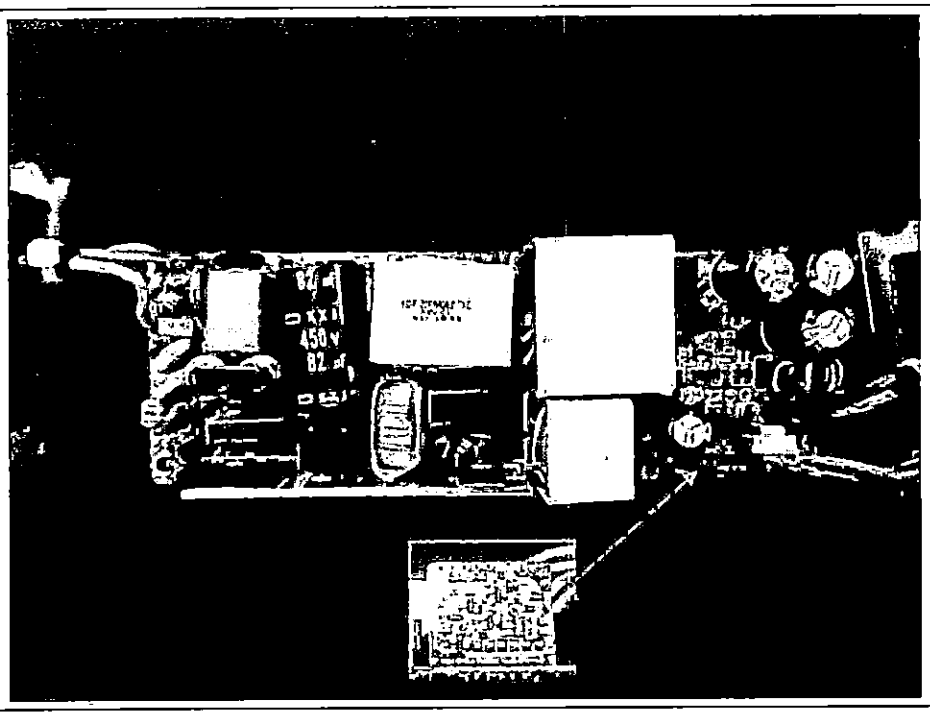
Details of: Internal view for L4016-CIP4U1050/200P (earthing construction)



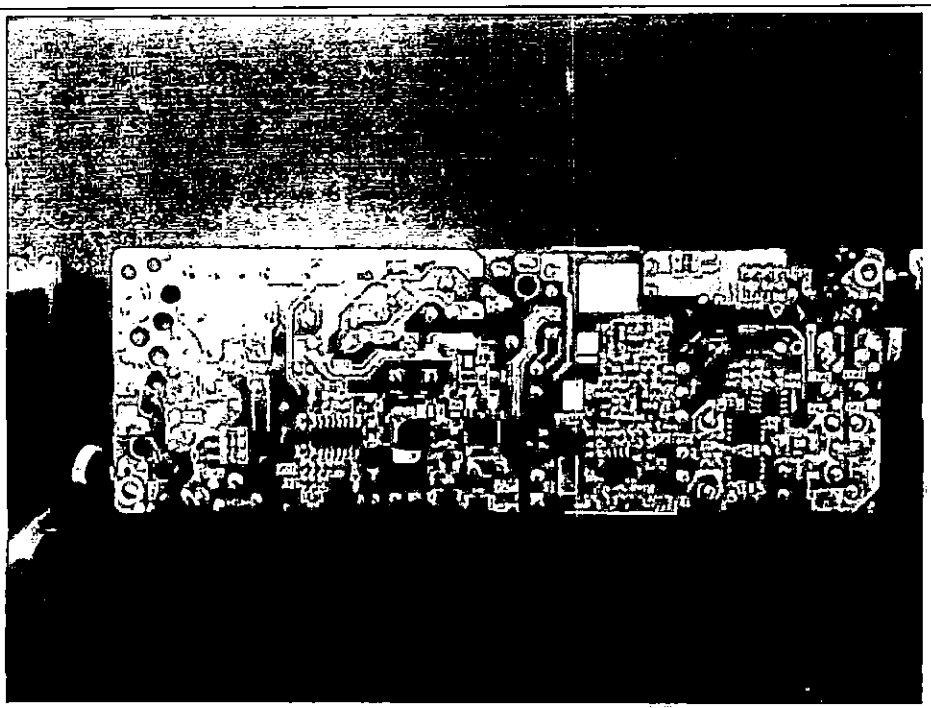
Details of: Internal view for L4016-CIP4U1050/200P



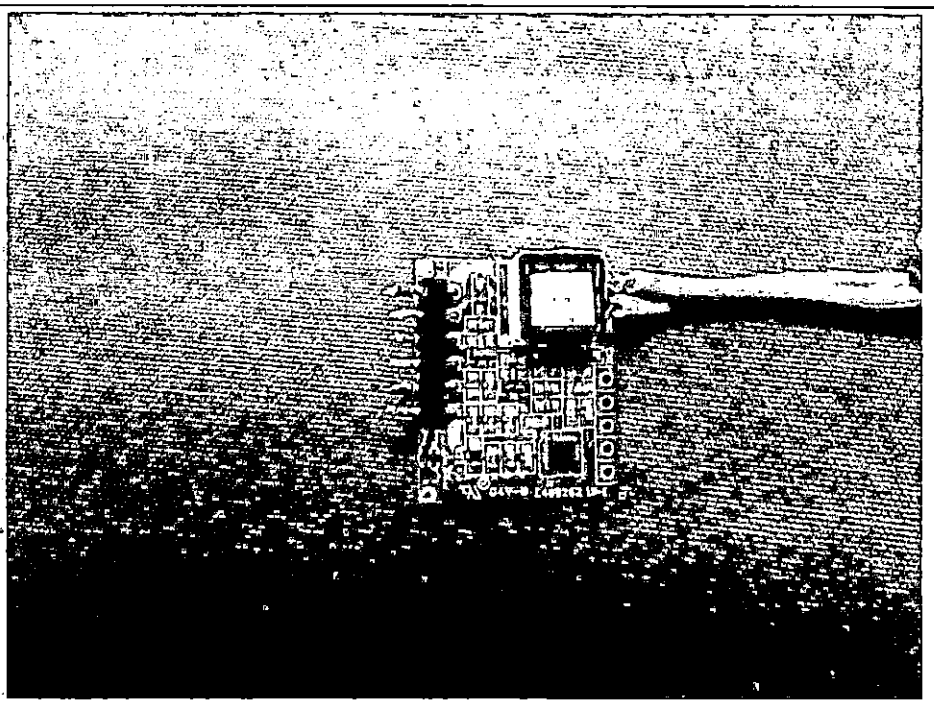
Details of: PCB view for L4016-CIP4U1050/200P



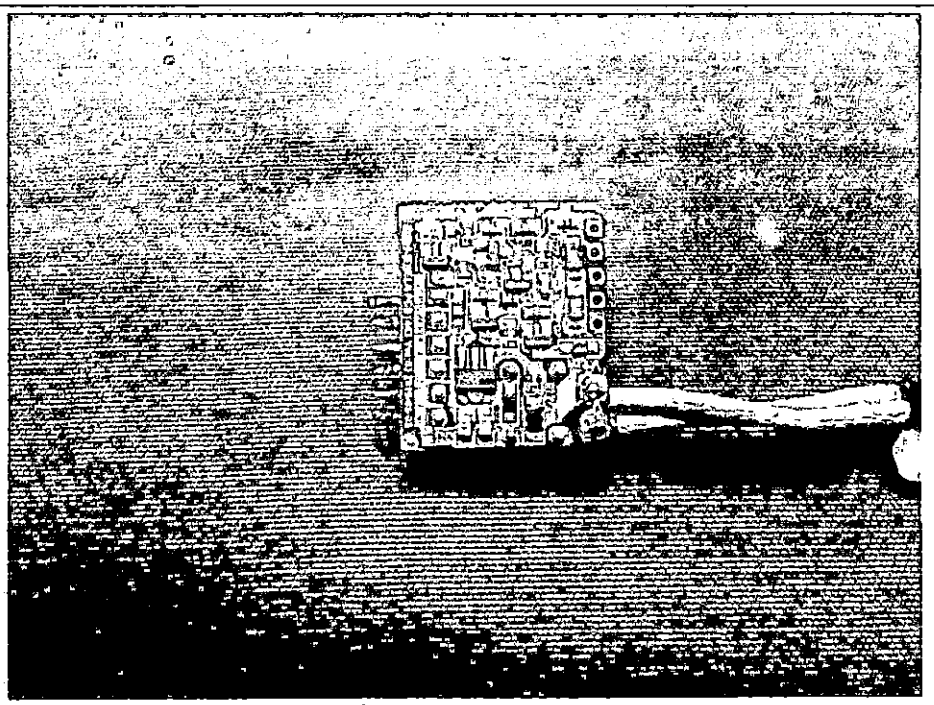
Details of: PCB view for L4016-CIP4U1050/200P



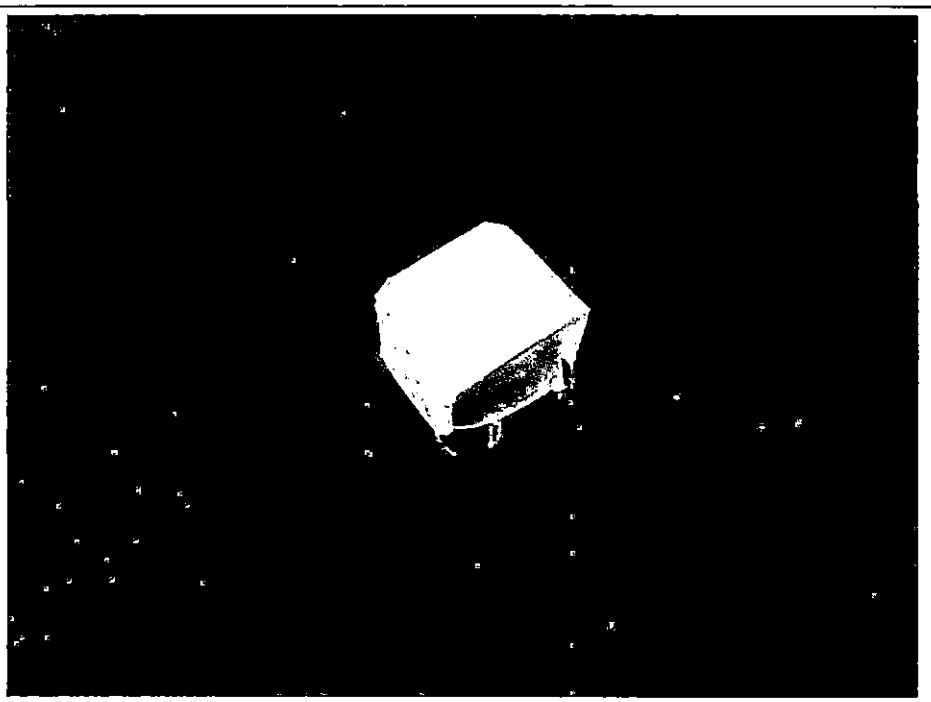
Details of: Dimming board view for L4016-CIP4U1050/200P



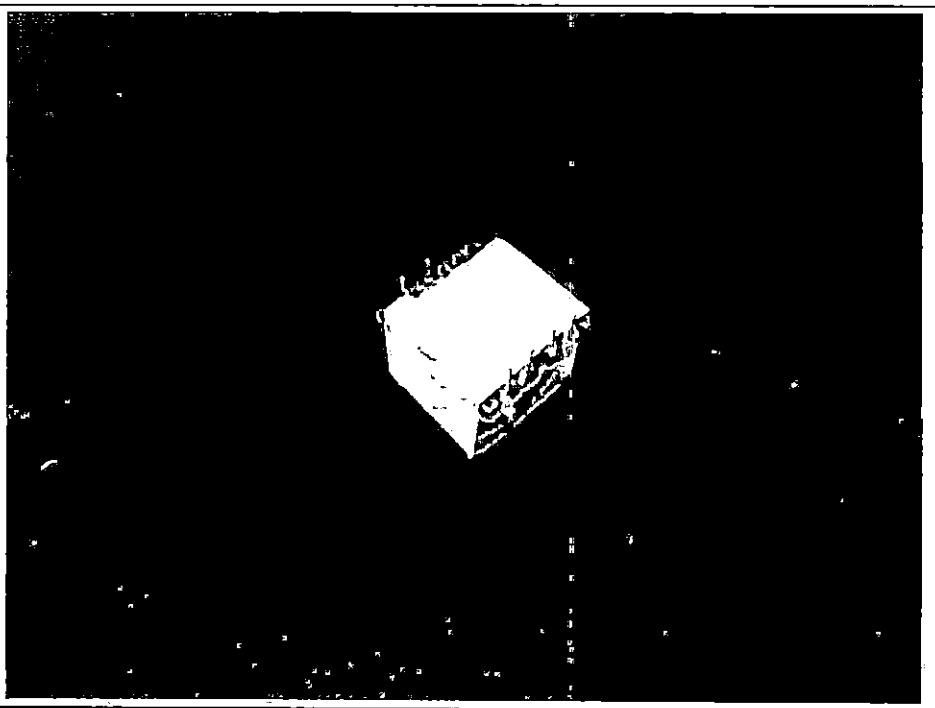
Details of: Dimming board view for L4016-CIP4U1050/200P



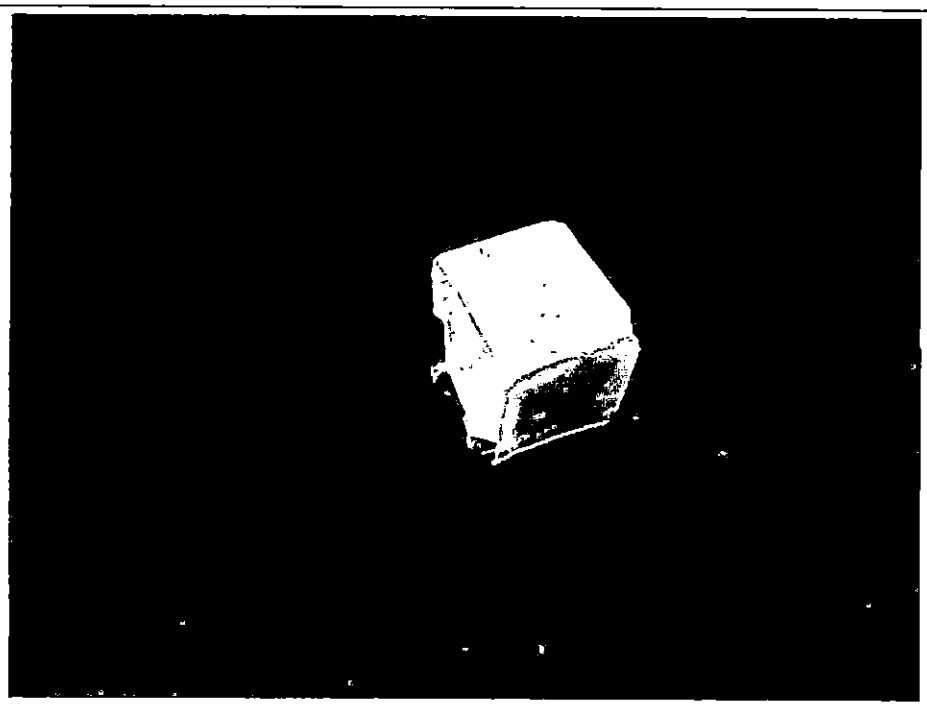
Details of: Transformer (T2) view for L4016-CIP4U1050/200P



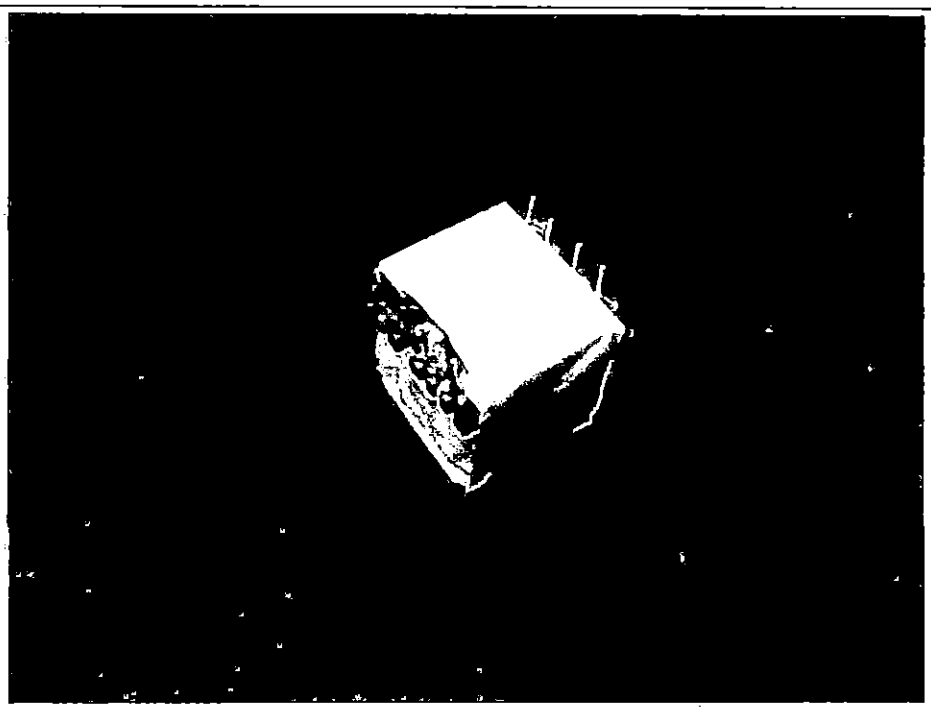
Details of: Transformer (T2) view for L4016-CIP4U1050/200P



Details of: Transformer (L4) view for L4016-CIP4U1050/200P

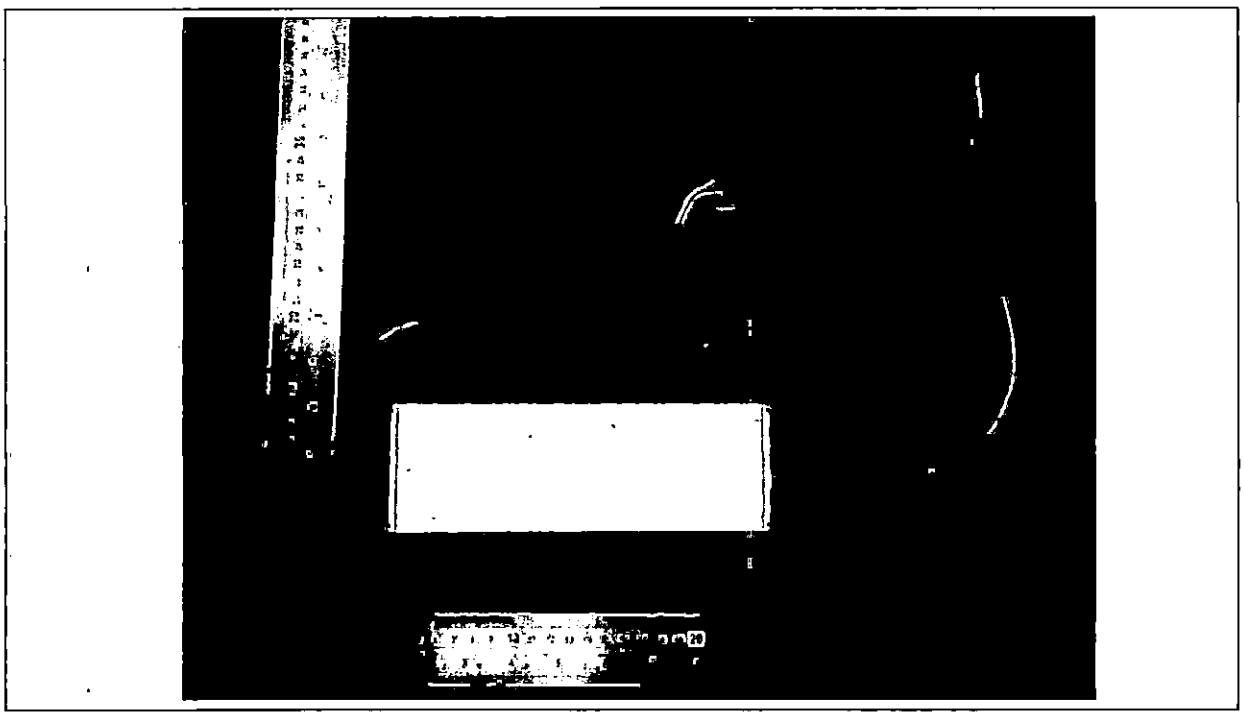


Details of: Transformer (L4) view for L4016-CIP4U1050/200P

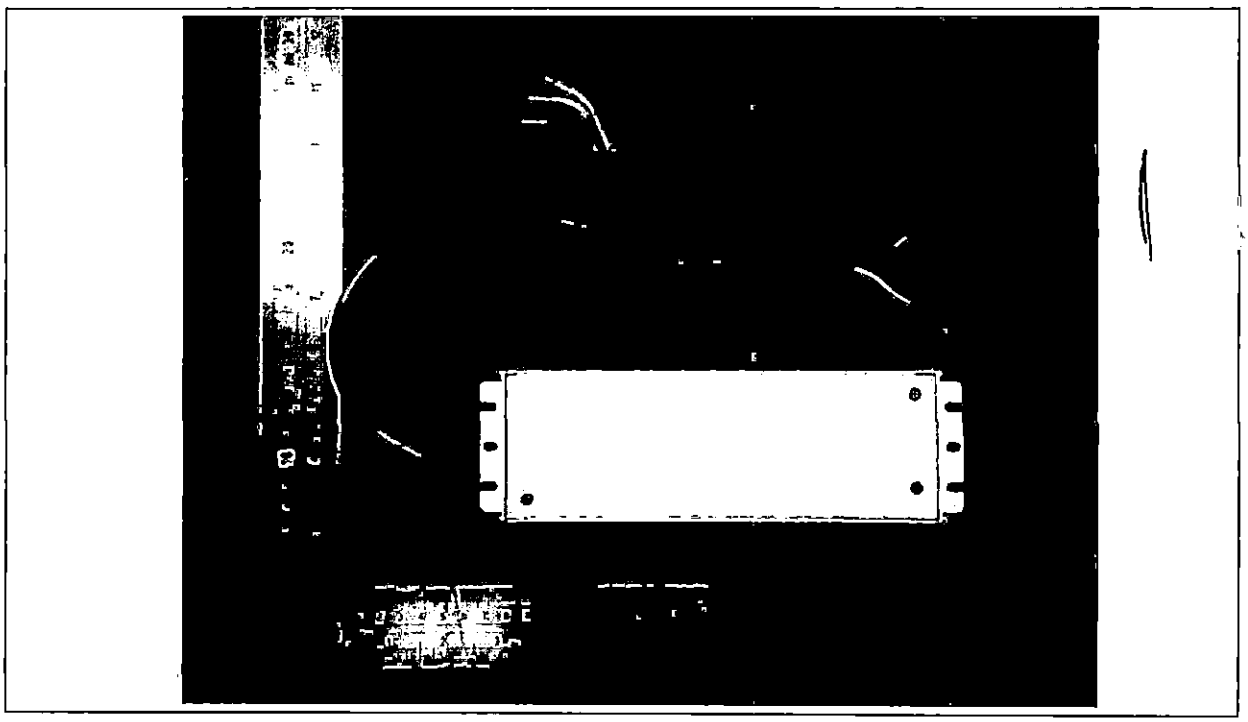


Attachment No. 4

Details of: Overlook view for 240W models (representative model: L4017-CIP4U1050/240P)

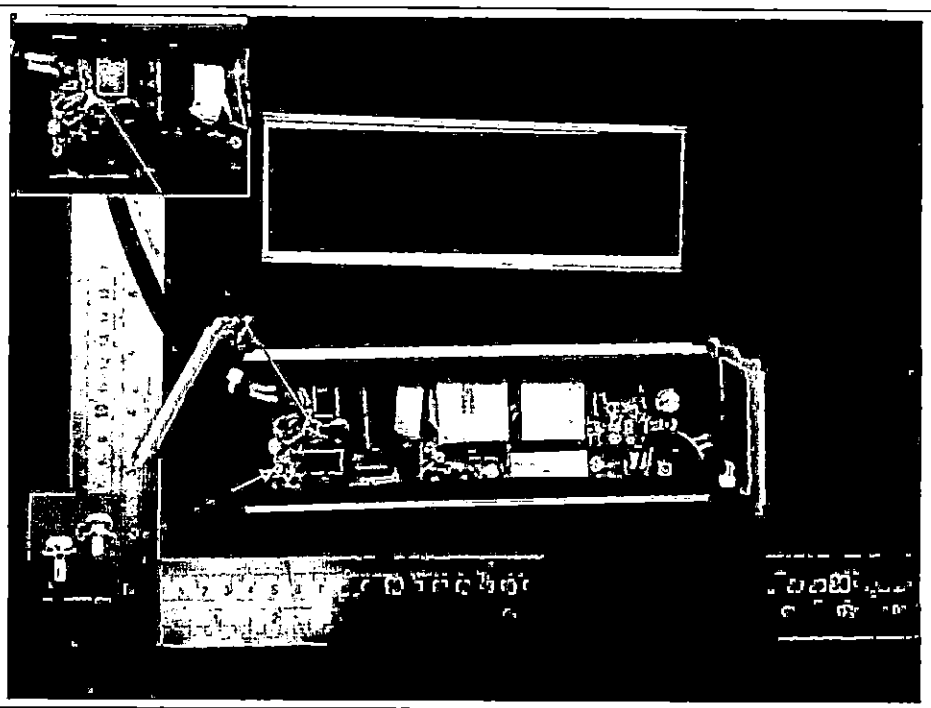


Details of: Overlook view for 240W models (representative model: L4017-CIP4U1050/240P)

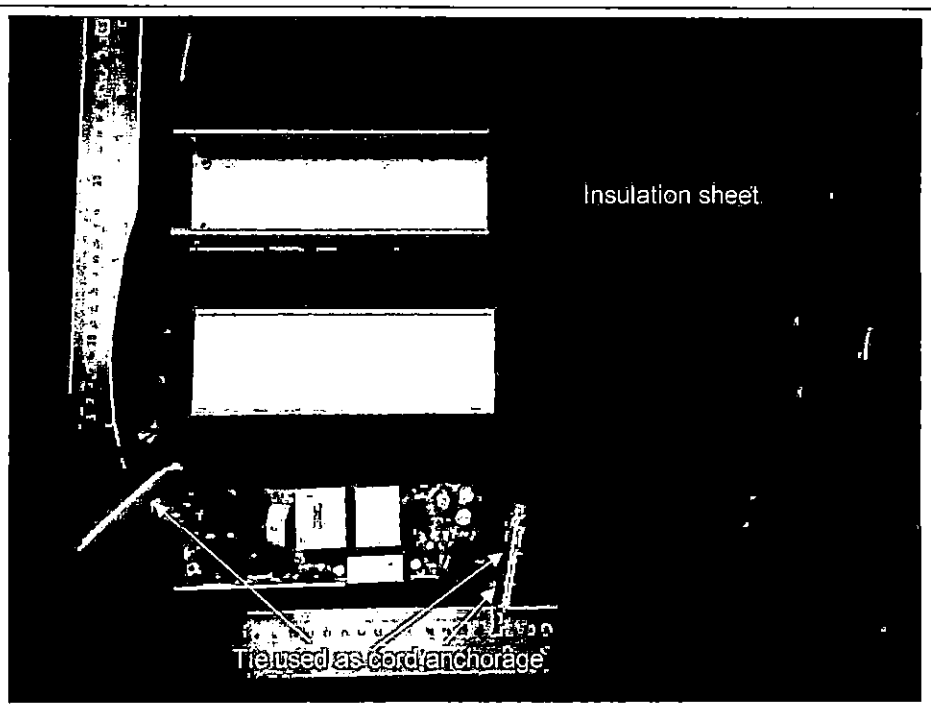


Attachment No. 4

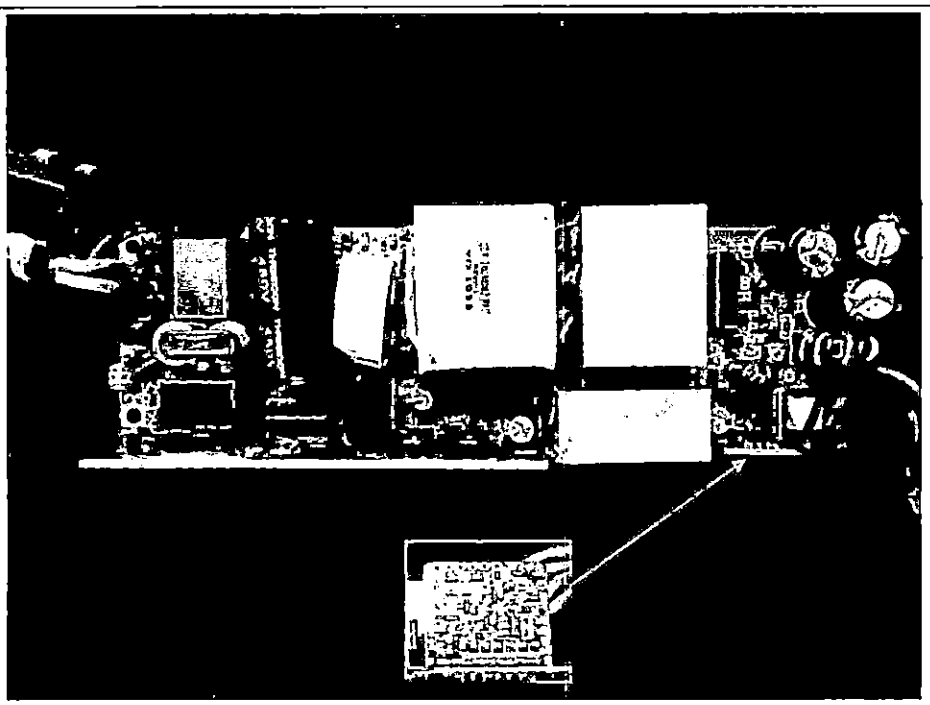
Details of: Internal view for L4017-CIP4U1050/240P (earthing construction)



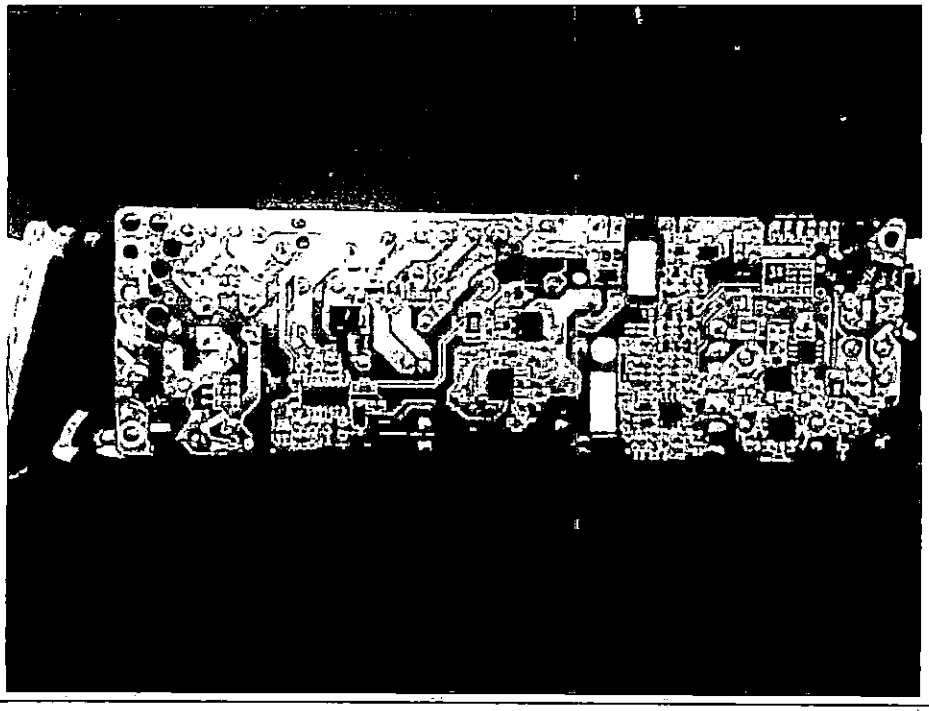
Details of: Internal view for L4017-CIP4U1050/240P



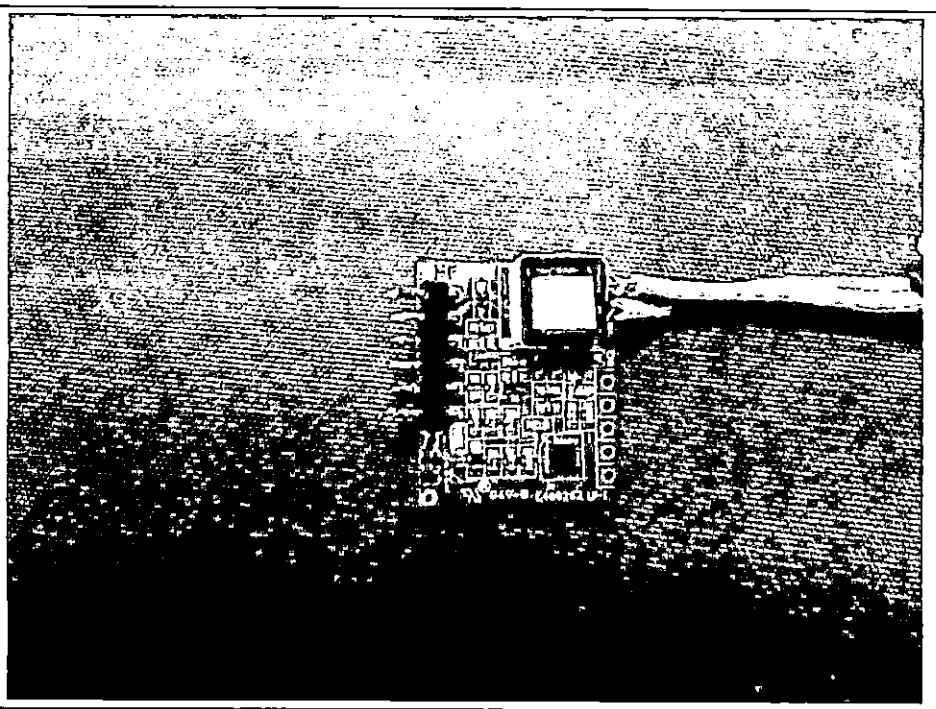
Details of: PCB view for L4017-CIP4U1050/240P



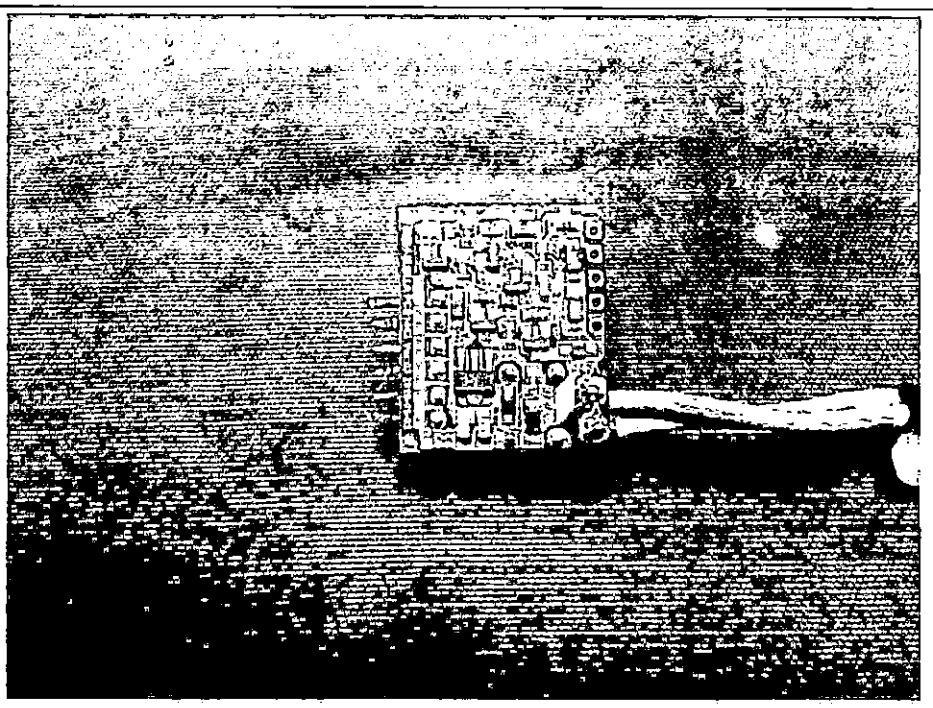
Details of: PCB view for L4017-CIP4U1050/240P



Details of: Dimming board view for L4017-CIP4U1050/240P

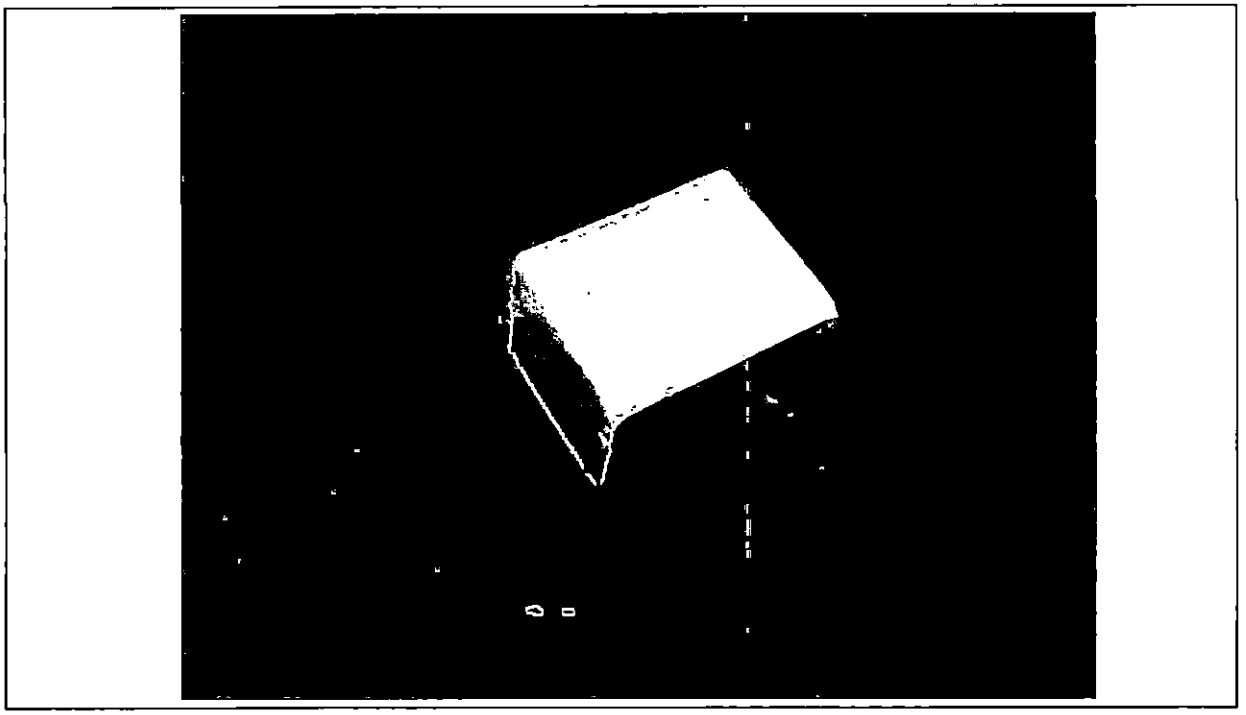


Details of: Dimming board view for L4017-CIP4U1050/240P

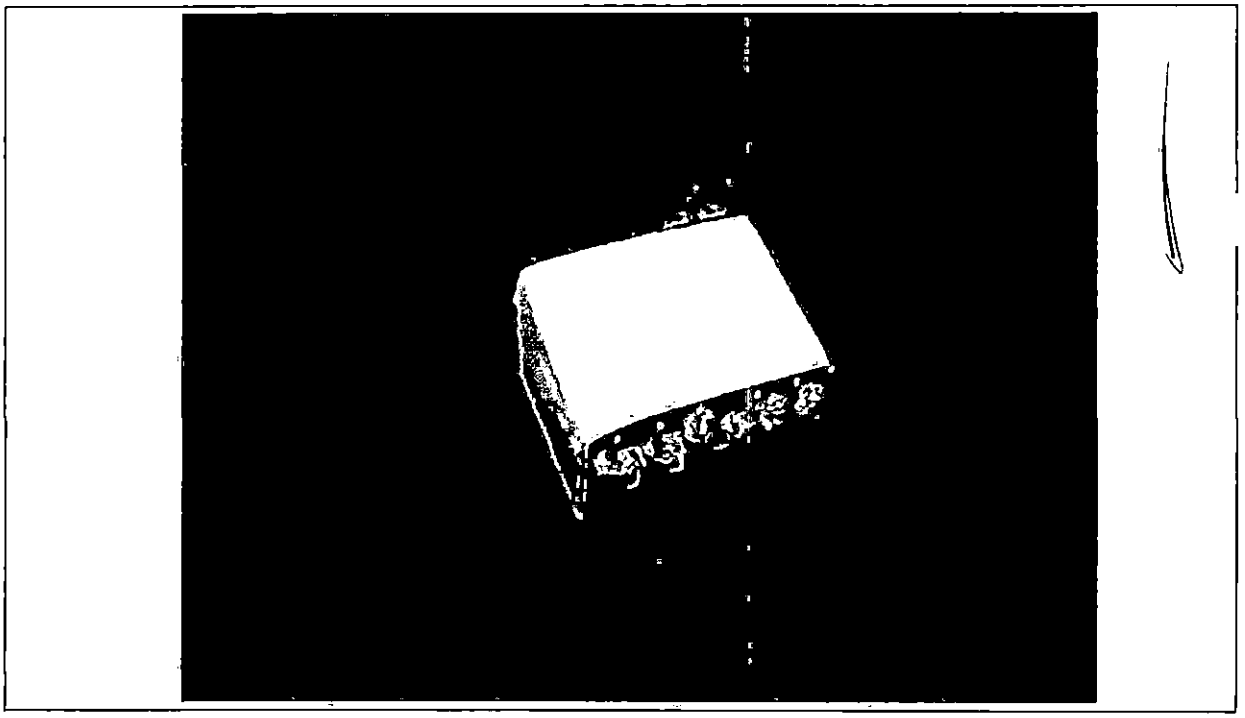


Attachment No. 4

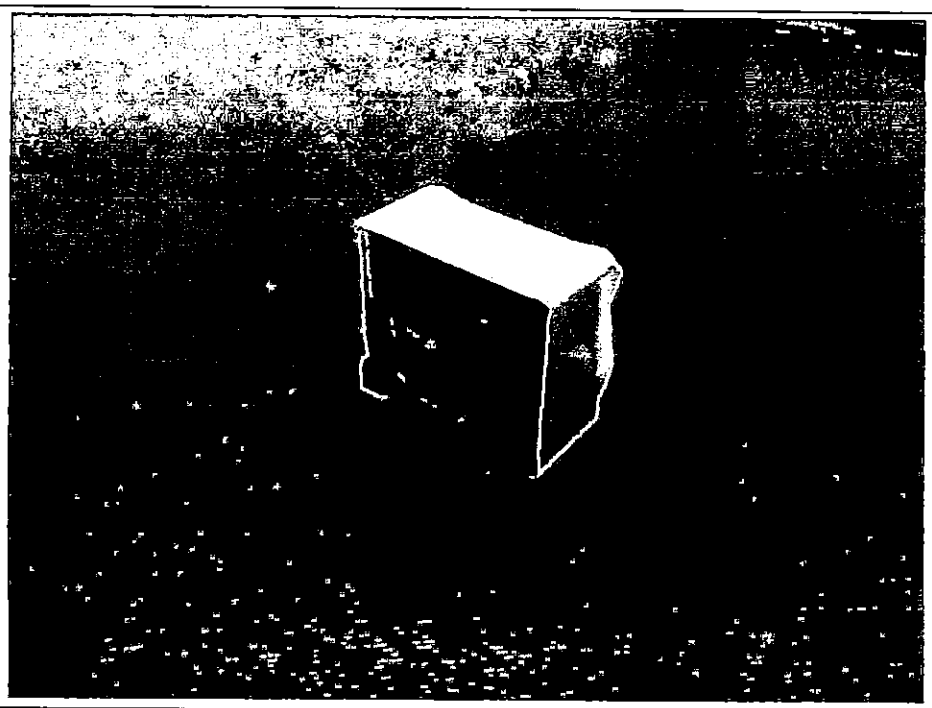
Details of: Transformer (T2) view for L4017-CIP4U1050/240P



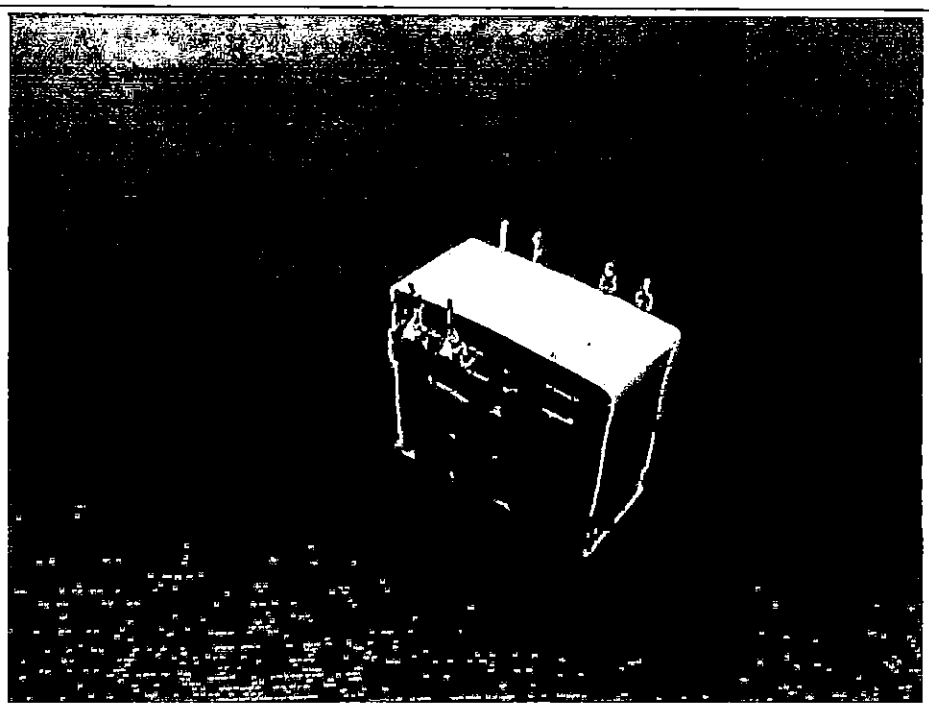
Details of: Transformer (T2) view for L4017-CIP4U1050/240P



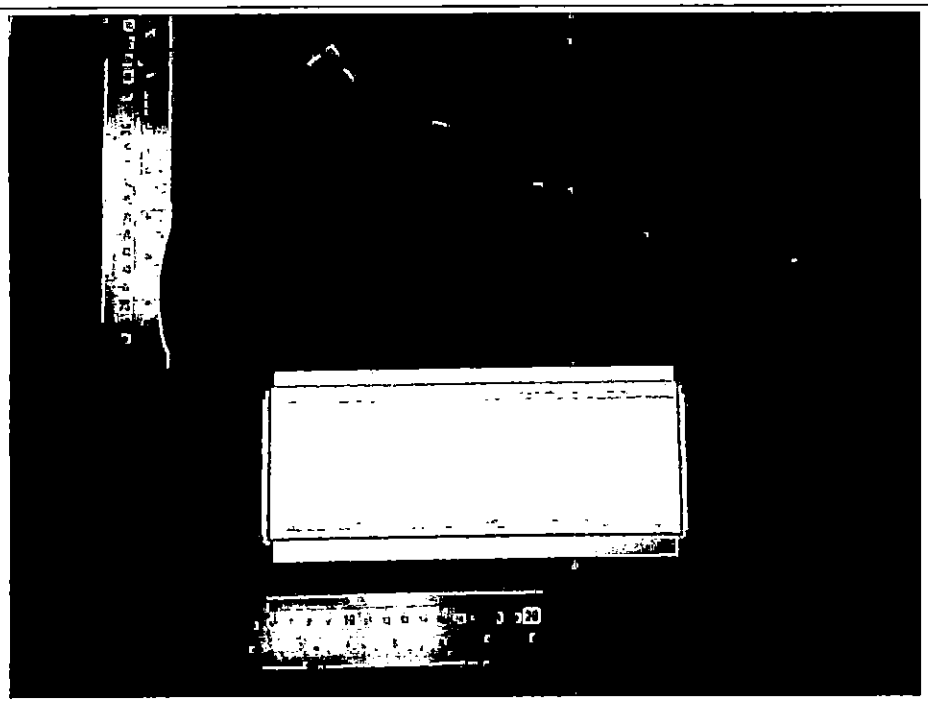
Details of: Transformer (L4) view for L4017-CIP4U1050/240P



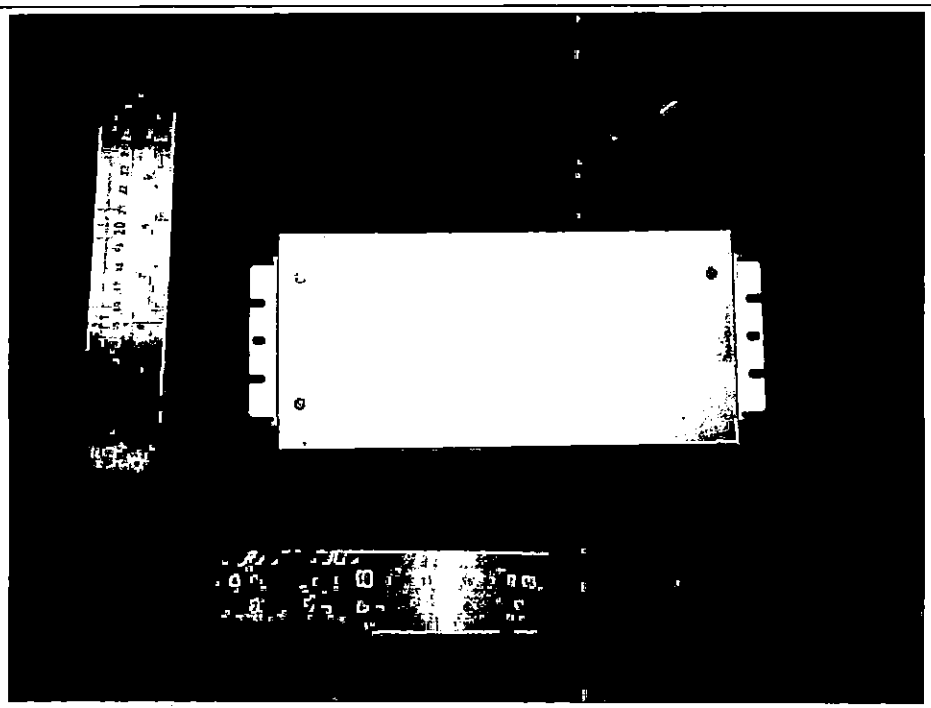
Details of: Transformer (L4) view for L4017-CIP4U1050/240P



Details of: Overlook view for 320W models (representative model: L4018-CIP4U1050/320P)

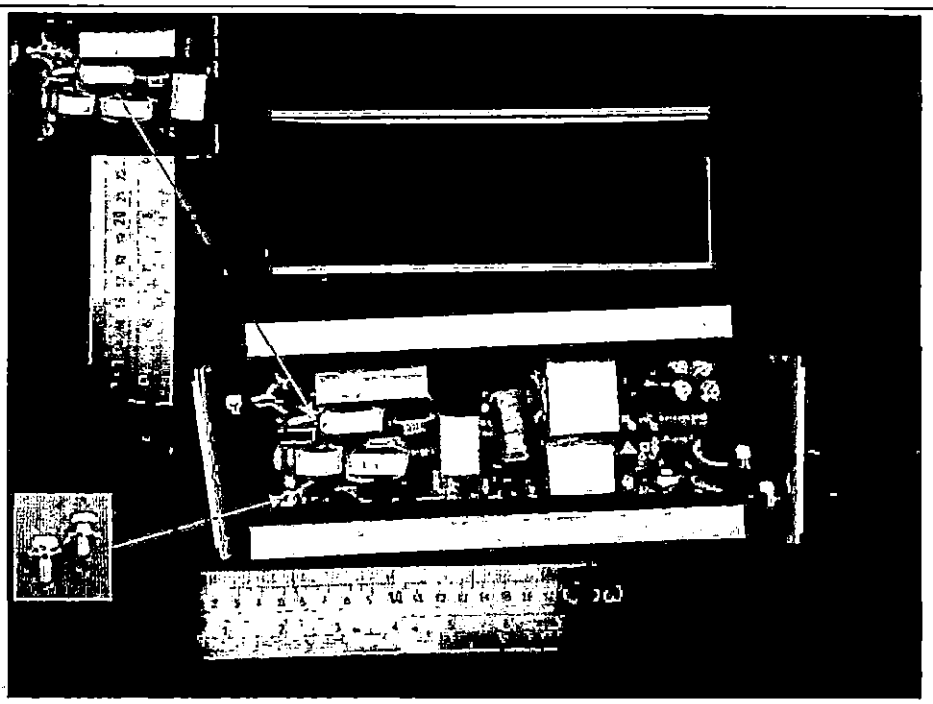


Details of: Overlook view for 320W models (representative model: L4018-CIP4U1050/320P)

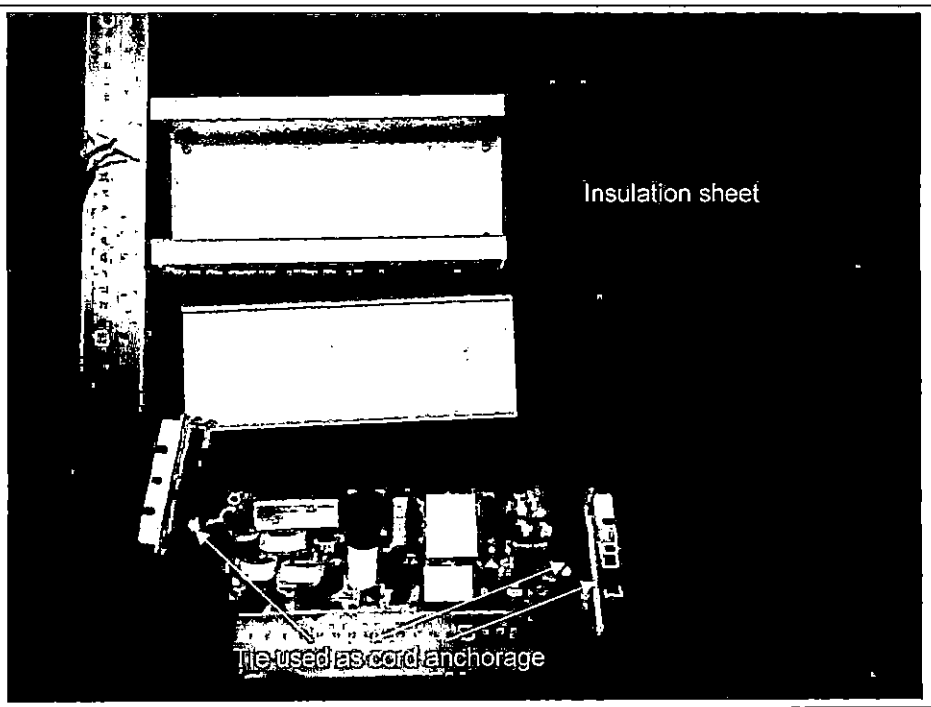


Attachment No. 4

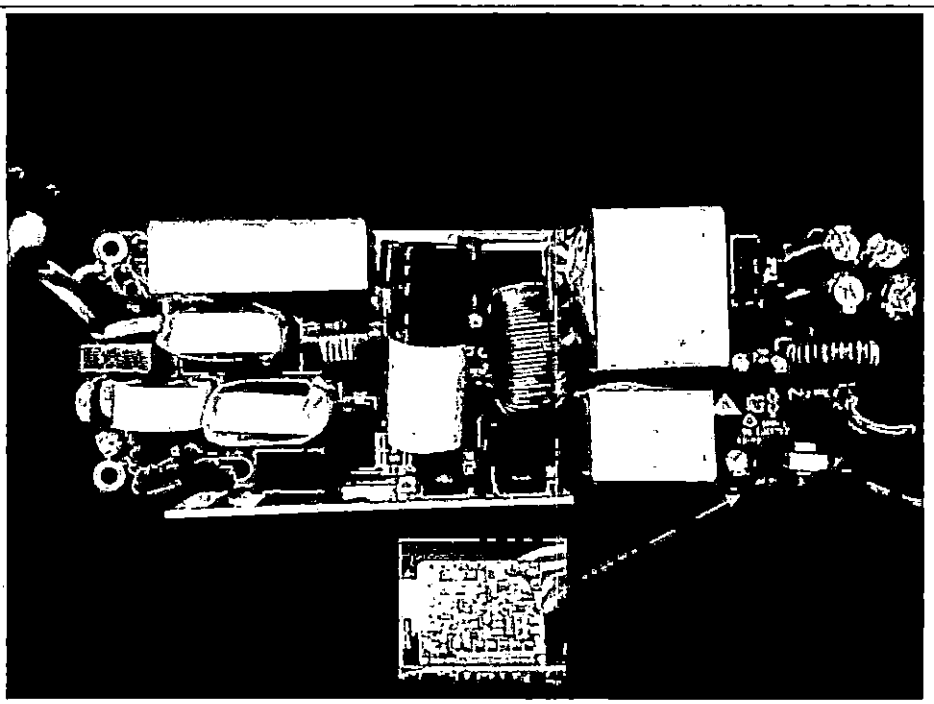
Details of: Internal view for L4018-CIP4U1050/320P (earthing construction)



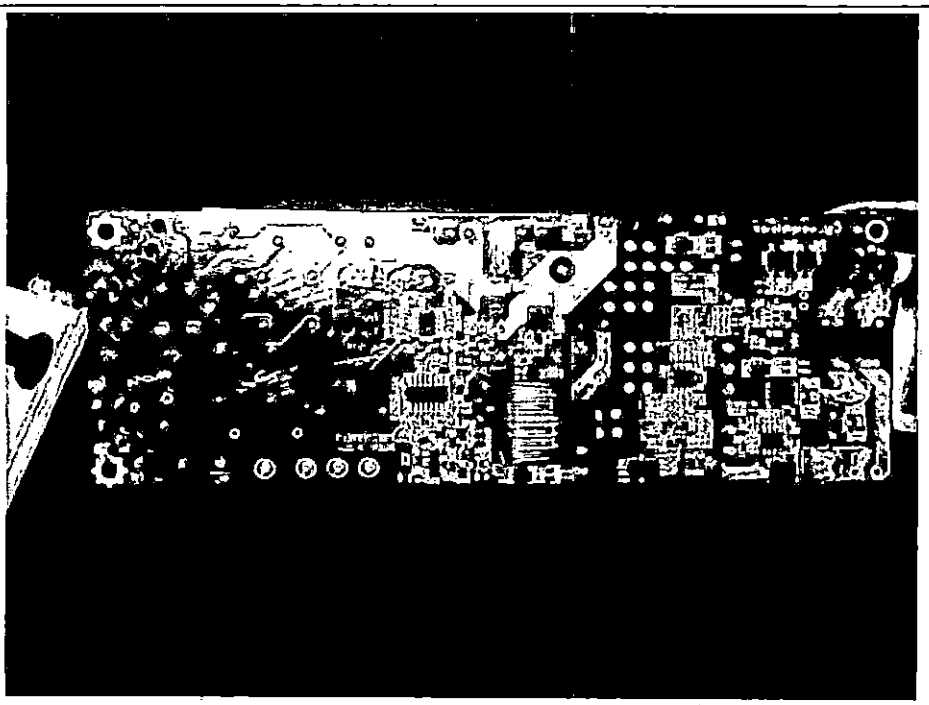
Details of: Internal view for L4018-CIP4U1050/320P



Details of: PCB view for L4018-CIP4U1050/320P

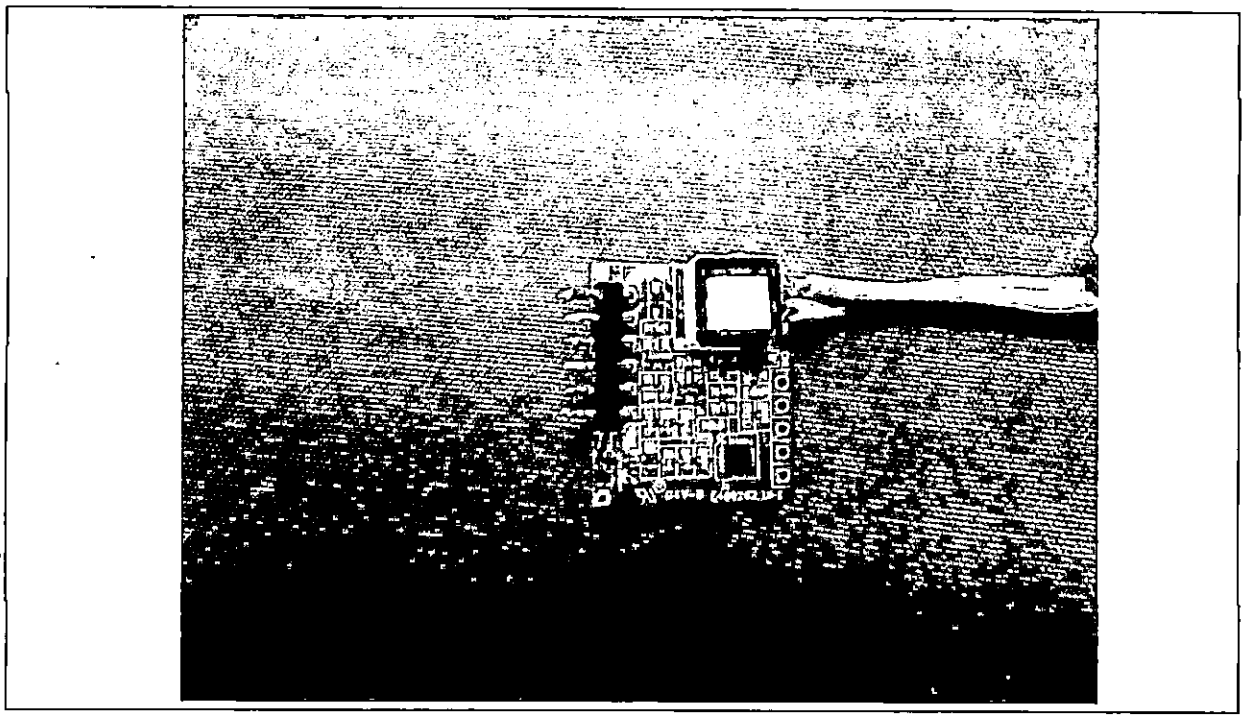


Details of: PCB view for L4018-CIP4U1050/320P

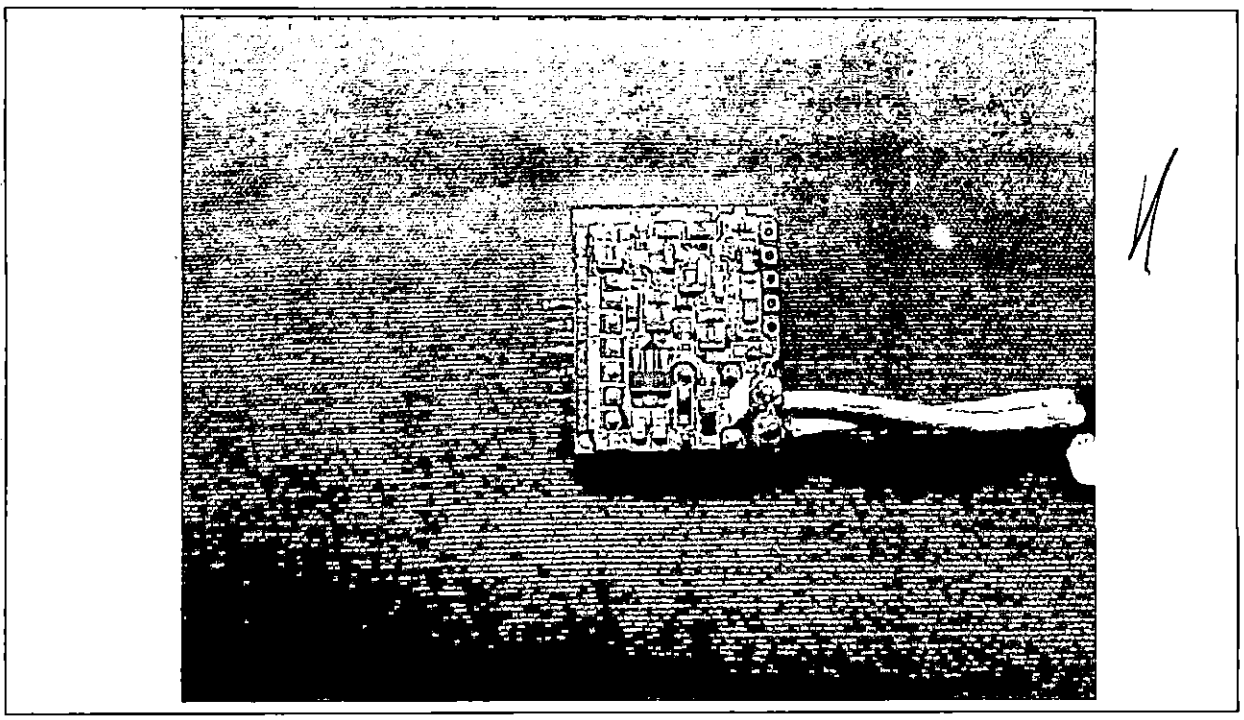


Attachment No. 4

Details of: Dimming board view for L4018-CIP4U1050/320P

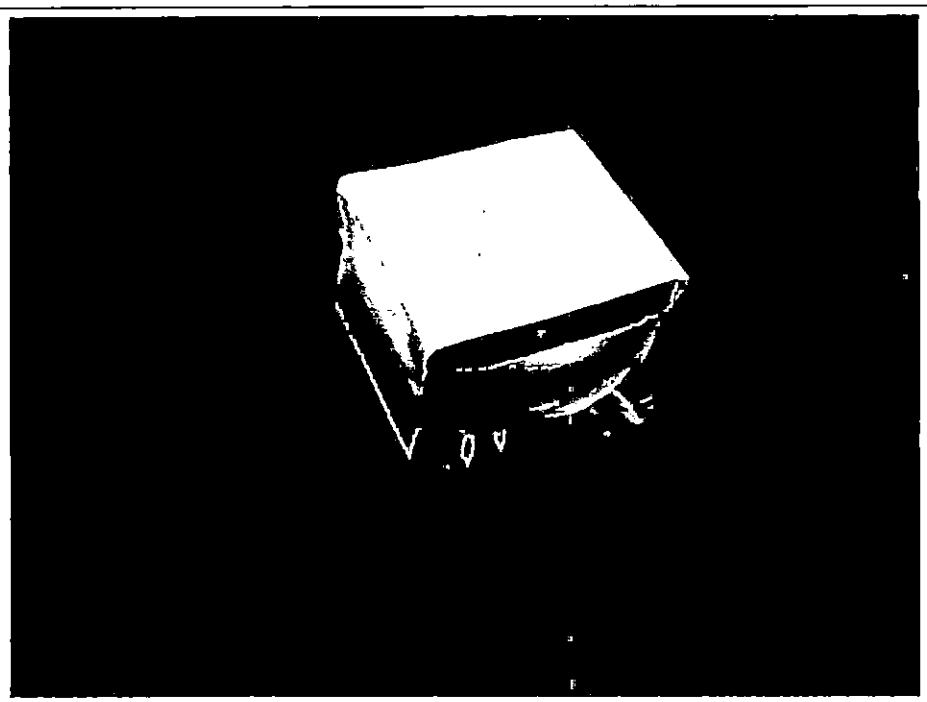


Details of: Dimming board view for L4018-CIP4U1050/320P

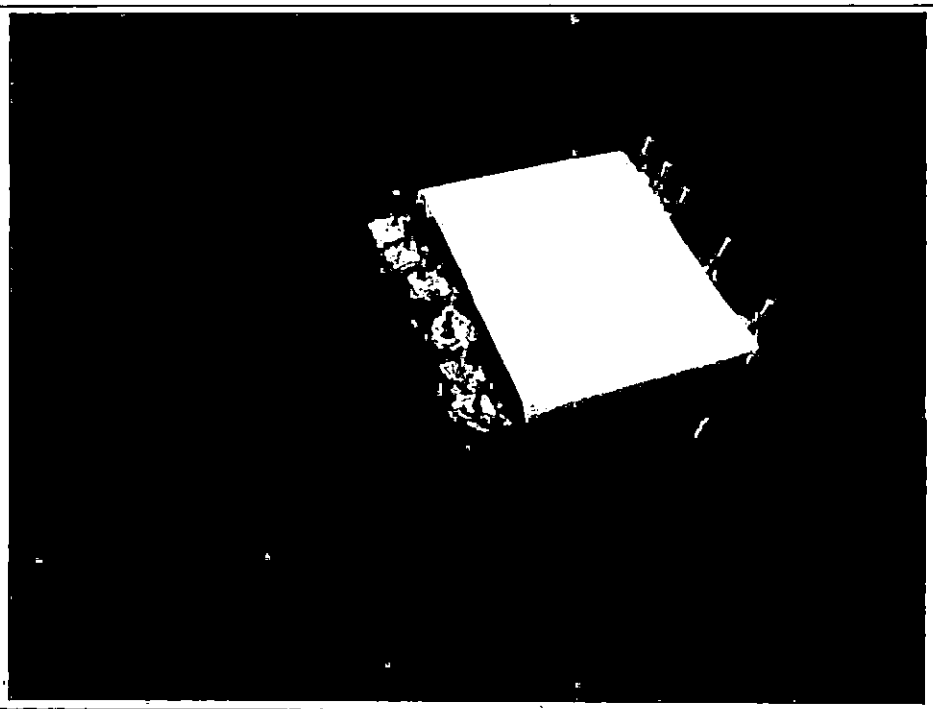


Attachment No. 4

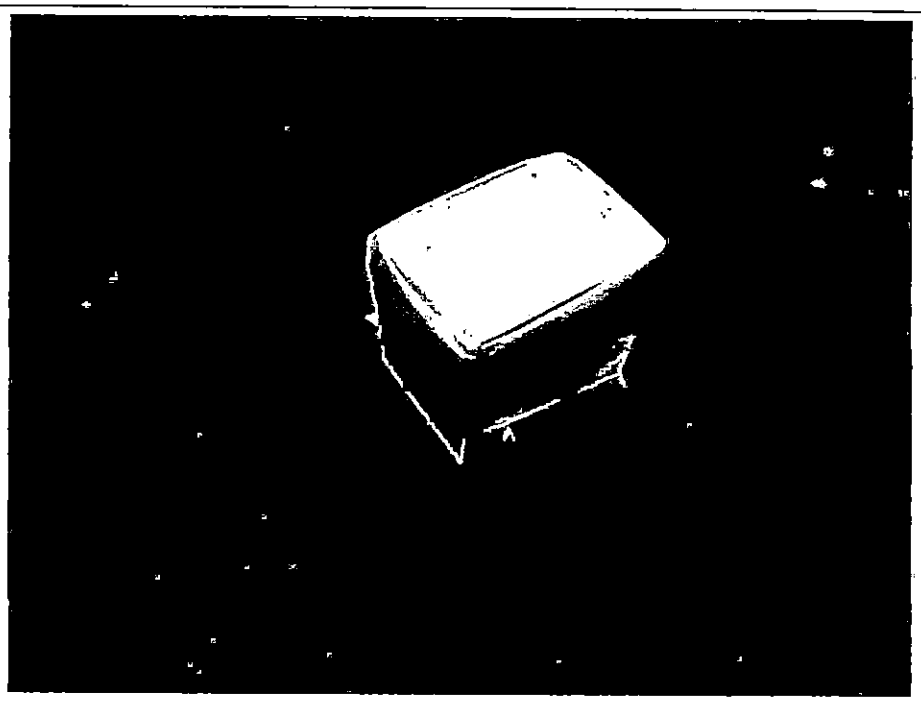
Details of: Transformer (T101) view for L4018-CIP4U1050/320P



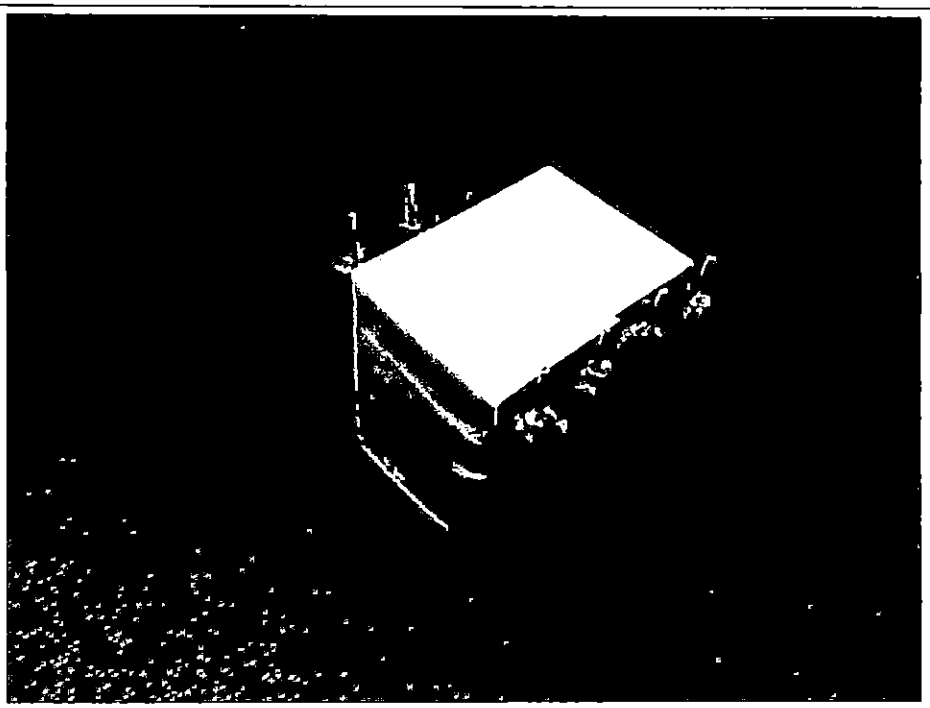
Details of: Transformer (T101) view for L4018-CIP4U1050/320P



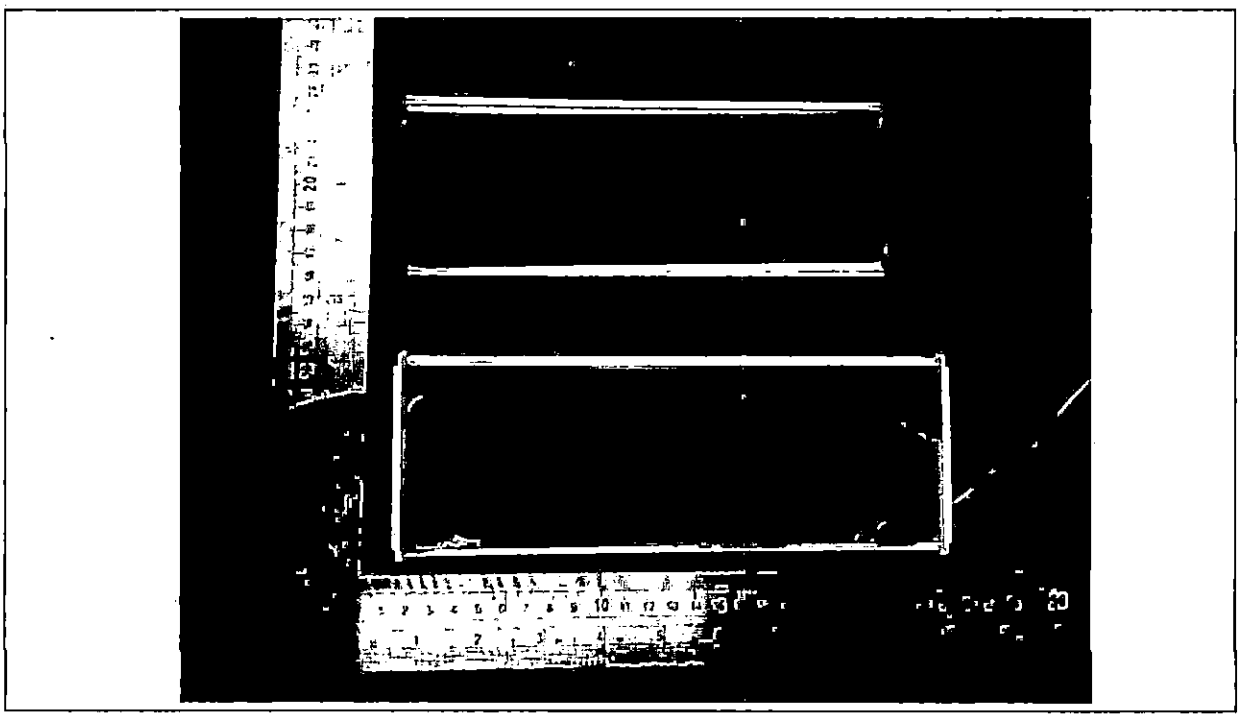
Details of: Transformer (L1) view for L4018-CIP4U1050/320P



Details of: Transformer (L1) view for L4018-CIP4U1050/320P



Details of: Potting material view for all models



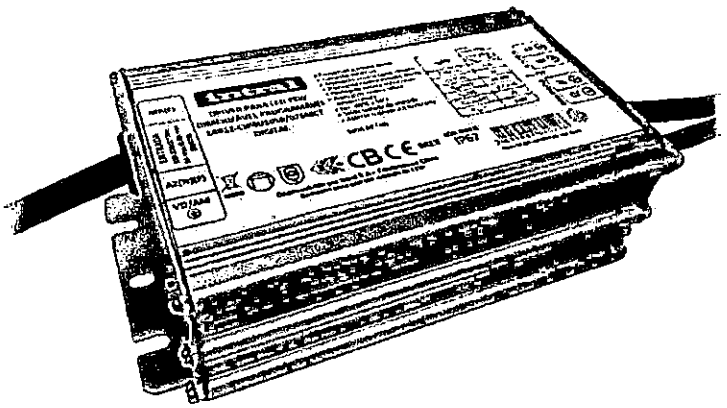
***

intral
ILUMINAÇÃO INTELIGENTE

Ficha técnica de produto

LINEAR IP67 DIMERIZÁVEL PROGRAMÁVEL 75W

DRIVER DE CORRENTE



Características do Produto

- Corrente de Saída Constante, ajustável por programação;
- Multitensão 90 a 305Vac;
- Potência máxima de saída 75W;
- Dimerização 0-5V/0-10V/10V PWM;
- Alta Eficiência;
- Aplicação Interna/Externa;
- Protegido contra curto-circuito;
- Protegido contra sobre tensão;
- Protegido contra sobre temperatura;
- Saída isolada da entrada;
- Proteção contra surto de tensão: 5kV (F-N) e 10kV (FN-T);
- Grau de proteção: IP67;
- Expectativa de vida de 100.000 horas*;

*Veja detalhes na Curva de Vida vs TC.

Informativo

Os drivers de corrente da Intral são indicados para a alimentação de LEDs e Luminárias de LEDs que necessitem uma alimentação de corrente controlada. Os Drivers mantêm a corrente de saída constante, dentro da faixa de tensão de saída especificada. São disponíveis em diferentes versões de potências (75W, 105W, 150W, 200W e 240W), com capacidade de programação da corrente de saída por meio do software INTRAL LED DRIVER PROGRAMMER, que proporcionam seu uso nas mais diversas aplicações. Possuem proteções contra curto-circuito na saída e circuito aberto, além de possuir isolação galvânica entre entrada e saída tornando a instalação mais segura e confiável.
A confiabilidade dos Drivers é assegurada com o uso de materiais e componentes de excelente qualidade, que passam por um rigoroso critério de homologação.

Especificações Técnicas

ENTRADA	Modelo	L4012-CIP4U1050/075P
	Faixa de Tensão	90~305Vac ou 127~300Vdc
	Tensão Nominal	100~277Vac
	Faixa de Frequência	47~63Hz
	Eficiência (220Vac)	89%
	Fator de Potência (2)	PF>0,99/127Vac; PF>0,97/220Vac; PF>0,94/277Vac
	THD (2)	THD<10% 127/220Vac THD<15% 277Vac
	Corrente AC (Máx)	1,0A Máx em 127Vac; 0,5A Máx em 220Vac
	Corrente de Partida	Ligado Frio 75A
	Corrente de Fuga	0,75mA em 277Vac/60Hz
	Sem Carga/Potência em Standby	Consumo de energia sem carga <10W / Consumo em Standby <1W

SAÍDA	Modelo	L4012-CIP4U1050/075P
	Tensão Nominal de Saída (Vdc)	72-108
	Faixa de Tensão de Saída (Vdc)	54-108
	Corrente Nominal (Adc) (1)	0,7-1,05
	Potência Nominal (W)	75
	Faixa de Dimerização (Adc)	0,11-1,05
	Corrente de Ondulação (Typ.)	15% em Io_max.
	Tolerância de corrente	<5%
	Regulação da linha	<5%
	Regulação da carga	<5%
	Tempo de estabilização	<1s, em 127Vac; 0,5s, em 220Vac
	DIM+ Short/Source Corrente	150uA~350uA

Notas:
(1) Faixa de corrente de saída com potência constante de 75W.
(2) Medido a 100% da carga (veja gráficos para maiores detalhes).

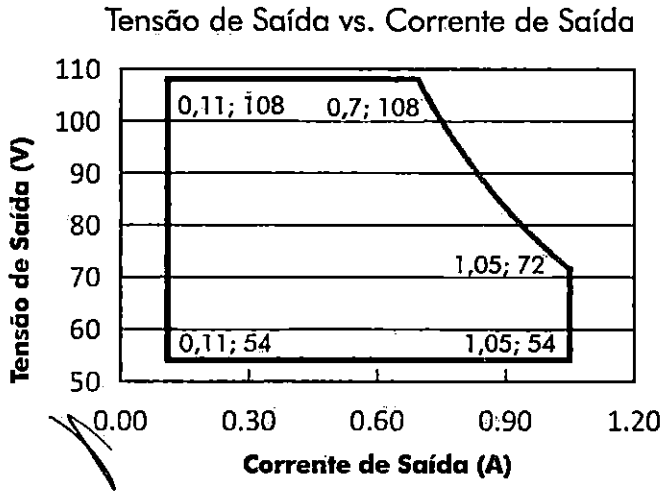
Especificações Técnicas

PROTEÇÃO	Modelo	L4012-CIP4U1050/075P
	Proteção contra curto-circuito (SCP)	Modo Hiccup, recupera automaticamente com o curto-circuito removido.
	Proteção contra sobre tensão (OVP)	Limitação de tensão. A corrente de saída diminui se a tensão de carga necessária for maior que a tensão de saída máxima especificiada.
	Proteção contra sobre temperatura (OTP)	Diminua a corrente de saída, mas não menos de 20% da corrente nominal de saída, recupere automaticamente assim que a condição de falha for removida.
AMBIENTE DE INSTALAÇÃO	Modelo	L4012-CIP4U1050/075P
	Temperatura ambiente de instalação	-40~+55°C
	Temperatura Máxima Tc - Segurança	90°C Máx
	Temperatura Máxima Tc - Garantia	80°C
	Umidade de Trabalho	20~95%RH
	Temperatura de Armazenamento	-40~+85°C, 10-95%RH
SEGURANÇA E EMC	Modelo	L4012-CIP4U1050/075P
	Normas de Segurança	EN61347-1; EN61347-2-13; EN62384;
	Resistência de Isolamento	100M Ohms (500VDC / 25°C/ 70% RH)
	Emissão de EMC	FCC Part 15 Class B/ EN55015, EN61000-3-2 Class C, EN61000-3-3
	Imunidade de EMC	EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11, EN61547 (Surto: L-N: ±5kV, L,N-FG: ±10kV)
OUTROS	Modelo	L4012-CIP4U1050/075P
	MTBF	200.000Hrs @25°C±10°C temperatura ambiente, 230Vac,80% carga (MIL-HDBK-217F)
	Expectativa de Vida (3)	120.000Hrs
	Dimensões	Comprimento:129mm Largura: 66mm; Altura: 37mm;
	Peso	500±50gramas

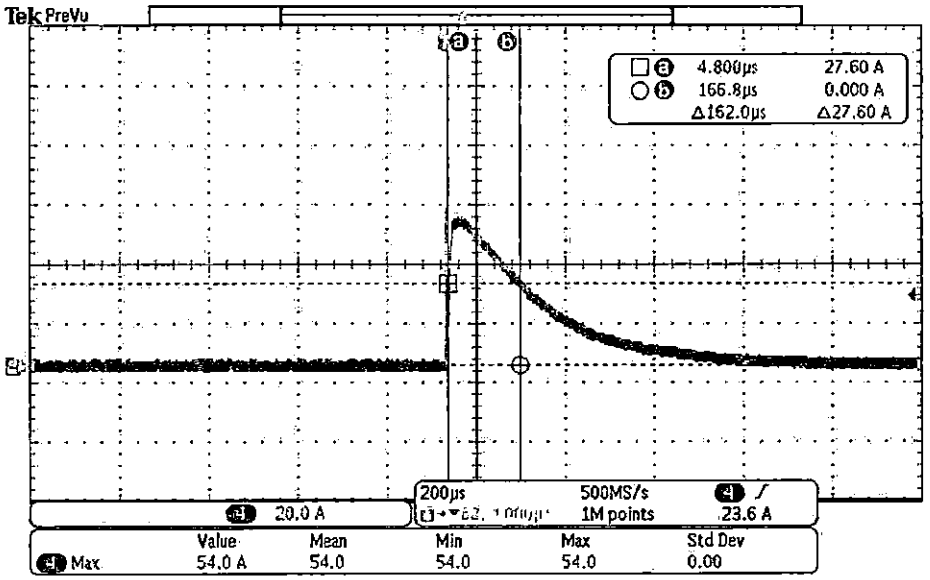
Notas:
(3) Medido a 220Vac de entrada, 100% da carga na saída e temperatura de carcaça Tc=70°C. Veja curva de Expectativa de Vida vs. TC para detalhes.

Área de Operação

L4012-CIP4U1050/075P

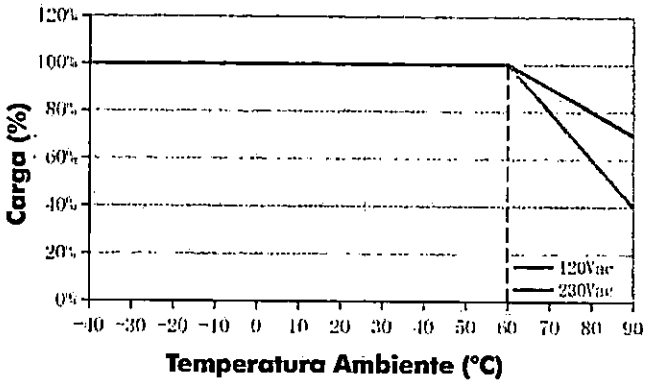


Corrente na Partida - Forma de Onda

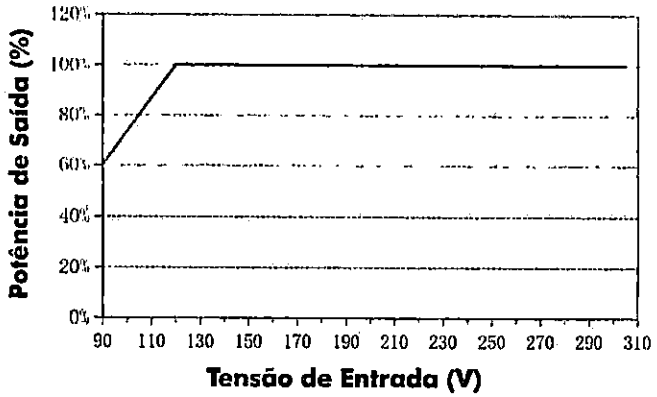


Curva de Derating

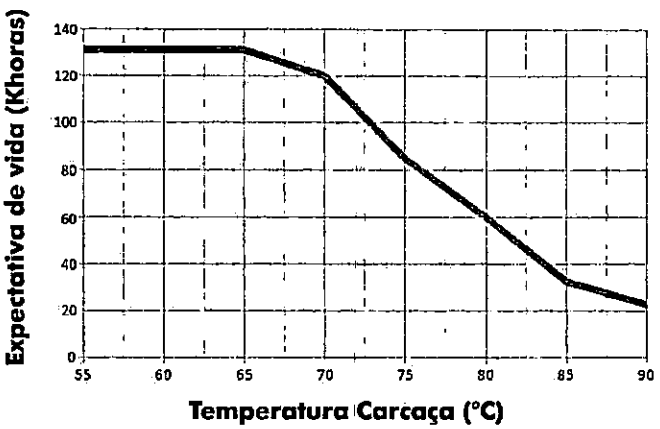
Carga vs. Temperatura Ambiente



Potência de Saída vs. Tensão de Entrada

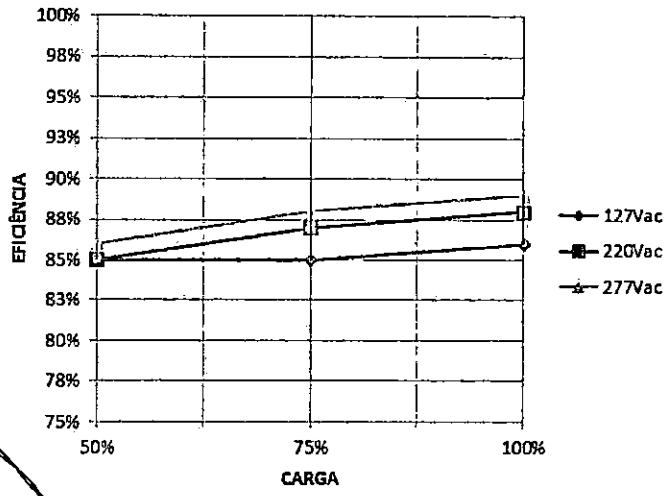


Expectativa de Vida vs. Temperatura Carcaça (Tc)

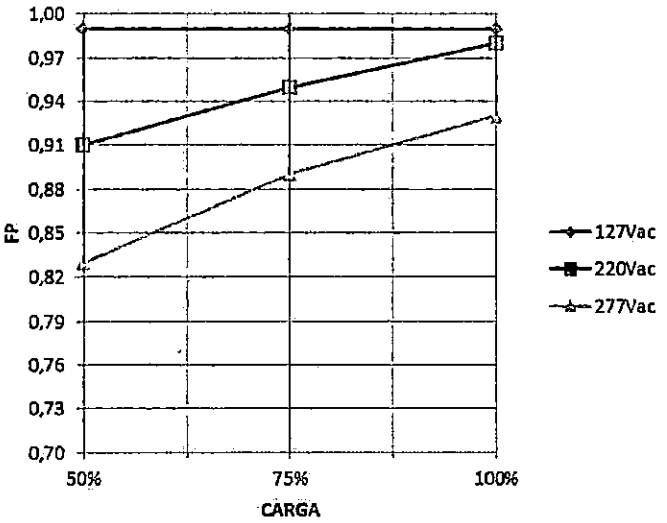


Eficiência vs Carga

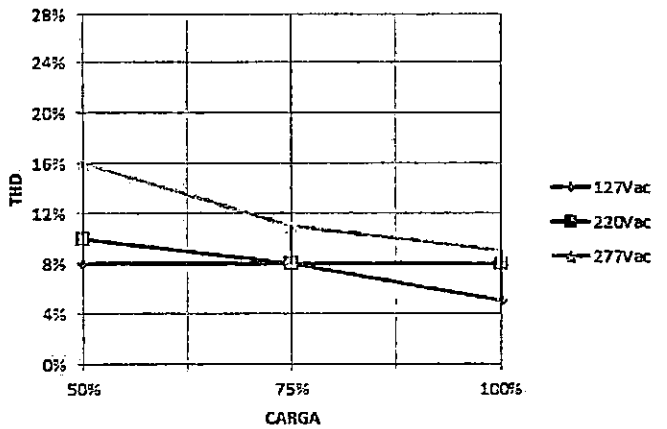
L4012-CIP4U1050/075P (Io= 0,7A)



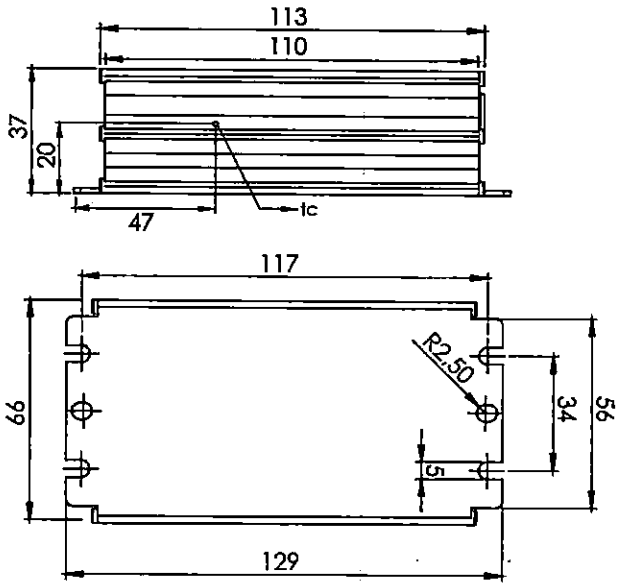
Fator de Potência vs Carga



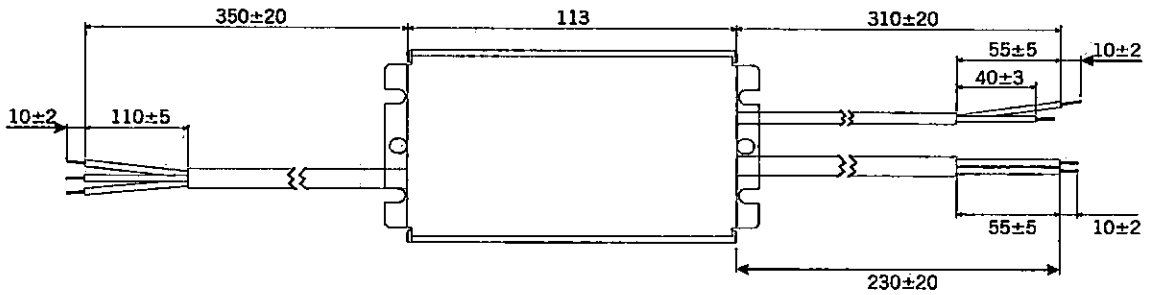
THD vs Carga



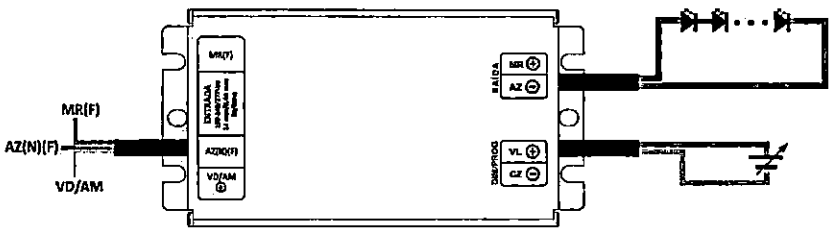
Dimensional Driver (mm)



Dimensional Cabos (mm)



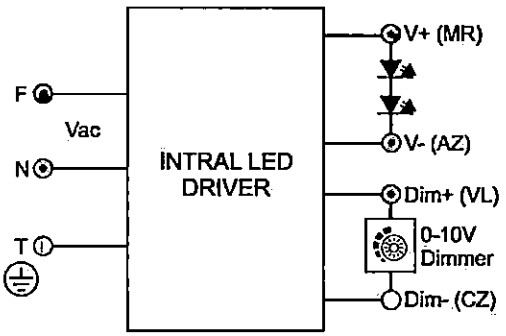
Esquema de Ligação

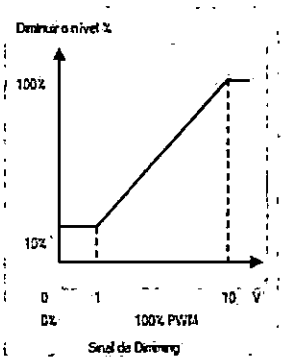


Dimerização

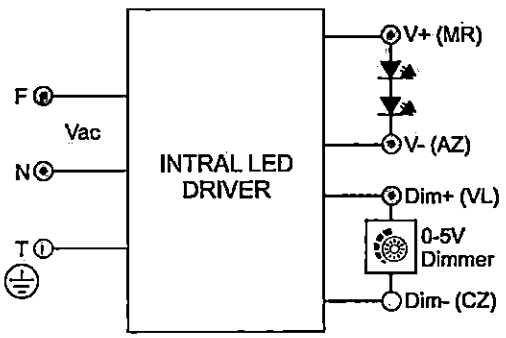
As formas de controle da dimerização recomendado são listadas conforme a seguir, podendo ser ajustado por meios de programação como o uso do software INTRAL LED DRIVER PROGRAMMER para a seleção do método e limites.

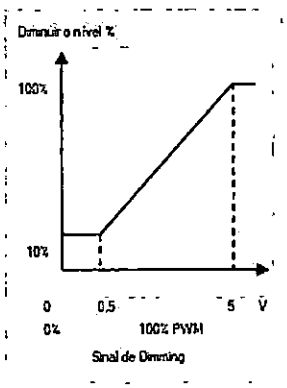
Controle 0 – 10V



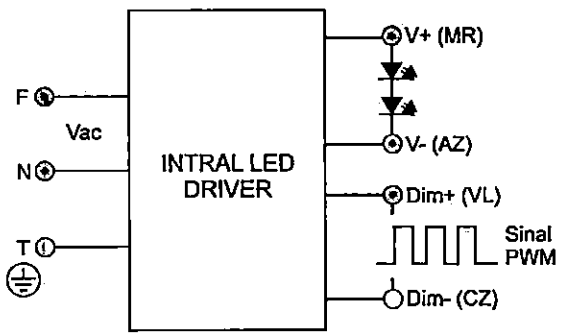


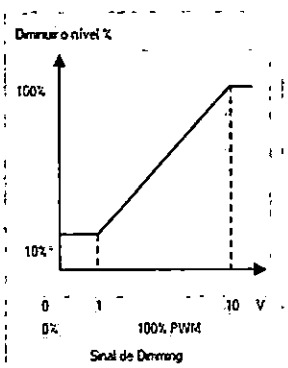
Controle 0 – 5V





Controle PWM 10V



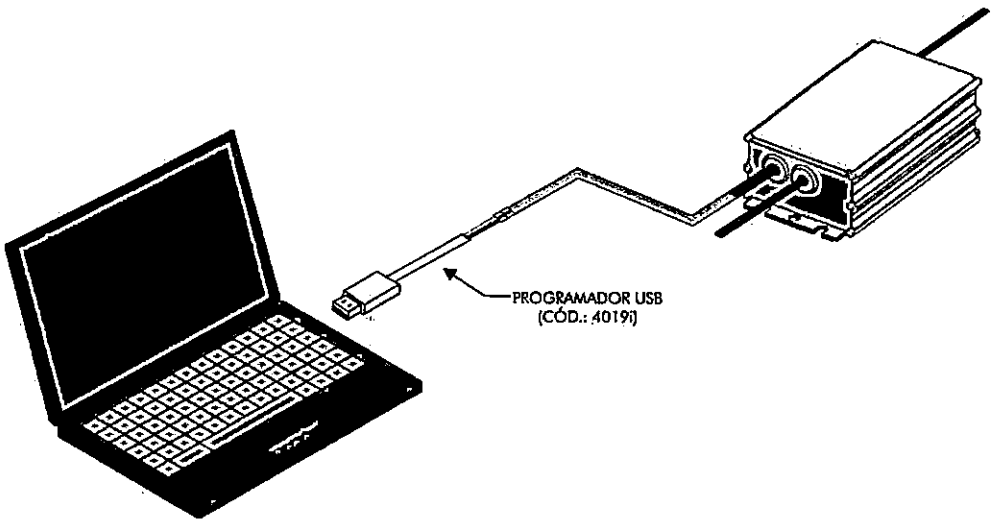


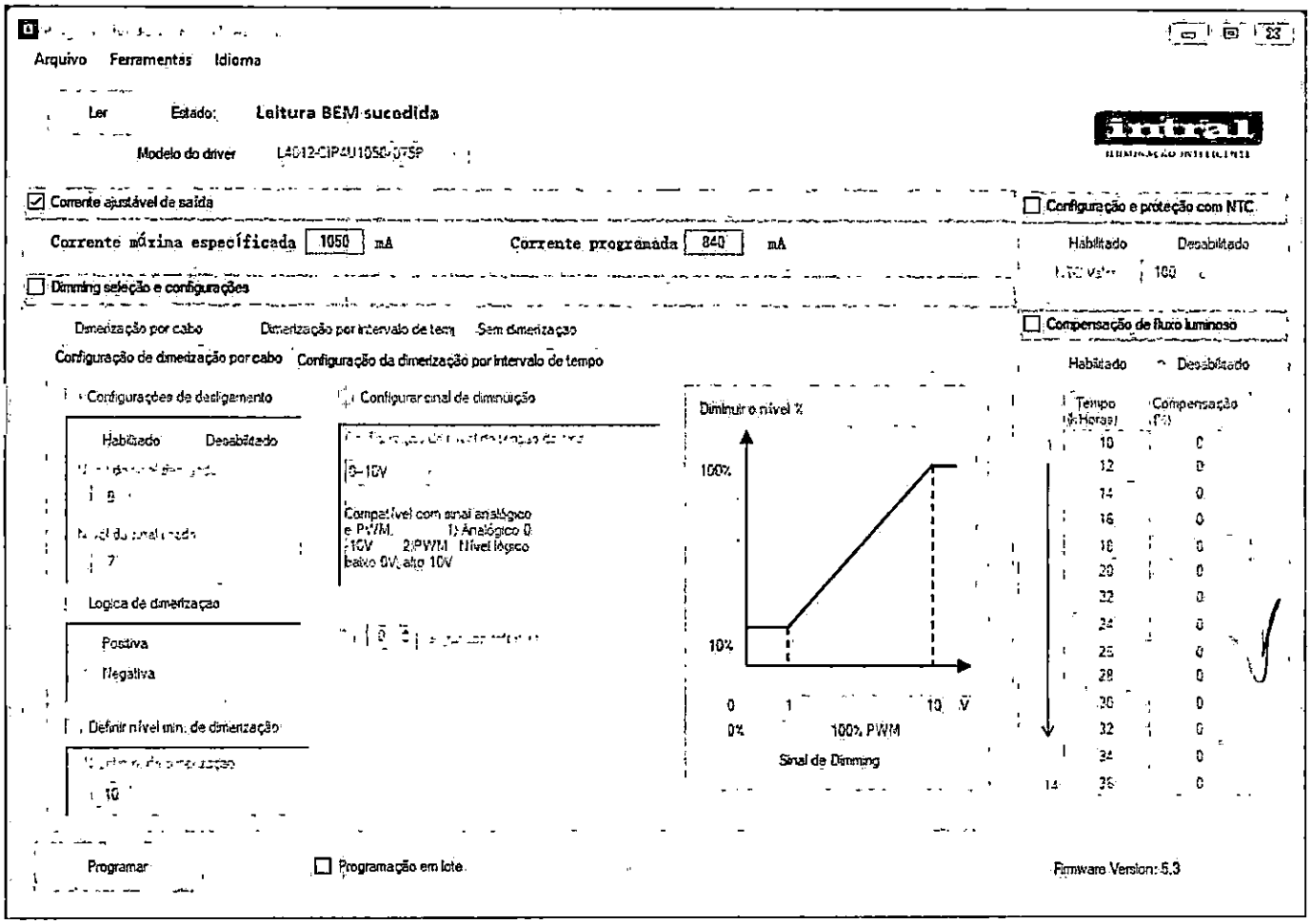
Faixa de frequência do PWM: 200Hz - 2kHz
PWM nível lógico alto: 10V
PWM nível lógico baixo: 0V

1126

Diagrama de Conexão do Programador

O driver não necessita ser alimentado na rede elétrica para a programação.





Nota: veja mais detalhes no informativo técnico do programador.

Histórico de Revisões

DATA ALTERAÇÃO	REVISÃO	DESCRIÇÃO DA MUDANÇA		
		ITEM	DE	PARA

- Especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

1127

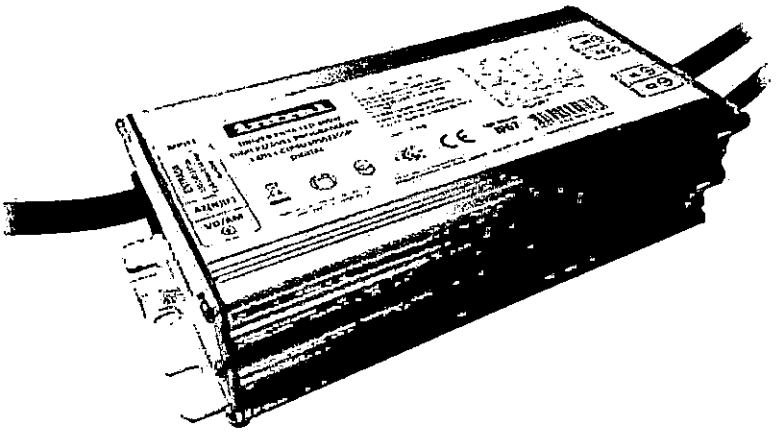
1128

intral
ILUMINAÇÃO INTELIGENTE

Ficha técnica de produto

LINEAR IP67 DIMERIZÁVEL PROGRAMÁVEL 105W

DRIVER DE CORRENTE



Características do Produto

- Corrente de Saída Constante, ajustável por programação;
- Multitensão 90 a 305Vac;
- Potência máxima de saída 105W;
- Dimerização 0-5V/0-10V/10V PWM;
- Alta Eficiência;
- Aplicação Interna/Externa;
- Protegido contra curto-circuito;
- Protegido contra sobre tensão;
- Protegido contra sobre temperatura;
- Saída isolada da entrada;
- Proteção contra surto de tensão: 5kV (F-N) e 10kV (FN-T);
- Grau de proteção: IP67;
- Expectativa de vida de 100.000 horas*;

*Veja detalhes na Curva de Vida vs TC.

Informativo

Os drivers de corrente da Intral são indicados para a alimentação de LEDs e Luminárias de LEDs que necessitem uma alimentação de corrente controlada. Os Drivers mantêm a corrente de saída constante, dentro da faixa de tensão de saída especificada. São disponíveis em diferentes versões de potências (75W, 105W, 150W, 200W e 240W), com capacidade de programação da corrente de saída por meio do software INTRAL LED DRIVER PROGRAMMER, que proporcionam seu uso nas mais diversas aplicações. Possuem proteções contra curto-circuito na saída e circuito aberto, além de possuir isolação galvânica entre entrada e saída tornando a instalação mais segura e confiável.
A confiabilidade dos Drivers é assegurada com o uso de materiais e componentes de excelente qualidade, que passam por um rigoroso critério de homologação.

Especificações Técnicas

ENTRADA	Modelo	L4013-CIP4U1050/105P
	Faixa de Tensão	90~305Vac ou 127~300Vdc
	Tensão Nominal	100~277Vac
	Faixa de Frequência	47~63Hz
	Eficiência (220Vac)	92%
	Fator de Potência (2)	PF>0,97/127Vac; PF>0,95/220Vac; PF>0,92/277Vac
	THD (2)	THD<10% 127/220Vac THD<15% 277Vac
	Corrente AC (Máx)	1,5A Máx em 127Vac; 0,7A Máx em 220Vac
	Corrente de Partida	Ligado Frio 75A
	Corrente de Fuga	0,75mA em 277Vac/60Hz
	Sem Carga/Potência em Standby	Consumo de energia sem carga <6W / Consumo em Standby <0,5W

SAÍDA	Modelo	L4013-CIP4U1050/105P
	Tensão Nominal de Saída (Vdc)	100-150
	Faixa de Tensão de Saída (Vdc)	75-150
	Corrente Nominal (Adc) (1)	0,7-1,05
	Potência Nominal (W)	105
	Faixa de Dimerização (Adc)	0,11-1,05
	Corrente de Ondulação (Typ.)	5% em Io_max.
	Tolerância de corrente	<5%
	Regulação da linha	<1%
	Regulação da carga	<3%
	Tempo de estabilização	<2s, em 127Vac; 0,5s, em 220Vac
	DIM+ Short/Source Corrente	150uA~350uA

Notas:
(1) Faixa de corrente de saída com potência constante de 105W.
(2) Medido a 100% da carga (veja gráficos para maiores detalhes).

1129

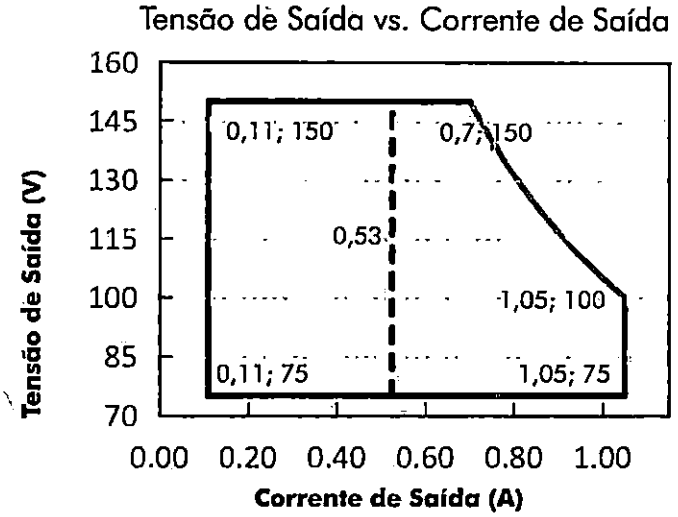
Especificações Técnicas

PROTEÇÃO	Modelo	L4013-CIP4U1050/105P
	Proteção contra curto-circuito (SCP)	Modo Hiccup, recupera automaticamente com o curto-circuito removido.
	Proteção contra sobre tensão (OVP)	Limitação de tensão. A corrente de saída diminui se a tensão de carga necessária for maior que a tensão de saída máxima especificiada.
	Proteção contra sobre temperatura (OTP)	Diminua a corrente de saída, mas não menos de 20% da corrente nominal de saída, recupere automaticamente assim que a condição de falha for removida.
AMBIENTE DE INSTALAÇÃO	Modelo	L4013-CIP4U1050/105P
	Temperatura ambiente de instalação	-40~+55°C
	Temperatura Máxima Tc - Segurança	90°C Máx
	Temperatura Máxima Tc - Garantia	80°C
	Umidade de Trabalho	20~95%RH
	Temperatura de Armazenamento	-40~+85°C, 10-95%RH
SEGURANÇA E EMC	Modelo	L4013-CIP4U1050/105P
	Normas de Segurança	EN61347-1; EN61347-2-13; EN62384;
	Resistência de Isolamento	100M Ohms (500VDC / 25°C/ 70% RH)
	Emissão de EMC	FCC Part 15 Class B/ EN55015, EN61000-3-2 Class C, EN61000-3-3
	Imunidade de EMC	EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11, EN61547 (Surto: L-N: ±5kV, L,N-FG: ±10kV)
OUTROS	Modelo	L4013-CIP4U1050/105P
	MTBF	200.000Hrs @25°C±10°C temperatura ambiente, 230Vac,80% carga (MIL-HDBK-217F)
	Expectativa de Vida (3)	130.000Hrs
	Dimensões	Comprimento:154mm Largura: 66mm; Altura: 37mm;
	Peso	700±50gramas

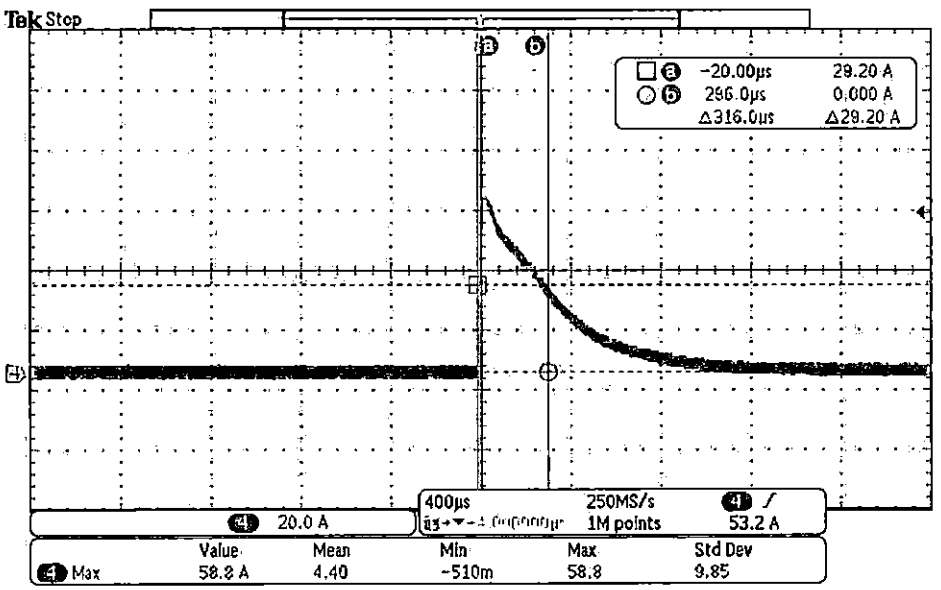
Notas:
(3) Medido a 220Vac de entrada, 100% da carga na saída e temperatura de carcaça Tc=70°C. Veja curva de Expectativa de Vida vs. TC para detalhes.

Área de Operação

L4013-CIP4U1050/105P

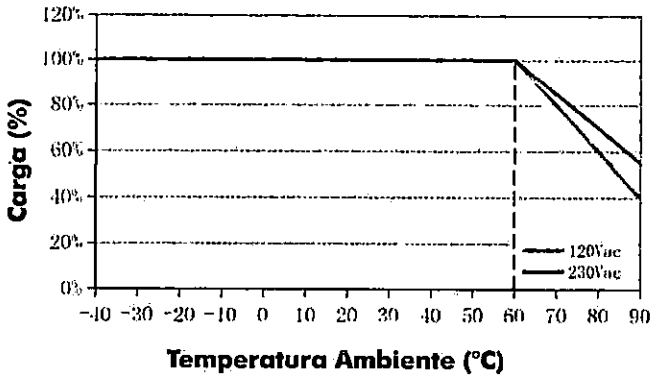


Corrente na Partida - Forma de Onda

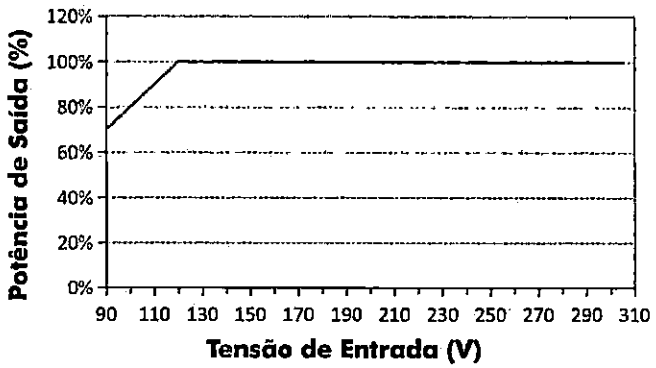


Curva de Derating

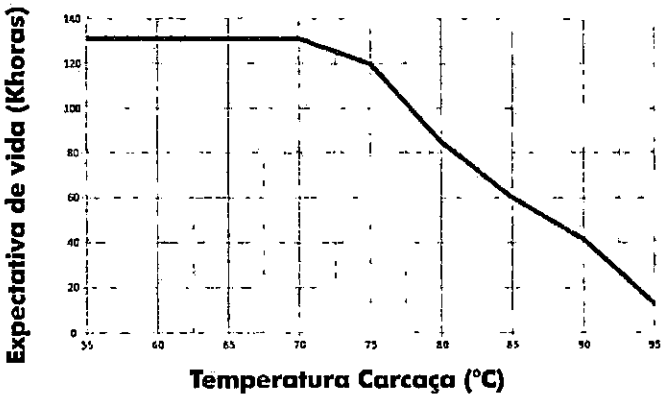
Carga vs. Temperatura Ambiente



Potência de Saída vs. Tensão de Entrada

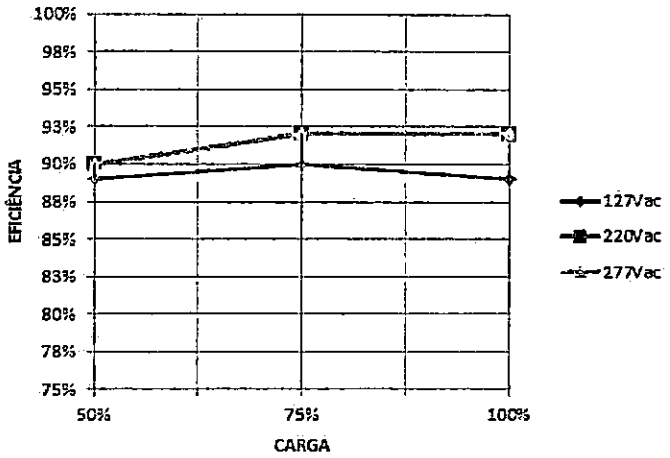


Expectativa de Vida vs. Temperatura Carcaça (Tc)

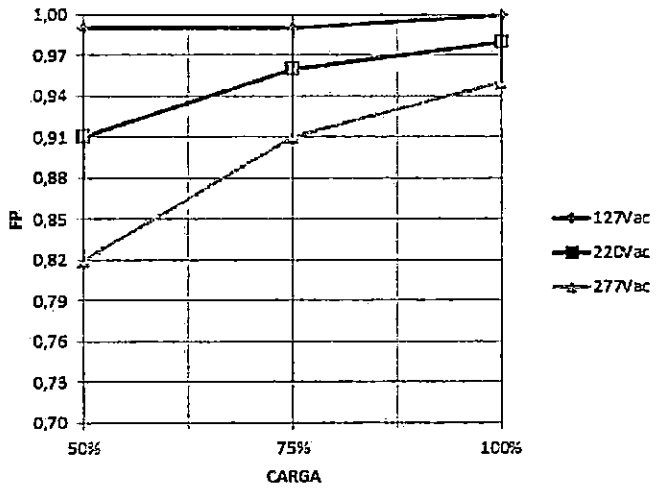


Eficiência vs Carga

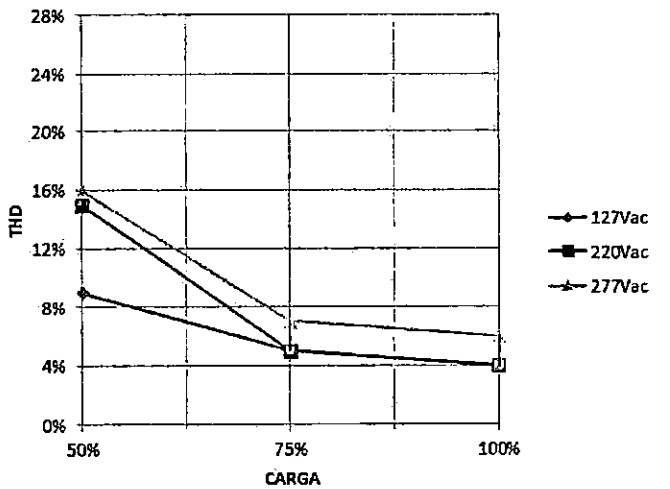
L4013-CIP4U1050/105P (Io=0,7A)



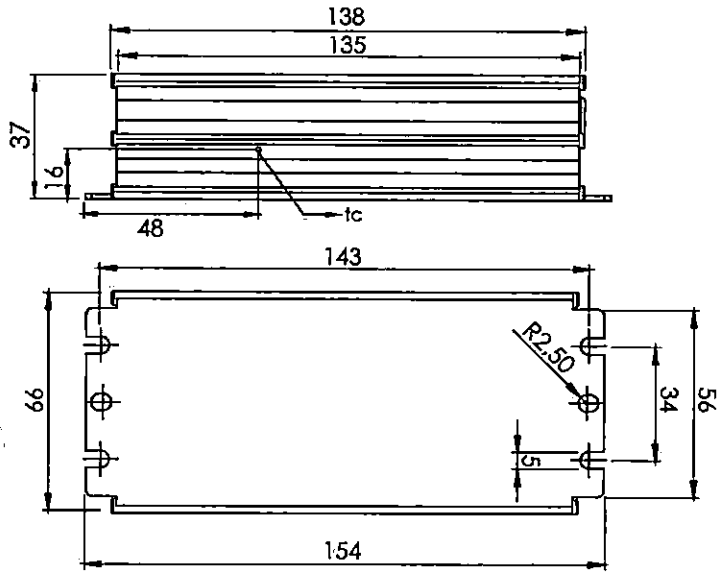
Fator de Potência vs Carga



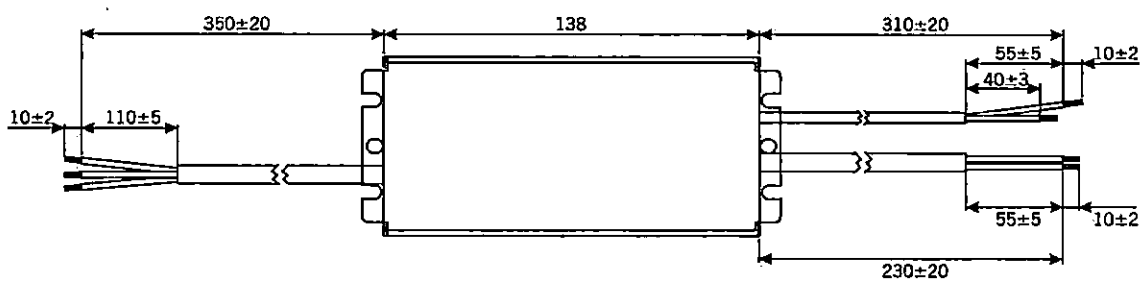
THD vs Carga



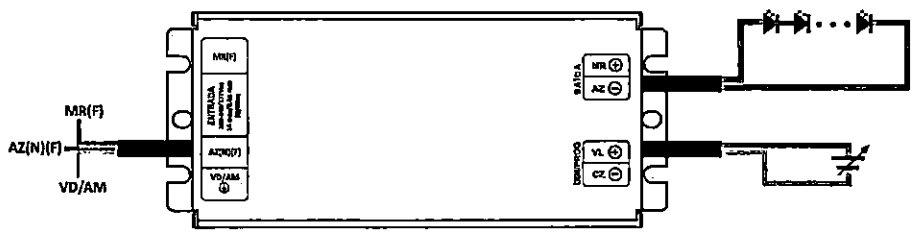
Dimensional Driver (mm)



Dimensional Cabos (mm)



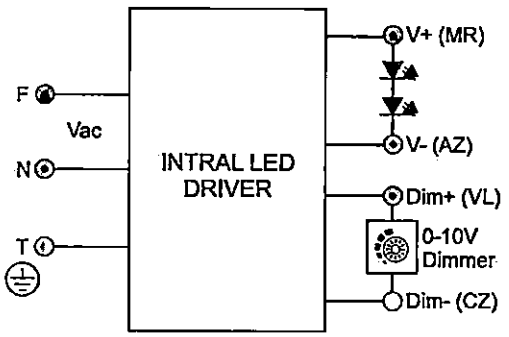
Esquema de Ligação

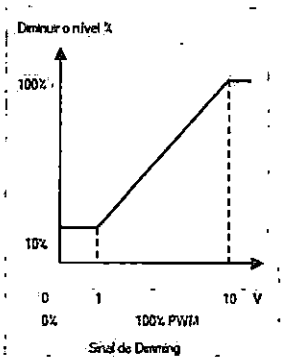


Dimerização

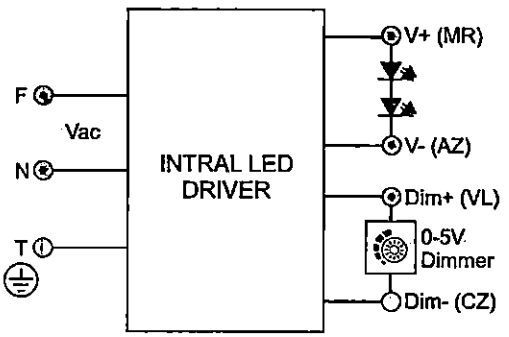
As formas de controle da dimerização recomendado são listadas conforme a seguir, podendo ser ajustado por meios de programação como o uso do software INTRAL LED DRIVER PROGRAMMER para a seleção do método e limites.

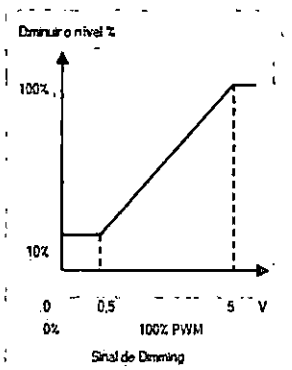
Controle 0 – 10V



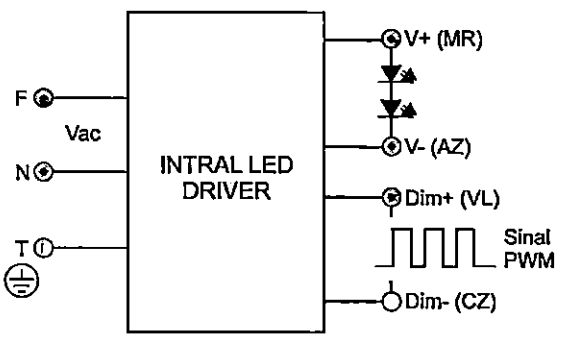


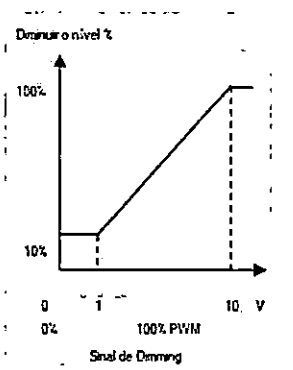
Controle 0 – 5V





Controle PWM 10V

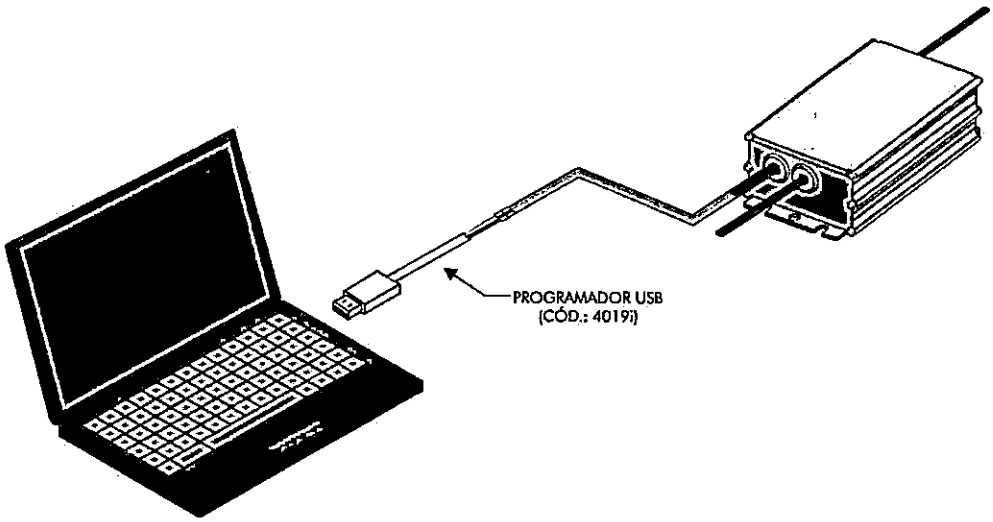


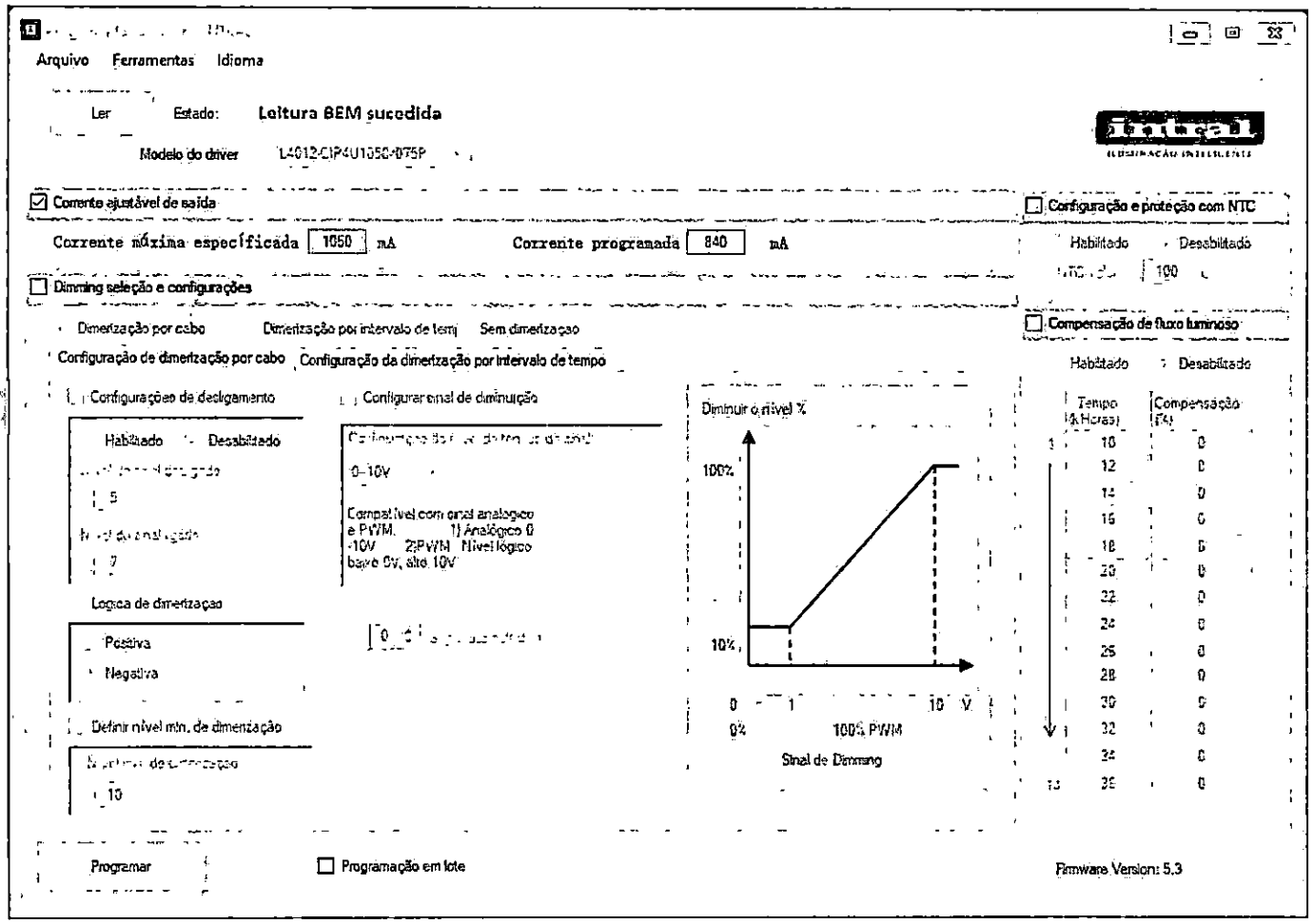


Faixa de frequência do PWM: 200Hz - 2kHz
PWM nível lógico alto: 10V
PWM nível lógico baixo: 0V

Diagrama de Conexão do Programador

O driver não necessita ser alimentado na rede elétrica para a programação.





Nota: veja mais detalhes no informativo técnico do programador.

Histórico de Revisões

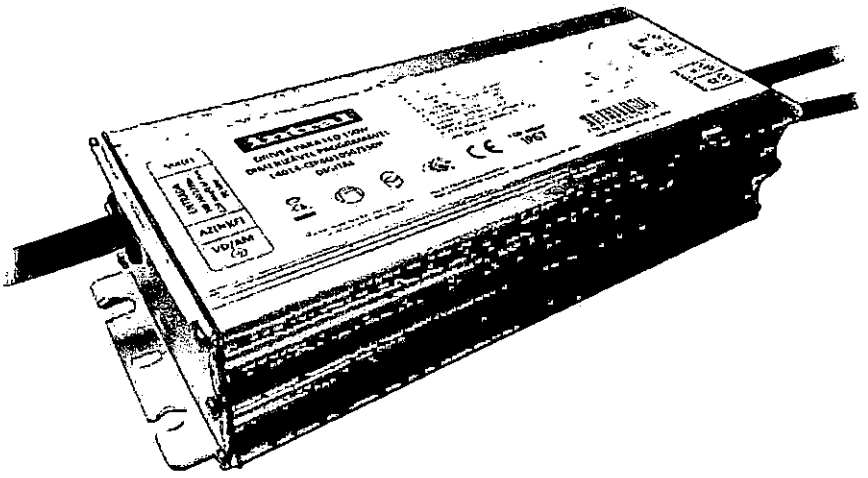
DATA ALTERAÇÃO	REVISÃO	DESCRIÇÃO DA MUDANÇA		
		ITEM	DE	PARA

- Especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

intral
ILUMINAÇÃO INTELIGENTE

LINEAR IP67 DIMERIZÁVEL PROGRAMÁVEL 150W

DRIVER DE CORRENTE



Características do Produto

- Corrente de Saída Constante, ajustável por programação;
- Multitensão 90 a 305Vac;
- Potência máxima de saída 150W;
- Dimerização 0-5V/0-10V/10V PWM;
- Alta Eficiência;
- Aplicação Interna/Externa;
- Protegido contra curto-circuito;
- Protegido contra sobre tensão;
- Protegido contra sobre temperatura;
- Saída isolada da entrada;
- Proteção contra surto de tensão: 5kV (F-N) e 10kV (FN-T);
- Grau de proteção: IP67;
- Expectativa de vida de 100.000 horas*;

*Veja detalhes na Curva de Vida vs TC.

Informativo

Os drivers de corrente da Intral são indicados para a alimentação de LEDs e Luminárias de LEDs que necessitem uma alimentação de corrente controlada. Os Drivers mantêm a corrente de saída constante, dentro da faixa de tensão de saída especificada. São disponíveis em diferentes versões de potências (75W, 105W, 150W, 200W e 240W), com capacidade de programação da corrente de saída por meio do software INTRAL LED DRIVER PROGRAMMER, que proporcionam seu uso nas mais diversas aplicações. Possuem proteções contra curto-circuito na saída e circuito aberto, além de possuir isolação galvânica entre entrada e saída tornando a instalação mais segura e confiável.
A confiabilidade dos Drivers é assegurada com o uso de materiais e componentes de excelente qualidade, que passam por um rigoroso critério de homologação.

Especificações Técnicas

ENTRADA	Modelo	L4015-CIP4U1500/150P	L4014-CIP4U1050/150P
	Faixa de Tensão	90~305Vac ou 127~300Vdc	
	Tensão Nominal	100~277Vac	
	Faixa de Frequência	47~63Hz	
	Eficiência (220Vac)	92,5%	92,8%
	Fator de Potência (2)	PF>0,97/127Vac; PF>0,95/220Vac; PF>0,92/277Vac	
	THD (2)	THD<10% 127/220Vac THD<15% 277Vac	
	Corrente AC (Máx)	2,0A Máx em 127Vac; 0,8A Máx em 220Vac	
	Corrente de Partida	Ligado Frio 75A	
	Corrente de Fuga	0,75mA em 277Vac/60Hz	
	Sem Carga/Potência em Standby	Consumo de energia sem carga <10W / Consumo em Standby <0,5W	

SAÍDA	Modelo	L4015-CIP4U1500/150P	L4014-CIP4U1050/150P
	Tensão Nominal de Saída (Vdc)	100-143	143-214
	Faixa de Tensão de Saída (Vdc)	80-143	107-214
	Corrente Nominal (Adc) (1)	1,05-1,5	0,7-1,05
	Potência Nominal (W)	150	150
	Faixa de Dimerização (Adc)	0,15-1,5	0,11-1,05
	Corrente de Ondulação (Typ.)	5% em Io_max.	
	Tolerância de corrente	<5%	
	Regulação da linha	<3%	
	Regulação da carga	<3%	
	Tempo de estabilização	<1s, em 127Vac; 0,5s, em 220Vac	
	DIM+ Short/Source Corrente	150uA~350uA	

Notas:
(1) Faixa de corrente de saída com potência constante de 150W.
(2) Medido a 100% da carga (veja gráficos para maiores detalhes).

Especificações Técnicas

PROTEÇÃO	Modelo	L4015-CIP4U1500/150P	L4014-CIP4U1050/150P
	Proteção contra curto-circuito (SCP)	Modo Hiccup, recupera automaticamente com o curto-circuito removido.	
	Proteção contra sobre tensão (OVP)	Limitação de tensão. A corrente de saída diminui se a tensão de carga necessária for maior que a tensão de saída máxima especificada.	
	Proteção contra sobre temperatura (OTP)	Diminua a corrente de saída, mas não menos de 20% da corrente nominal de saída, recupere automaticamente assim que a condição de falha for removida.	

AMBIENTE DE INSTALAÇÃO	Modelo	L4015-CIP4U1500/150P	L4014-CIP4U1050/150P
	Temperatura ambiente de instalação	-40~+55°C	
	Temperatura Máxima Tc - Segurança	90°C Máx	
	Temperatura Máxima Tc - Garantia	80°C	
	Umidade de Trabalho	20~95%RH	
	Temperatura de Armazenamento	-40~+85°C, 10-95%RH	

SEGURANÇA E EMC	Modelo	L4015-CIP4U1500/150P	L4014-CIP4U1050/150P
	Normas de Segurança	EN61347-1; EN61347-2-13; EN62384;	
	Resistência de Isolamento	100M Ohms (500VDC / 25°C/ 70% RH)	
	Emissão de EMC	FCC Part 15 Class B/ EN55015, EN61000-3-2 Class C, EN61000-3-3	
	Imunidade de EMC	EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11, EN61547 (Surto: L-N: ±5kV, L,N-FG: ±10kV)	

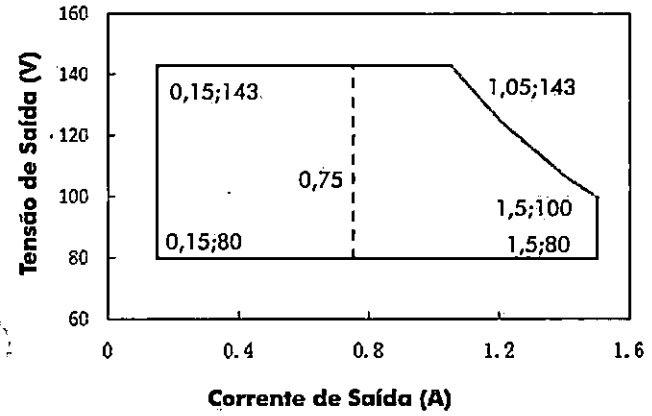
OUTROS	Modelo	L4015-CIP4U1500/150P	L4014-CIP4U1050/150P
	MTBF	200.000Hrs @25°C±10°C temperatura ambiente, 230Vac,80% carga (MIL-HDBK-217F)	
	Expectativa de Vida (3)	100.000Hrs	
	Dimensões	Comprimento:173mm Largura: 66mm; Altura: 37mm;	
	Peso	800±50gramas	

Notas:
(3) Medido a 220Vac de entrada, 100% da carga na saída e temperatura de carcaça Tc=70°C. Veja curva de Expectativa de Vida vs. TC para detalhes.

Área de Operação

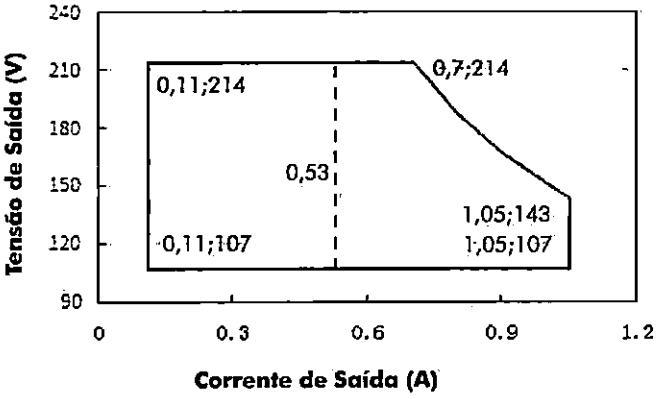
L4015-CIP4U1500/150P

Tensão de Saída vs. Corrente de Saída

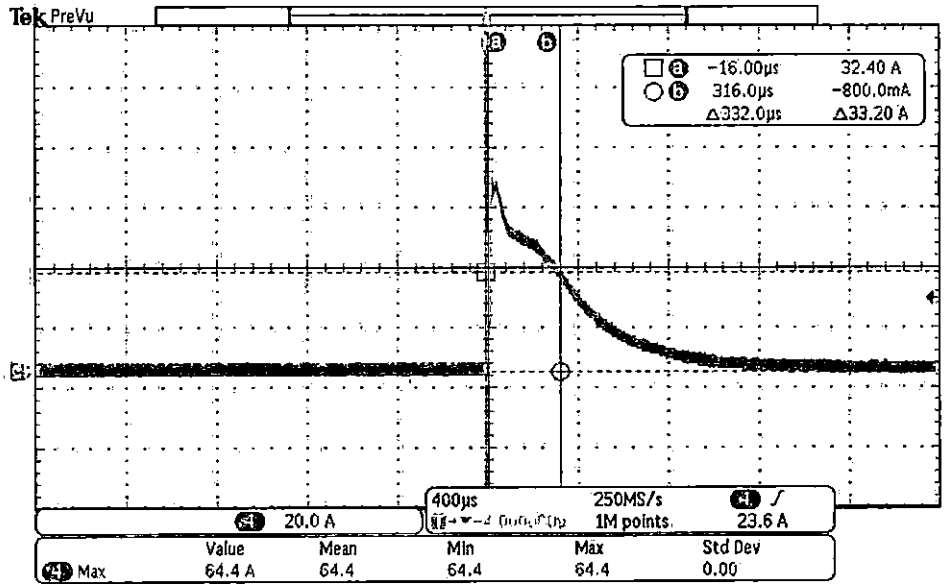


L4014-CIP4U1050/150P

Tensão de Saída vs. Corrente de Saída

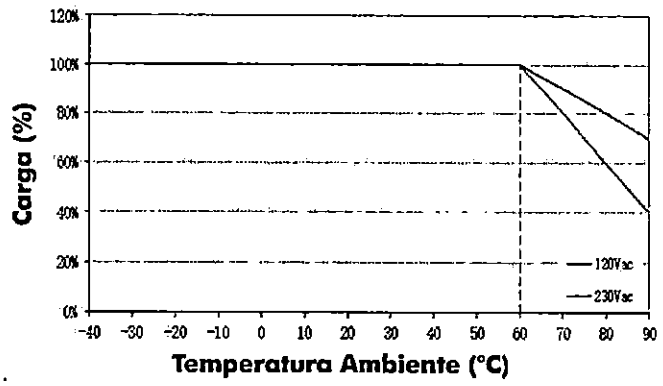


Corrente na Partida - Forma de Onda

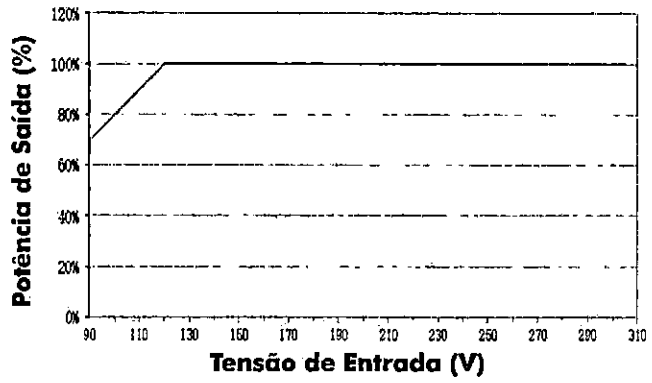


Curva de Derating

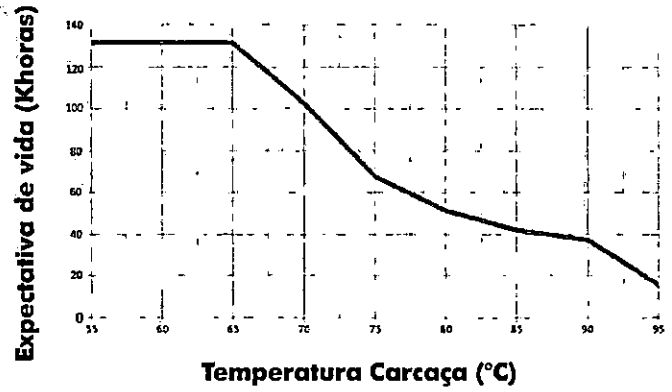
Carga vs. Temperatura Ambiente



Potência de Saída vs. Tensão de Entrada

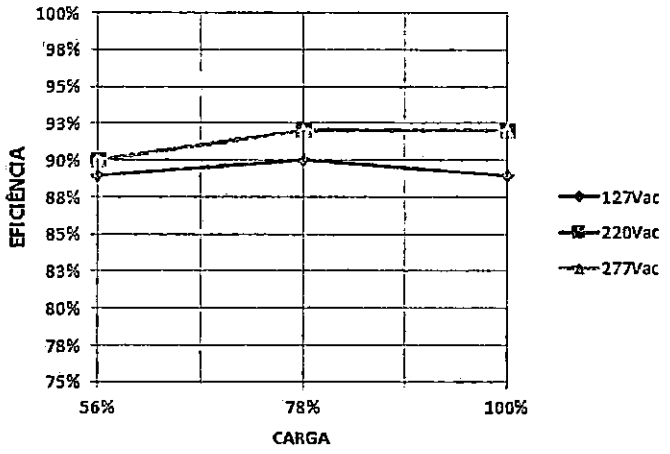


Expectativa de Vida vs. Temperatura Carcaça (Tc)

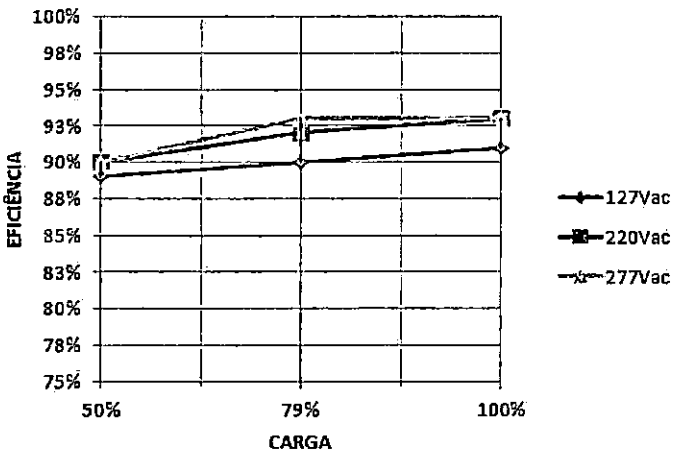


Eficiência vs Carga

L4015-CIP4U1500/150P (Io=1,05A)

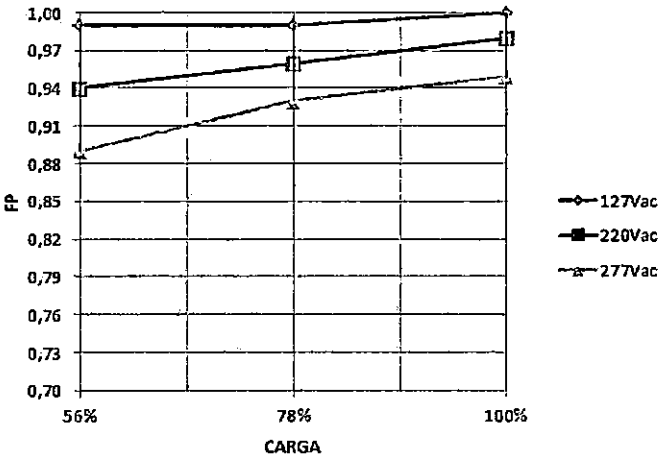


L4014-CIP4U1050/150P (Io=0,7A)

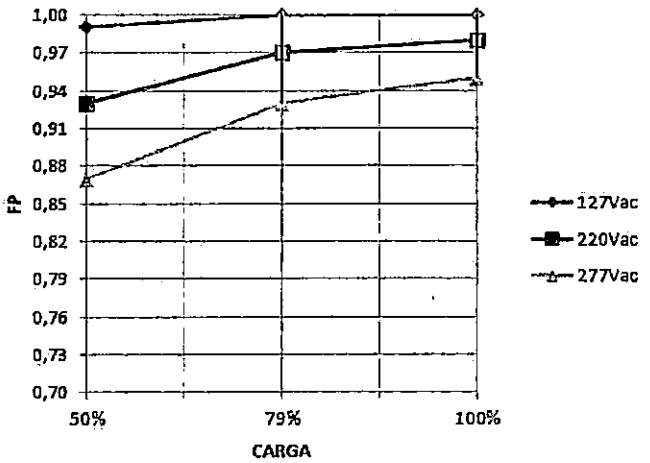


Fator de Potência vs Carga

L4015-CIP4U1500/150P (Io=1,05A)

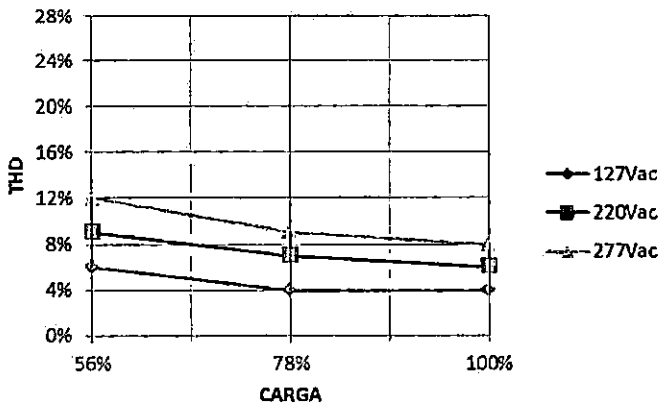


L4014-CIP4U1050/150P (Io=0,7A)

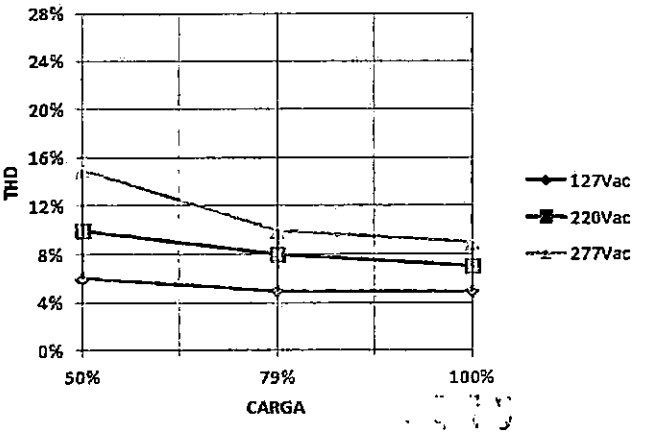


THD vs Carga

L4015-CIP4U1500/150P (Io=1,05A)

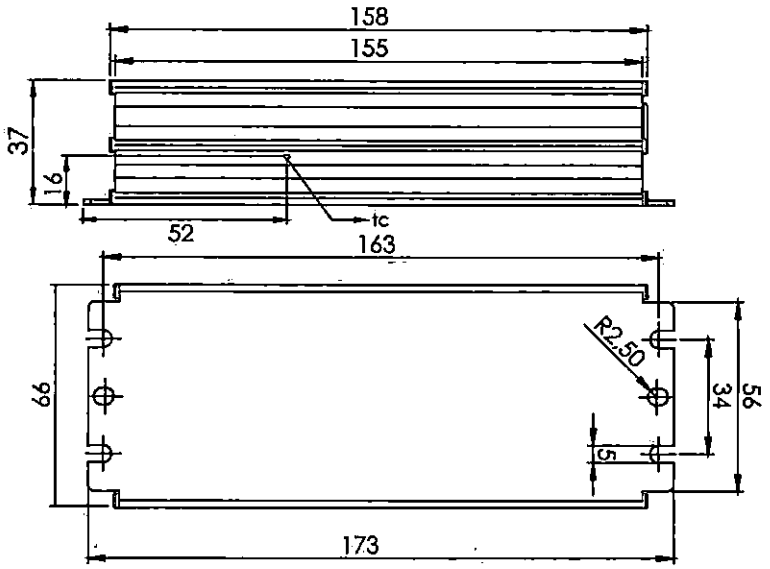


L4014-CIP4U1050/150P (Io=0,7A)

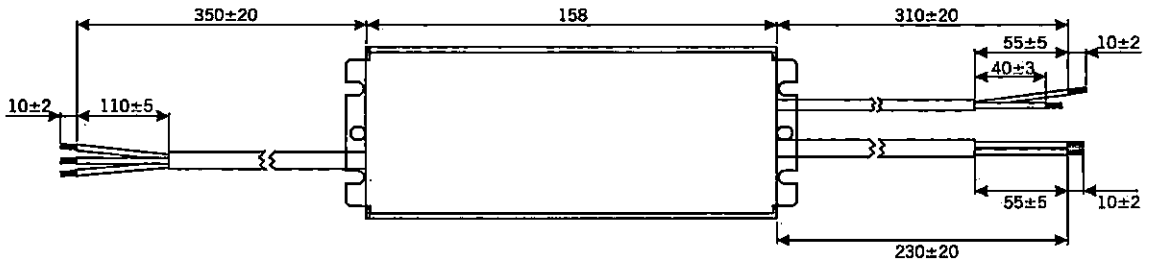


143

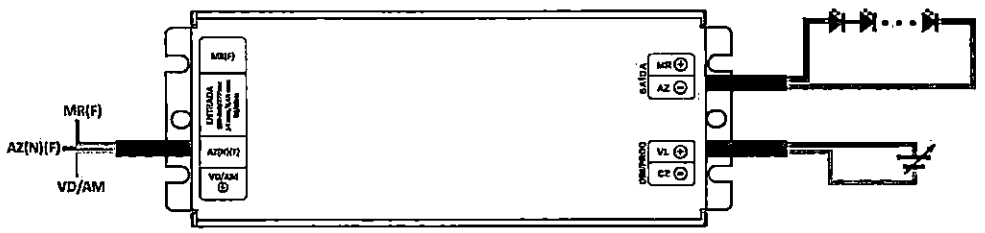
Dimensional Driver (mm)



Dimensional Cabos (mm)



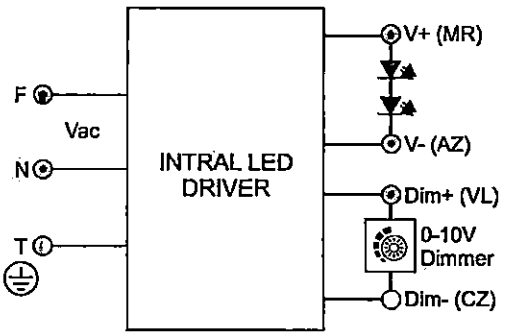
Esquema de Ligação

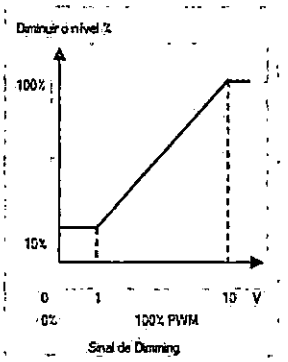


Dimerização

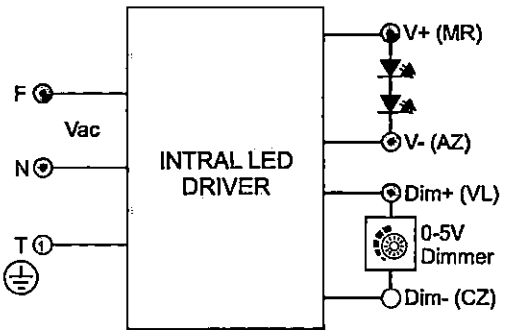
As formas de controle da dimerização recomendado são listadas conforme a seguir, podendo ser ajustado por meios de programação como o uso do software INTRAL LED DRIVER PROGRAMMER para a seleção do método e limites.

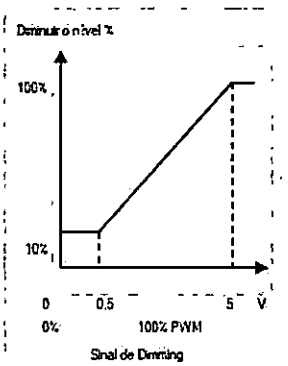
Controle 0 – 10V



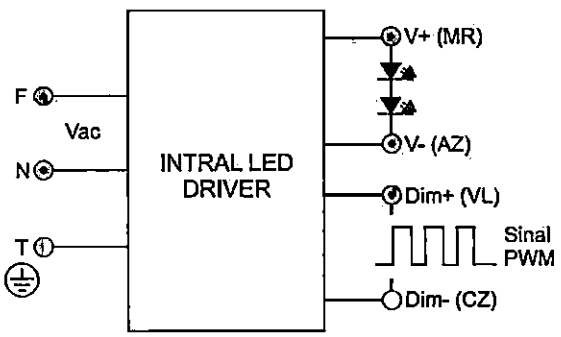


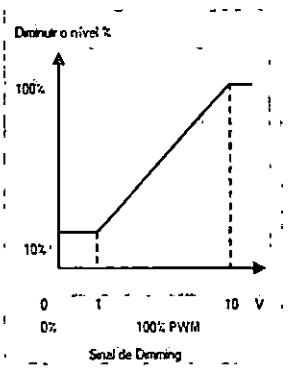
Controle 0 – 5V





Controle PWM 10V

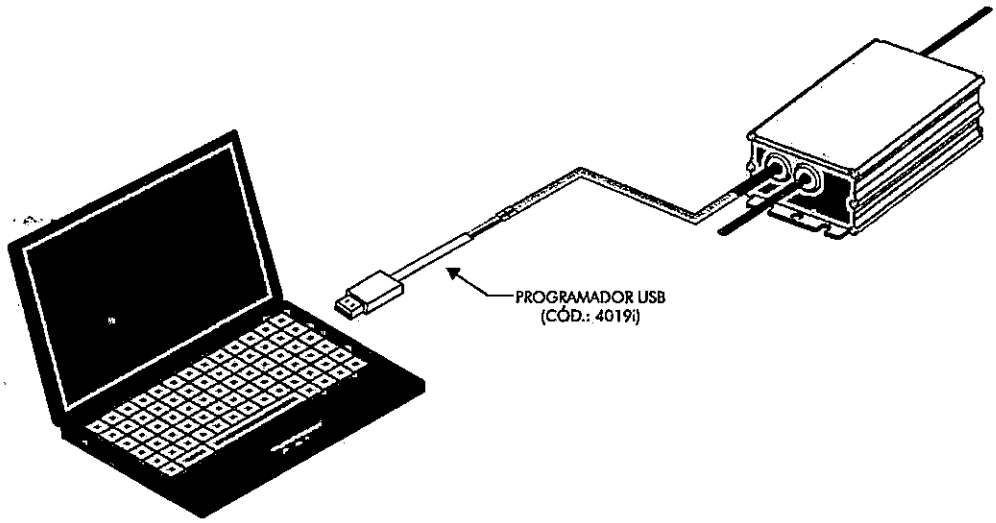


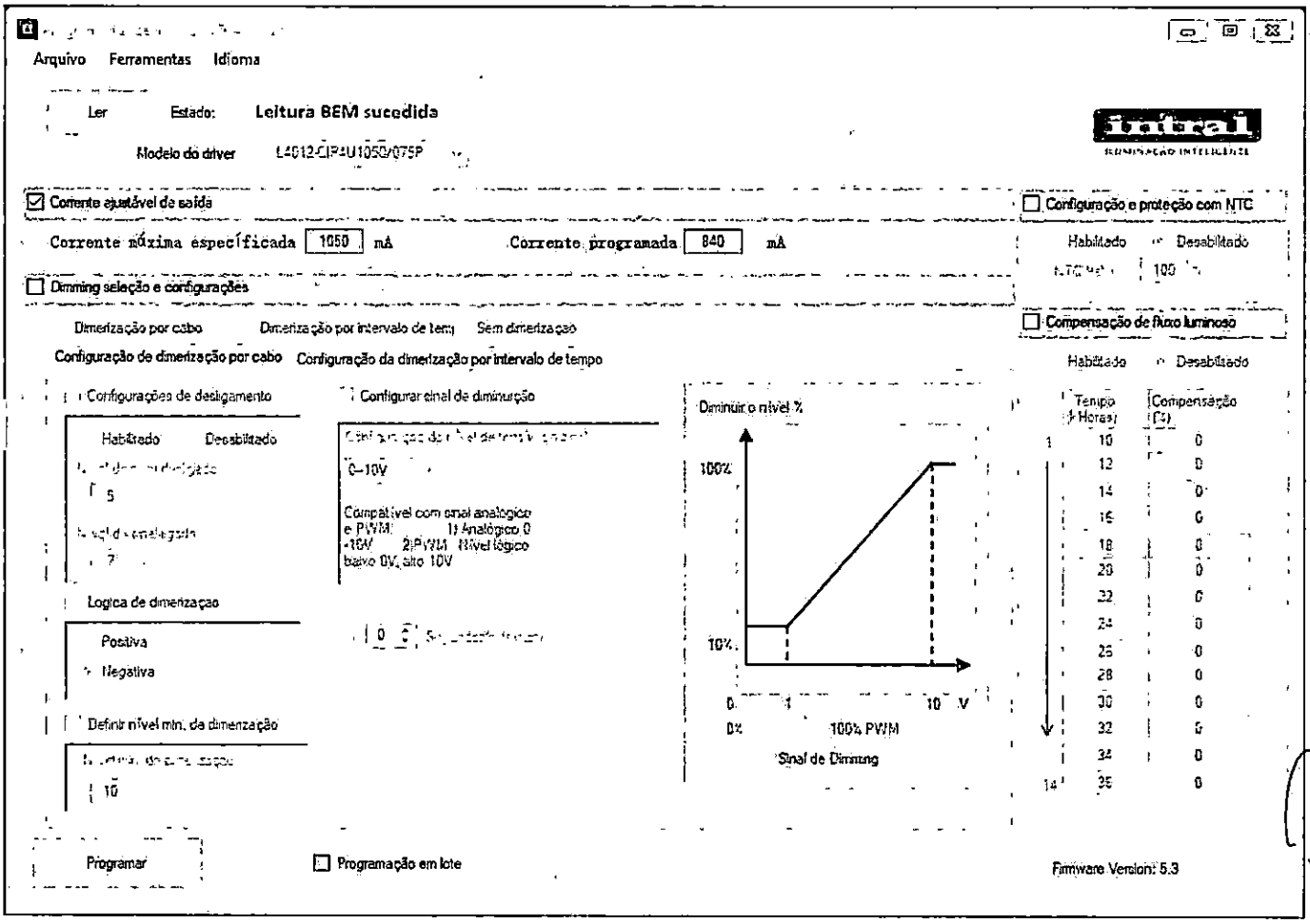


Faixa de frequência do PWM: 200Hz - 2kHz
PWM nível lógico alto: 10V
PWM nível lógico baixo: 0V

Diagrama de Conexão do Programador

O driver não necessita ser alimentado na rede elétrica para a programação.





Nota: veja mais detalhes no informativo técnico do programador.

Histórico de Revisões

DATA ALTERAÇÃO	REVISÃO	DESCRIÇÃO DA MUDANÇA		
		ITEM	DE	PARA

- Especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

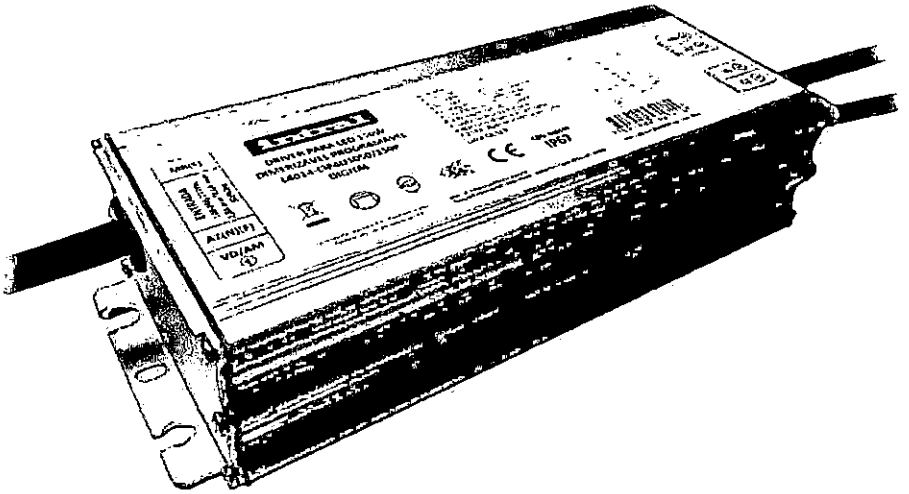
intral
ILUMINAÇÃO INTELIGENTE

Ficha técnica de produto

1148

LINEAR IP67 DIMERIZÁVEL PROGRAMÁVEL 200W

DRIVER DE CORRENTE



Características do Produto

- Corrente de Saída Constante, ajustável por programação;
- Multitensão 90 a 305Vac;
- Potência máxima de saída 200W;
- Dimerização 0-5V/0-10V/10V PWM;
- Alta Eficiência;
- Aplicação Interna/Externa;
- Protegido contra curto-circuito;
- Protegido contra sobre tensão;
- Protegido contra sobre temperatura;
- Saída isolada da entrada;
- Proteção contra surto de tensão: 5kV (F-N) e 10kV (FN-T);
- Grau de proteção: IP67;
- Expectativa de vida de 100.000 horas*;

*Veja detalhes na Curva de Vida vs TC.

Informativo

Os drivers de corrente da Intral são indicados para a alimentação de LEDs e Luminárias de LEDs que necessitem uma alimentação de corrente controlada. Os Drivers mantêm a corrente de saída constante, dentro da faixa de tensão de saída especificada. São disponíveis em diferentes versões de potências (75W, 105W, 150W, 200W e 240W), com capacidade de programação da corrente de saída por meio do software INTRAL LED DRIVER PROGRAMMER, que proporcionam seu uso nas mais diversas aplicações. Possuem proteções contra curto-circuito na saída e circuito aberto, além de possuir isolação galvânica entre entrada e saída tornando a instalação mais segura e confiável.
A confiabilidade dos Drivers é assegurada com o uso de materiais e componentes de excelente qualidade, que passam por um rigoroso critério de homologação.

Especificações Técnicas

ENTRADA	Modelo	L4016-CIP4U1050/200P
	Faixa de Tensão	90~305Vac ou 127~300Vdc
	Tensão Nominal	100~277Vac
	Faixa de Frequência	47~63Hz
	Eficiência (220Vac)	93%
	Fator de Potência (2)	PF>0,97/127Vac; PF>0,95/220Vac; PF>0,92/277Vac
	THD (2)	THD<10% 127/220Vac THD<15% 277Vac
	Corrente AC (Máx)	2,3A Máx em 127Vac; 1,2A Máx em 220Vac
	Corrente de Partida	Ligado Frio 75A
	Corrente de Fuga	0,75mA em 277Vac/60Hz
	Sem Carga/Potência em Standby	Consumo de energia sem carga <10W / Consumo em Standby <0,5W

SAÍDA	Modelo	L4016-CIP4U1050/200P
	Tensão Nominal de Saída (Vdc)	191-286
	Faixa de Tensão de Saída (Vdc)	143-286
	Corrente Nominal (Adc) (1)	0,7-1,05
	Potência Nominal (W)	200
	Faixa de Dimerização (Adc)	0,10-1,05
	Corrente de Ondulação (Typ.)	5% em Io_max.
	Tolerância de corrente	<5%
	Regulação da linha	<3%
	Regulação da carga	<3%
	Tempo de estabilização	<1s, em 127Vac; 0,5s, em 220Vac
	DIM+ Short/Source Corrente	150uA~350uA

Notas:
(1) Faixa de corrente de saída com potência constante de 200W.
(2) Medido a 100% da carga (veja gráficos para maiores detalhes).

Especificações Técnicas

PROTEÇÃO	Modelo	L4016-CIP4U1050/200P
	Proteção contra curto-circuito (SCP)	Modo Hiccup, recupera automaticamente com o curto-circuito removido.
	Proteção contra sobre tensão (OVP)	Limitação de tensão. A corrente de saída diminui se a tensão de carga necessária for maior que a tensão de saída máxima especificiada.
	Proteção contra sobre temperatura (OTP)	Diminua a corrente de saída, mas não menos de 20% da corrente nominal de saída, recupere automaticamente assim que a condição de falha for removida.

AMBIENTE DE INSTALAÇÃO	Modelo	L4016-CIP4U1050/200P
	Temperatura ambiente de instalação	-40~+55°C
	Temperatura Máxima Tc - Segurança	90°C Máx
	Temperatura Máxima Tc - Garantia	80°C
	Umidade de Trabalho	20~95%RH
	Temperatura de Armazenamento	-40~+85°C, 10-95%RH

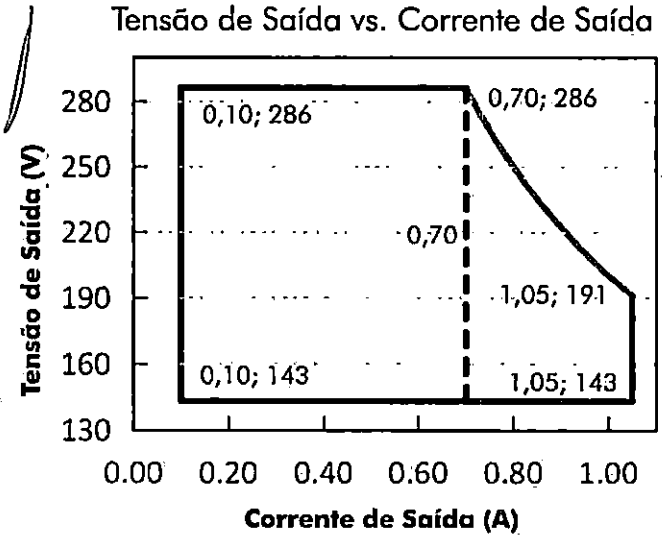
SEGURANÇA E EMC	Modelo	L4016-CIP4U1050/200P
	Normas de Segurança	EN61347-1; EN61347-2-13; EN62384;
	Resistência de Isolamento	100M Ohms (500VDC / 25°C/ 70% RH)
	Emissão de EMC	FCC Part 15 Class B/ EN55015, EN61000-3-2 Class C, EN61000-3-3
	Imunidade de EMC	EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11, EN61547 (Surto: L-N: ±5kV, L,N-FG: ±10kV)

OUTROS	Modelo	L4016-CIP4U1050/200P
	MTBF	200.000Hrs @25°C±10°C temperatura ambiente, 230Vac,80% carga (MIL-HDBK-217F)
	Expectativa de Vida (3)	130.000Hrs
	Dimensões	Comprimento:193mm Largura: 66mm; Altura: 39mm;
	Peso	1000±100gramas

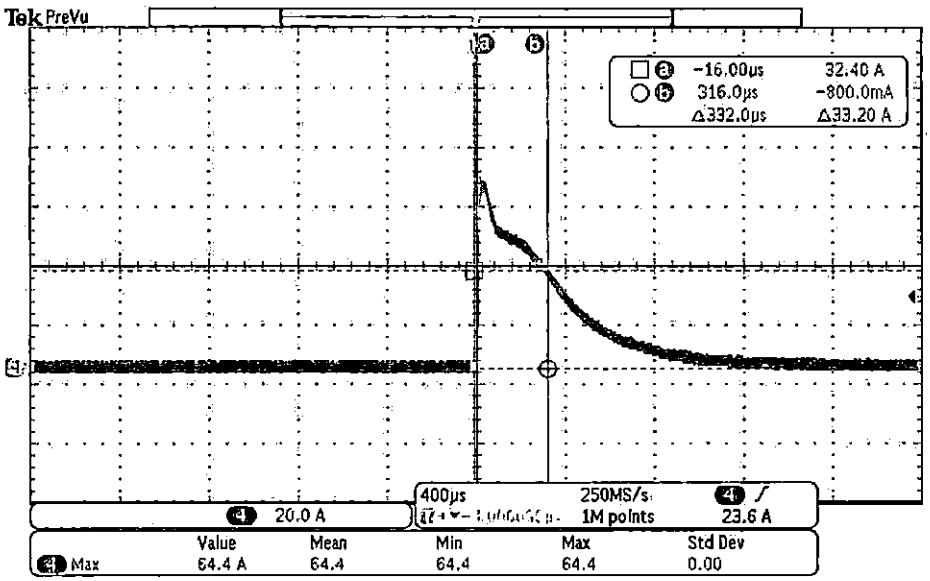
Notas:
(3) Medido a 220Vac de entrada, 100% da carga na saída e temperatura de carcaça Tc=70°C. Veja curva de Expectativa de Vida vs. TC para detalhes.

Área de Operação

L4016-CIP4U1050/200P

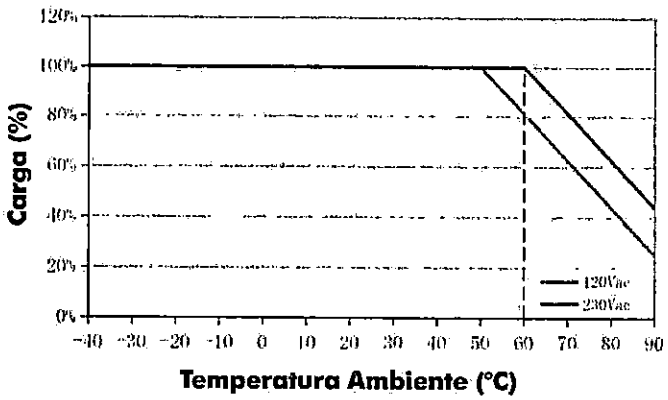


Corrente na Partida - Forma de Onda

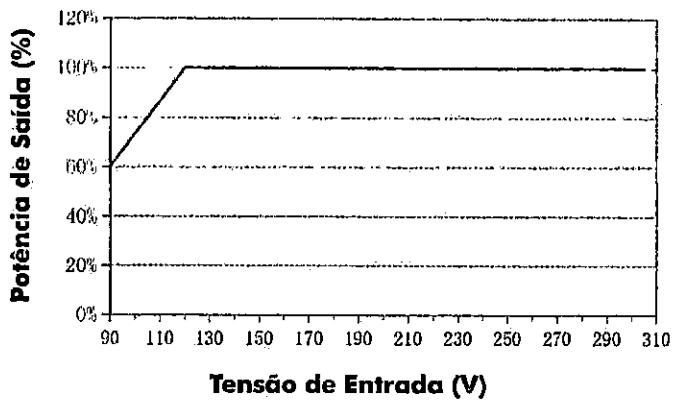


Curva de Derating

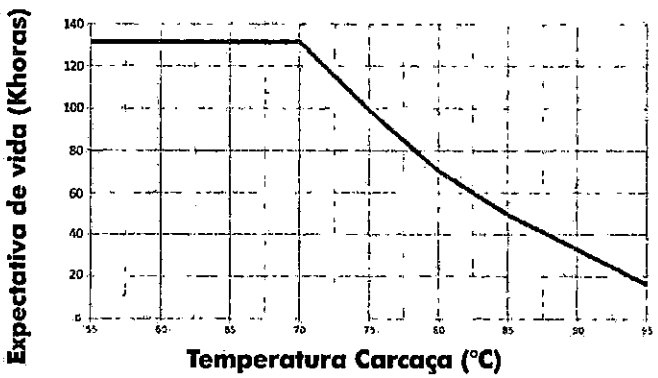
Carga vs. Temperatura Ambiente



Potência de Saída vs. Tensão de Entrada

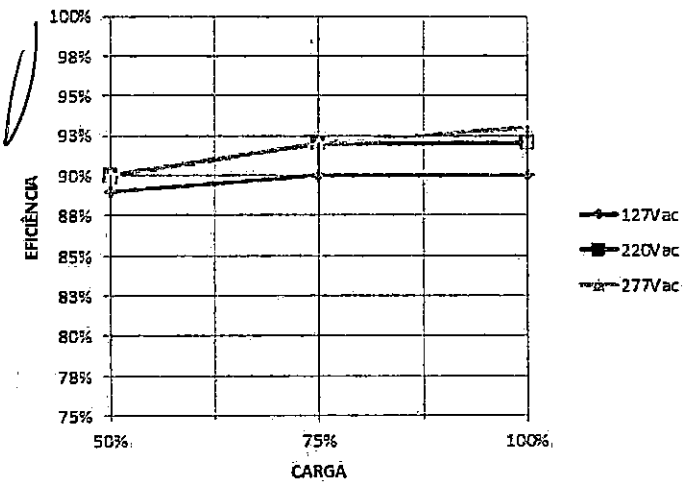


Expectativa de Vida vs. Temperatura Carcaça (Tc)

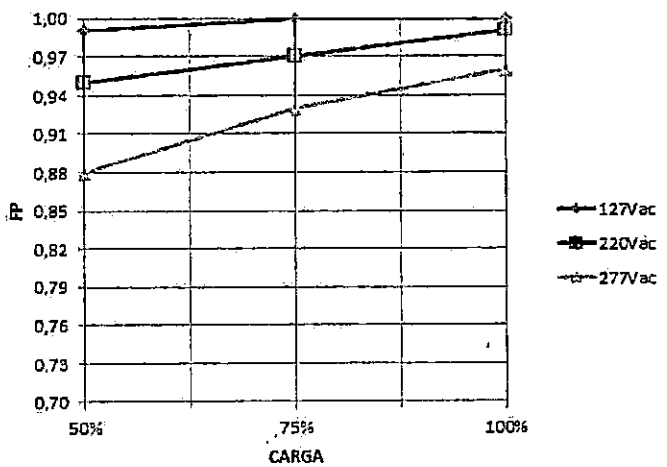


Eficiência vs Carga

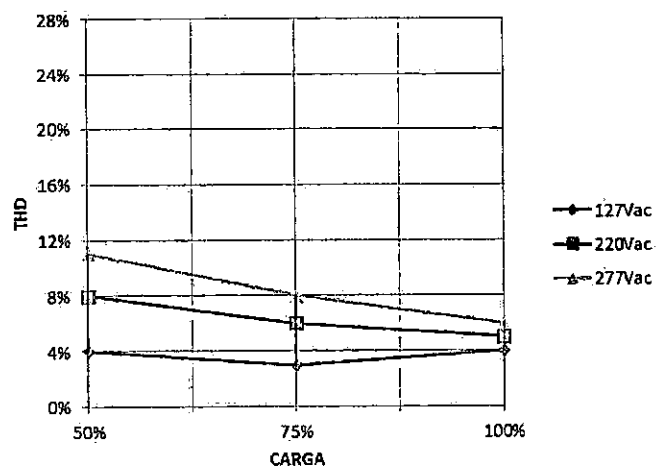
L4016-CIP4U1050/200P



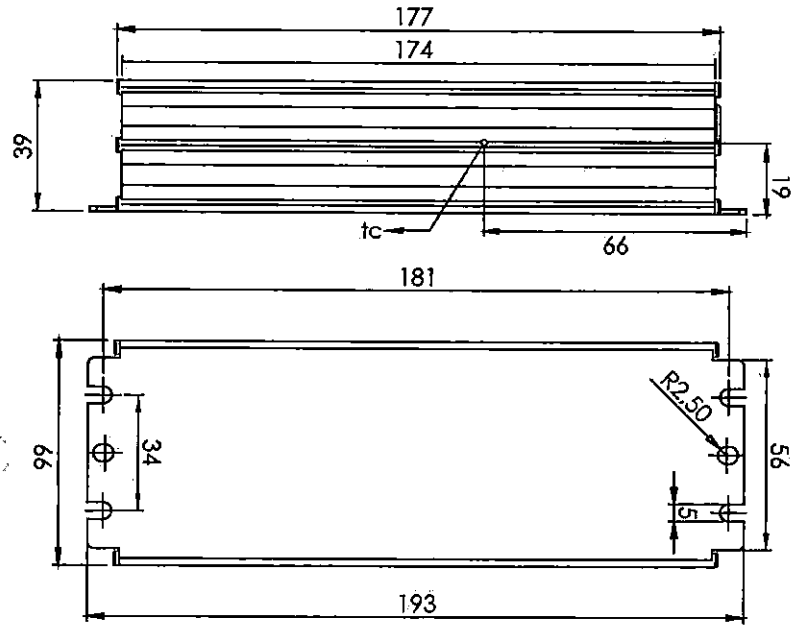
Fator de Potência vs Carga



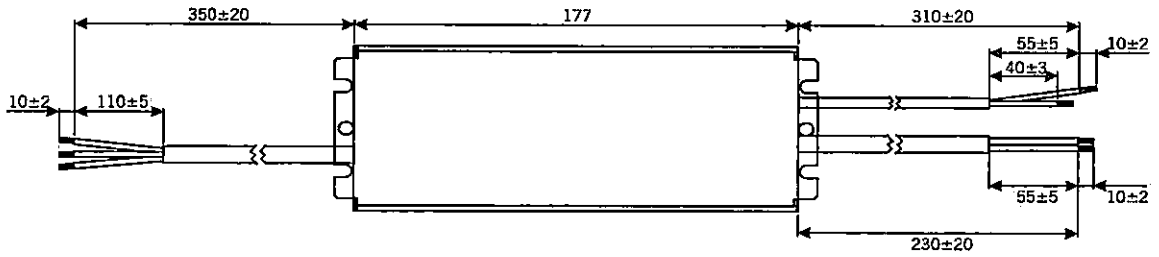
THD vs Carga



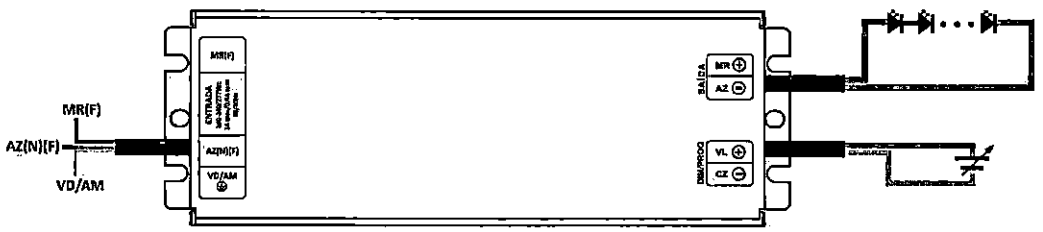
Dimensional Driver (mm)



Dimensional Cabos (mm)



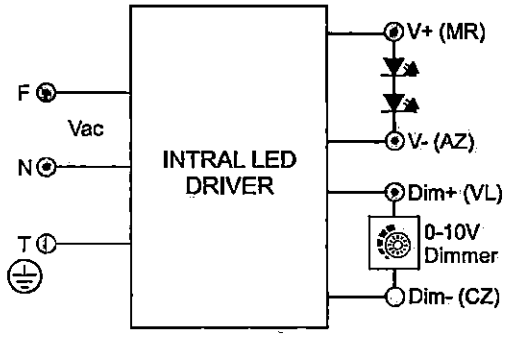
Esquema de Ligação

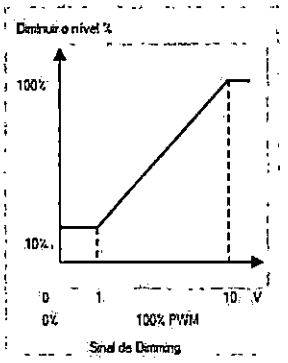


Dimerização

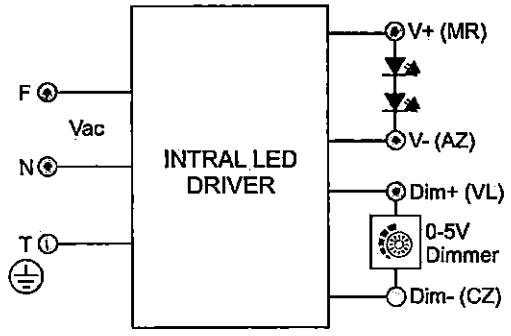
As formas de controle da dimerização recomendado são listadas conforme a seguir, podendo ser ajustado por meios de programação como o uso do software INTRAL LED DRIVER PROGRAMMER para a seleção do método e limites.

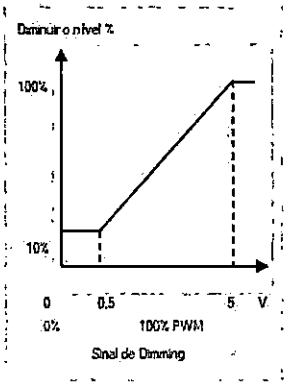
Controle 0 – 10V



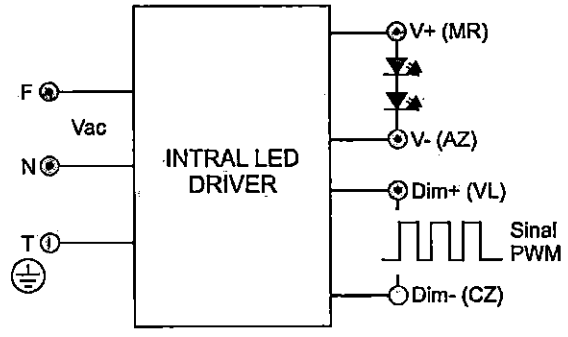


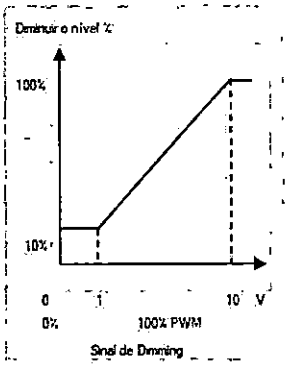
Controle 0 – 5V





Controle PWM 10V

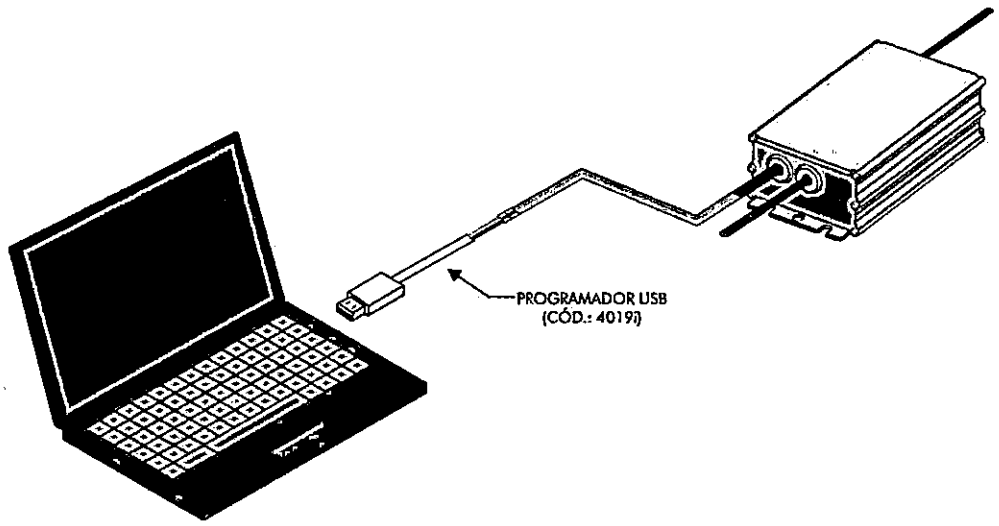


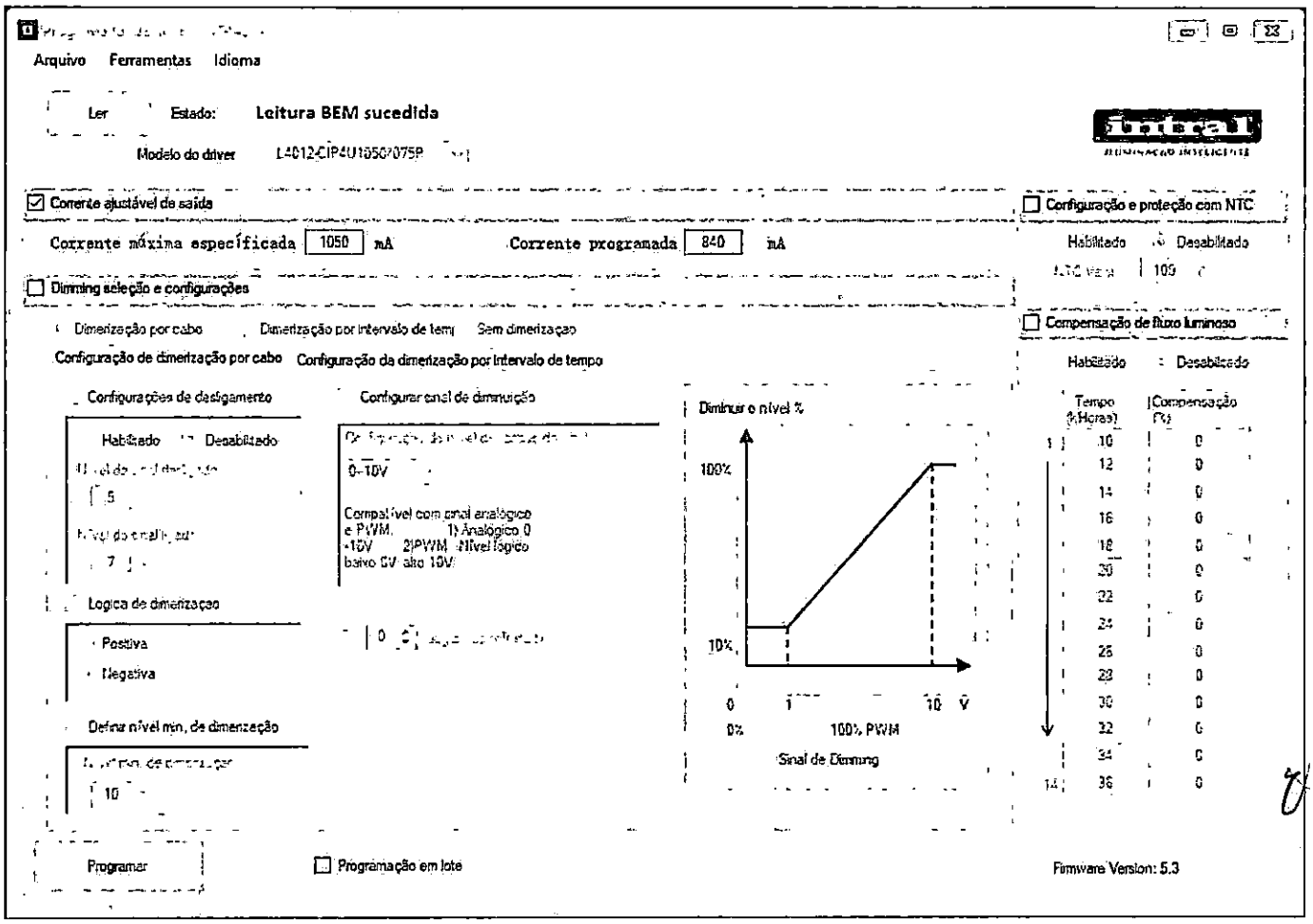


Faixa de frequência do PWM: 200Hz - 2kHz
PWM nível lógico alto: 10V
PWM nível lógico baixo: 0V

Diagrama de Conexão do Programador

O driver não necessita ser alimentado na rede elétrica para a programação.





Nota: veja mais detalhes no informativo técnico do programador.

Histórico de Revisões

DATA ALTERAÇÃO	REVISÃO	DESCRIÇÃO DA MUDANÇA		
		ITEM	DE	PARA

- Especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

www.osram-os.com

Light is OSRAM [Luz é com a OSRAM]

OSRAM
Opto Semiconductors

DURIS® S 8
Branco (CCT 4000 K – 6500 K)

Relatório de Ensaio IES LM-80-15

Documentação de Ensaio N°: 180259W8 (Documento nº: OSRM020-02-220) – 20 de janeiro de 2021

Feito para: Impex Com. Serv. Ltda, CNPJ: 43.554.826/0001-05

CSA GROUP™

NVLAP®
TESTING
NVLAP LAB CODE 500055-0

Relatório de ensaio de intervalo de 17000 horas LM80

IES LM-80-15 Método aprovado para medir a Manutenção do Lúmen de Fontes de Luz LED.

Relatório do Grupo CSA: OSRM020-02-220
18 de dezembro de 2020

Fabricante:	**OSRAM**
Modelos testados:	**GW P9LT31.PM**
Condições de ensaio:	24 dispositivos a 55,0 C, 0,090 A 24 dispositivos a 85,0 C, 0,090 A 24 dispositivos a 105,0 C, 0,090 A

Elaborado para:
OSRAM Opto Semiconductors (Malásia) Sdn. Bayan Lepas
Free Industrial Zone Phase 1,
11900 Bayan Lepas, Penang, Malásia
A/C:
Relatório de ensaio elaborado por:
[Assinatura]
Engenheiro de Projetos,

Serviços de Ensaio e Medição

Ensaio realizado por:
CSA Group Seattle
14833 NE 87th St
Redmond, WA 98052 425-605-8500 www.csagroupseattle.org
Relatório de ensaio aprovado por:
[Assinatura]
Gerente de Projetos,
Serviços de Ensaio e MediçãoEste relatório só poderá ser reproduzido na íntegra com a autorização do Grupo CSA**Página 1 de 43CSA Group Seattle**
14833 NE 87th, Redmond, WA 98052
425-605-8500
www.csagroupseattle.org

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023
Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

CSA GROUP™

Relatório de Ensaio IES LM80-15
Relatório do Grupo CSA: OSRM020-02-220
Data de emissão original: 201218

1.0 Declaração das condições de ensaio, síntese dos resultados e requisitos de relatório:

Número da peça: GW P9LT31.PM

Condições do ensaio de durabilidade			Síntese dos resultados		
Condição de ensaio	**Corrente de acionamento (A)**	**Temperatura do invólucro (°C)**	**Tempo decorrido no ensaio de durabilidade (hrs)**	**Manutenção média do lúmen (%)**	**Mudança média de cromaticidade (Δu'v')**
TC1	0,090	55	17000	100,7	0,0003
TC2	0,090	85	17000	98.6	0,0013
TC3	0,090	105	17000	95;5	0,0029

Requisitos de Relatório do LM80-15	
1. Quantidade de amostras testadas:	24 por condição de ensaio
2. Descrição das fontes de luz LED	Pacote de LED [1]
3. Descrição do equipamento auxiliar	Consulte a seção 6.1 abaixo
4. Ciclo Operacional	Os pacotes de LEDs são acionados com corrente constante para o ensaio de durabilidade e são pulsados para o ensaio fotométrico.
5. Condições do ambiente, fluxo de ar, umidade relativa	Os LEDs são operados em placas térmicas controladas em um ambiente que atende aos requisitos indicados na Seção 4.4 do LM80-15. Temperatura do invólucro (Ts): controlada até -2°C, Temperatura do ar circundante: controlada até -5°C da Ts, Umidade: < 65 RH, Sem fluxo de ar forçado
6. Temperatura do invólucro (ponto do ensaio de temperatura)	Consulte a tabela de síntese acima para obter as condições de ensaio. O ponto de medição da temperatura é mostrado na Secção 6.3.
7. Corrente de acionamento durante o ensaio de durabilidade	Consulte a tabela de síntese acima
8. Fluxo luminoso inicial e tensão direta	Consulte as tabelas de dados para condições de ensaio individuais
9. Dados de manutenção do lúmen para cada fonte individual de luz LED	Consulte as tabelas de dados para condições de ensaio individuais
10. Observação de falhas na fonte de luz LED	Consulte as tabelas de dados para condições de ensaio individuais
11. Intervalos de monitoramento da fonte de luz LED	Consulte as tabelas de dados para condições de ensaio individuais
12. Incerteza de medição fotométrica	k=2 incerteza de medição expandida para medições de fluxo luminoso relativo é ±2,0%
13. Desvio de cromaticidade registado durante o tempo de medição	Consulte as tabelas de dados para condições de ensaio individuais
14. Data de início do ensaio	11 de agosto de 2017
15. Meta ANSI e valores CCT calculados	Consulte as tabelas de dados

Observações:

1. por ANSI/IESNA RP-16-05 Adendo b, *Nomenclatura e Definições para Engenharia de Iluminação*

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Rua Marechal Deodoro nº 857, Sala 1903 - Centro – CEP 80060-010 - Curitiba, PR – Brasil
Tel. 0800 604 2484 Whatsapp: (41) 99507-8324 – contato@etraducoes.com.br

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 1.1 - Meta ANSI e resultados CCT calculados (iniciais) — GW P9LT31.PM

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora: Meta ANSI* CCT (K)	Medições à zero hora: CCT inicial calculada (K)
240000108 28A031C	D1	3985±275	4005
	D2	3985±275	3948
	D4	3985±275	3928
	D5	3985±275	3986
	D7	3985±275	3973
3E000010 83EA031C	D1	3985±275	3979
	D3	3985±275	3946
	D4	3985±275	3997
	D5	3985±275	3990
	D6	3985±275	3982
	D8	3985±275	4001
560000109 16C031C	D1	3985±275	3969
	D3	3985±275	3976
	D4	3985±275	3965
	D5	3985±275	3945
	D8	3985±275	3974
280000109 755031C	D1	3985±275	3985
	D2	3985±275	3974
	D3	3985±275	3962
	D4	3985±275	3962
	D5	3985±275	3999
	D6	3985±275	3976
	D8	3985±275	3995
660000109 756031C	D4	3985±275	3978
	D5	3985±275	3953
	D7	3985±275	3996
	D8	3985±275	3981
BF0000108A 46031C	D1	3985±275	3959
	D4	3985±275	3981
	D5	3985±275	3969
	D6	3985±275	3939
	D7	3985±275	3956
360000109 4C9031C	D2	3985±275	3971
	D3	3985±275	3992
	D4	3985±275	3971
	D8	3985±275	3968
890000109 1C1031C	D2	3985±275	3993
	D3	3985±275	3982
	D5	3985±275	3988
	D7	3985±275	3966
	D8	3985±275	3991
BE0000107 F30031C	D1	3985±275	4005
	D2	3985±275	3985
	D3	3985±275	3987
	D4	3985±275	3996
	D5	3985±275	3939
	D6	3985±275	3961
	D7	3985±275	3953
	D8	3985±275	3980

* meta CCT conforme definido no ANSI C78.377-2008

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora: Meta ANSI* CCT (K)	Medições à zero hora: CCT inicial calculada (K)
760000108 CEF031C	D1	3985±275	3995
	D2	3985±275	3998
	D3	3985±275	3977
	D4	3985±275	4002
	D5	3985±275	3970
	D6	3985±275	3967
DD000010 7D16031C	D1	3985±275	3954
	D2	3985±275	3972
	D3	3985±275	3972
	D4	3985±275	3952
	D5	3985±275	3952
	D6	3985±275	3959
CB000010 92F2031C	D1	3985±275	3979
	D2	3985±275	3976
	D3	3985±275	3989
	D4	3985±275	3978
	D5	3985±275	3978
	D6	3985±275	3994

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

	D7	3985±275	3969		D7	3985±275	3958		D7	3985±275	3994
	D8	3985±275	4013		D8	3985±275	3971				

* meta CCT conforme definido no ANSI C78.377-2008

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Condição de Ensaio 1 55 °C 0,090 A

TABELA 2.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 1 55 °C. 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora		Manutenção do lúmen (%)										
		Fluxo (lm)	Vf (V)	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
2400001082BA031C	D1	423,18	29,05	99,6	100,2	100,2	100,3	100,4	100,4	100,3	100,4	100,4	100,3	100,4
	D2	421,20	29,28	100,1	100,5	100,6	100,6	100,7	100,7	100,6	100,8	100,7	100,7	100,7
	D4	420,44	29,33	99,7	100,2	100,4	100,5	100,6	100,7	100,6	100,8	100,7	100,7	100,7
	D5	418,75	29,28	99,9	100,2	100,4	100,5	100,5	100,5	100,4	100,6	100,6	100,5	100,5
	D7	423,26	29,12	99,7	100,1	100,2	100,3	100,3	100,3	100,2	100,3	100,2	100,2	100,2
3E00001083EA031C	D1	424,89	29,18	100,1	100,5	100,6	100,6	100,7	100,6	100,5	100,7	100,6	100,6	100,5
	D3	422,59	29,09	99,5	100,0	100,1	100,2	100,4	100,2	100,1	100,3	100,1	100,1	100,1
	D4	423,40	29,21	99,8	100,3	100,4	100,5	100,5	100,4	100,3	100,5	100,4	100,4	100,4
	D5	425,21	29,30	99,9	100,3	100,4	100,5	100,5	100,4	100,4	100,5	100,5	100,4	100,4
	D6	427,28	29,13	99,5	100,0	100,1	100,2	100,2	100,1	100,1	100,2	100,2	100,2	100,2

	D8	420,47	29,28	100,0	100,5	100,6	100,7	100,8	100,7	100,7	100,8	100,8	100,8	100,8
560000109160031C	D1	415,93	29,24	99,5	99,9	100,0	100,2	100,2	100,1	100,1	100,2	100,2	100,2	100,1
	D3	418,65	29,26	99,7	100,1	100,2	100,4	100,4	100,3	100,4	100,5	100,5	100,4	100,4
	D4	413,27	29,25	100,3	100,8	100,9	101,0	101,1	101,0	101,0	101,1	101,1	101,1	101,1
	D5	418,78	29,13	100,0	100,4	100,5	100,6	100,7	100,6	100,6	100,7	100,7	100,7	100,7
	D8	419,29	29,21	99,9	100,4	100,5	100,6	100,7	100,6	100,7	100,8	100,8	100,8	100,8

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

TABELA 2.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora		Manutenção do lúmen (%)										
		Fluxo (lm)	Vf (V)	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
760000108CEF031C	D1	414,44	29,27	99,6	100,1	100,3	100,4	100,4	100,4	100,3	100,5	100,4	100,4	100,3
	D2	411,89	29,31	99,5	100,0	100,1	100,3	100,4	100,3	100,3	100,5	100,4	100,4	100,3
	D3	412,07	29,30	100,0	100,6	100,6	100,8	100,8	100,9	100,9	101,0	101,0	101,0	100,9
	D4	413,64	29,19	99,4	100,0	100,2	100,3	100,4	100,4	100,3	100,5	100,4	100,4	100,4
	D5	410,14	29,10	100,0	100,5	100,5	100,7	100,7	100,7	100,6	100,7	100,7	100,7	100,6
	D6	404,66	29,32	99,0	99,5	99,7	99,9	99,9	99,9	99,9	100,0	99,9	100,0	99,9
	D7	411,58	29,12	99,5	100,0	100,0	100,1	100,2	100,1	100,1	100,2	100,1	100,1	100,1
	D8	411,51	29,23	99,1	99,7	99,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,1	100,1	100,1	100,1

163

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

			n	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
			média	99,7	100,2	100,3	100,4	100,5	100,4	100,4	100,5	100,5	100,5	100,4
			mediana	99,7	100,2	100,3	100,4	100,5	100,4	100,4	100,5	100,4	100,4	100,4
			desvio médio	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
			mín	99,0	99,5	99,7	99,9	99,9	99,9	99,9	100,0	99,9	100,0	99,9
			máx	100,3	100,8	100,9	101,0	101,1	101,0	101,0	101,1	101,1	101,1	101,1

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A
TABELA 2.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN
GW P9LT31.PM
Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora		Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C Falhas observadas: nenhuma										
		Fluxo (lm)	Vf (V)	Manutenção do lúmen (%)										
				12000	13000	14000	15000	16000	17000					
2400001082BA031C	D1	423,18	29,05	100,3	100,4	100,5	100,4	100,5	100,5					
	D2	421,20	29,28	100,7	100,1	101,0	100,8	100,9	100,9					
	D4	420,44	29,33	100,8	100,8	101,0	100,9	101,0	101,0					
	D5	418,75	29,28	100,5	100,6	100,7	100,7	100,8	100,8					
	D7	423,26	29,12	100,2	100,3	100,4	100,3	100,4	100,4					
3E00001083EA031C	D1	424,89	29,18	100,5	100,5	100,7	100,7	100,6	100,6					
	D3	422,59	29,09	100,1	99,9	100,3	100,3	100,3	100,2					
	D4	423,40	29,21	100,4	100,3	100,6	100,6	100,6	100,6					
	D5	425,21	29,30	100,4	100,4	100,7	100,6	100,7	100,6					
	D6	427,28	29,13	100,2	100,2	100,3	100,3	100,4	100,4					
	D8	420,47	29,28	100,8	100,8	101,0	101,0	101,1	101,1					
560000109160C031C	D1	415,93	29,24	100,1	100,2	100,3	100,3	100,3	100,3					
	D3	418,65	29,26	100,4	100,5	100,7	100,6	100,7	100,7					
	D4	413,27	29,25	101,1	101,2	101,3	101,3	101,4	101,4					
	D5	418,78	29,13	100,7	100,7	100,9	100,9	100,9	100,9					
	D8	419,29	29,21	100,9	100,9	101,1	101,1	101,1	101,2					

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

TABELA 2.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 1 — 55 °C — 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora		Manutenção do lúmen (%)										
		Fluxo (lm)	Vf (V)	12000	13000	14000	15000	16000	17000					
760000108CEF031C	D1	414,44	29,27	100,4	100,4	100,6	100,5	100,5	100,5					
	D2	411,89	29,31	100,4	100,5	100,6	100,6	100,7	100,7					
	D3	412,07	29,30	101,0	101,0	101,2	101,1	101,1	101,2					
	D4	413,64	29,19	100,4	100,5	100,7	100,6	100,6	100,7					
	D5	410,14	29,10	100,6	100,7	100,8	100,7	100,8	100,8					
	D6	404,66	29,32	100,0	100,0	100,1	100,0	100,0	100,0					
	D7	411,58	29,12	100,1	100,2	100,3	100,3	100,3	100,3					
	D8	411,51	29,23	100,1	100,2	100,3	100,3	100,3	100,4					
			n	24	24	24	24	24	24					

1165

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

média	100,5	100,5	100,7	100,6	100,7	100,7					
mediana	100,4	100,4	100,7	100,6	100,6	100,7					
desvio médio	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4					
min	100,0	99,9	100,1	100,0	100,0	100,0					
máx	101,1	101,2	101,3	101,3	101,4	101,4					

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

TABELA 2.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medidas à zero hora u'	Medidas à zero hora v'		Desvio de cromaticidade (Δu'v') 1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
2400001082BA031C	D1	0,2244	0,5029		0,0006	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	D2	0,2250	0,5049		0,0004	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
	D4	0,2255	0,5051		0,0005	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002
	D5	0,2246	0,5034		0,0006	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002
	D7	0,2247	0,5040		0,0006	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
3E00001083EA031C	D1	0,2244	0,5044		0,0005	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	D3	0,2252	0,5045		0,0005	0,0003	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002
	D4	0,2244	0,5033		0,0004	0,0001	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
	D5	0,2247	0,5031		0,0005	0,0003	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002
	D6	0,2252	0,5025		0,0005	0,0002	0,0001	0,0001	0,0000	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002
	D8	0,2245	0,5028		0,0004	0,0002	0,0001	0,0001	0,0000	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
5600001091 6C031C	D1	0,2252	0,5032		0,0006	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002
	D3	0,2251	0,5031		0,0006	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	D4	0,2252	0,5035		0,0005	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002
	D5	0,2249	0,5054		0,0006	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001
	D8	0,2246	0,5042		0,0005	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001

TABELA 2.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A
Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C
Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora u'	v'		Desvio de cromaticidade (Δu'v') 1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
760000108CEF031C	D1	0,2254	0,5012		0,0005	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001
	D2	0,2255	0,5009		0,0004	0,0001	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	D3	0,2254	0,5023		0,0005	0,0003	0,0003	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001
	D4	0,2250	0,5018		0,0004	0,0002	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001
	D5	0,2256	0,5023		0,0005	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0001
	D6	0,2263	0,5010		0,0004	0,0001	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	D7	0,2258	0,5019		0,0004	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
	D8	0,2252	0,5007		0,0004	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

TABELA 2.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 1 55°C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora u'	Medições à zero hora v'		Desvio de cromaticidade (Δu'v') 12000	13000	14000	15000	16000	17000					
2400001082BA031C	D1	0,2244	0,5029		0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003					
	D2	0,2250	0,5049		0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002					
	D4	0,2255	0,5051		0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003					
	D5	0,2246	0,5034		0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003					
	D7	0,2247	0,5040		0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0002	0,0003					
3E00001083EA031C	D1	0,2244	0,5044		0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0002	0,0003					
	D3	0,2252	0,5045		0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002					
	D4	0,2244	0,5033		0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002					
	D5	0,2247	0,5031		0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003					
	D6	0,2252	0,5025		0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003					
	D8	0,2245	0,5028		0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002					
5600001091 6C031C	D1	0,2252	0,5032		0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003					
	D3	0,2251	0,5031		0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0003					
	D4	0,2252	0,5035		0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002					
	D5	0,2249	0,5054		0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002					
	D8	0,2246	0,5042		0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002					

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 2.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 1 — 55°C — 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora u'	v'		Desvio de cromaticidade (Δu'v') 12000	13000	14000	15000	16000	17000
760000108CEF031C	D1	0,2254	0,5012		0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003
	D2	0,2255	0,5009		0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003
	D3	0,2254	0,5023		0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002	0,0003
	D4	0,2250	0,5018		0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003
	D5	0,2256	0,5023		0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002
	D6	0,2263	0,5010		0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0003
	D7	0,2258	0,5019		0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0003
	D8	0,2252	0,5007		0,0001	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0003
				n	24	24	24	24	24	24
				média	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003
				mediana	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0002	0,0003
				desvio médio	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
				mín	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
				máx	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

1169

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

TABELA 2.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DIRETA — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)		Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C Falhas observadas: nenhuma										
				Manutenção da Tensão Direta (%)										
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
2400001082BA031C	D1		29,05	99,97	100,05	100,08	100,09	100,11	100,12	100,14	100,16	100,17	100,18	100,20
	D2		29,28	99,98	100,06	100,08	100,10	100,12	100,13	100,14	100,16	100,18	100,19	100,20
	D4		29,33	100,07	100,16	100,20	100,22	100,24	100,26	100,28	100,30	100,32	100,34	100,35
	D5		29,28	99,90	99,95	99,98	100,00	100,01	100,02	100,03	100,05	100,06	100,07	100,08
	D7		29,12	100,04	100,13	100,16	100,19	100,21	100,23	100,25	100,27	100,29	100,31	100,32
3E00001083EA031C	D1		29,18	100,01	100,07	100,09	100,09	100,11	100,12	100,13	100,14	100,15	100,16	100,16
	D3		29,09	99,99	100,07	100,09	100,12	100,14	100,15	100,16	100,19	100,20	100,21	100,22
	D4		29,21	99,96	100,02	100,03	100,05	100,06	100,07	100,07	100,09	100,10	100,10	100,11
	D5		29,30	99,97	100,03	100,05	100,06	100,08	100,08	100,09	100,11	100,12	100,12	100,13
	D6		29,13	99,87	99,94	99,98	100,00	100,02	100,04	100,06	100,08	100,10	100,12	100,14
	D8		29,28	99,90	99,96	99,98	100,00	100,01	100,03	100,04	100,06	100,06	100,07	100,09
560000109I6C031C	D1		29,24	99,95	100,00	100,01	100,01	100,02	100,02	100,04	100,05	100,07	100,07	100,09
	D3		29,26	100,06	100,13	100,15	100,16	100,18	100,19	100,20	100,22	100,23	100,24	100,27
	D4		29,25	100,01	100,08	100,10	100,12	100,14	100,15	100,16	100,18	100,20	100,21	100,24
	D5		29,13	99,95	100,03	100,05	100,08	100,09	100,11	100,12	100,15	100,16	100,18	100,20
	D8		29,21	100,00	100,06	100,08	100,10	100,11	100,13	100,14	100,15	100,17	100,18	100,19

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 2.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DIRETA — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 1 — 55 °C — 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)		Manutenção da Tensão Direta (%) 1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
760000108CEF031C	D1		29,27	99,98	100,02	100,03	100,03	100,04	100,04	100,05	100,05	100,07	100,07	100,05
	D2		29,31	100,04	100,12	100,15	100,17	100,19	100,21	100,22	100,24	100,25	100,27	100,26
	D3		29,30	99,97	100,04	100,06	100,08	100,10	100,11	100,12	100,14	100,16	100,17	100,16
	D4		29,19	100,00	100,05	100,05	100,06	100,06	100,07	100,07	100,08	100,09	100,09	100,09
	D5		29,10	99,99	100,06	100,08	100,10	100,12	100,14	100,15	100,17	100,18	100,20	100,20
	D6		29,32	100,00	100,02	100,03	100,03	100,04	100,04	100,04	100,05	100,05	100,06	100,05
	D7		29,12	99,99	100,04	100,03	100,04	100,04	100,04	100,05	100,06	100,06	100,07	100,06
	D8		29,23	100,00	100,05	100,05	100,05	100,06	100,06	100,06	100,07	100,08	100,08	100,08

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

TABELA 2.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DIRETA — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)		Manutenção da Tensão Direta (%) 12000	13000	14000	15000	16000	17000					
2400001082BA031C	D1		29,05	100,23	100,22	100,24	100,24	100,27	100,26					
	D2		29,28	100,22	100,23	100,24	100,25	100,26	100,26					
	D4		29,33	100,38	100,38	100,39	100,39	100,41	100,43					
	D5		29,28	100,11	100,10	100,11	100,12	100,12	100,14					
	D7		29,12	100,35	100,35	100,37	100,37	100,39	100,40					
3E000001083EA031C	D1		29,18	100,18	100,18	100,20	100,21	100,20	100,21					
	D3		29,09	100,24	100,20	100,26	100,28	100,27	100,29					
	D4		29,21	100,12	100,10	100,13	100,14	100,14	100,15					
	D5		29,30	100,15	100,13	100,15	100,16	100,16	100,19					
	D6		29,13	100,16	100,15	100,18	100,20	100,21	100,24					
	D8		29,28	100,10	100,09	100,12	100,12	100,13	100,15					
560000109I6C031C	D1		29,24	100,10	100,09	100,10	100,09	100,11	100,12					
	D3		29,26	100,27	100,27	100,28	100,28	100,29	100,30					
	D4		29,25	100,24	100,24	100,25	100,25	100,27	100,28					
	D5		29,13	100,21	100,22	100,23	100,22	100,25	100,26					
	D8		29,21	100,20	100,23	100,22	100,22	100,24	100,25					

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 2.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DIRETA — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 1 55 °C 0,090 A

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)		Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A; Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C; Falhas observadas: nenhuma — Manutenção da Tensão Direta (%) 12000	13000	14000	15000	16000	17000
760000108CEF031C	D1		29,27	100,09	100,08	100,09	100,09	100,10	100,10
	D2		29,31	100,30	100,30	100,31	100,31	100,33	100,34
	D3		29,30	100,20	100,20	100,21	100,20	100,22	100,23
	D4		29,19	100,10	100,10	100,11	100,10	100,11	100,12
	D5		29,10	100,23	100,23	100,25	100,25	100,27	100,28
	D6		29,32	100,07	100,06	100,07	100,07	100,07	100,08
	D7		29,12	100,08	100,08	100,09	100,07	100,09	100,10
	D8		29,23	100,09	100,09	100,10	100,09	100,10	100,12

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 2 85 °C 0,090 A

TABELA 3.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 2 85 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora		Manutenção do lúmen (%)										
		Fluxo (lm)	Vf (V)	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
2800001097550 31C	D1	415,56	29,20	99,4	99,7	99,6	99,5	99,4	99,3	99,1	99,2	99,1	98,9	98,8
	D2	415,79	29,30	99,1	99,5	99,5	99,4	99,4	99,2	99,0	99,1	99,0	98,9	98,8
	D3	401,77	29,28	99,3	99,5	99,4	99,3	99,2	99,1	98,9	98,9	98,8	98.6	98,5
	D4	401,23	29,21	100,4	100,7	100,5	100,5	100,3	100,1	100,0	99,9	99,8	99,7	99,6
	D5	404,54	29,26	99,2	99,5	99,3	99,2	99,1	98,9	98,8	98,8	98,7	98,5	98,4
	D6	414,55	29,16	99,7	100,0	99,9	99,9	99,8	99,6	99,5	99,5	99,4	99,3	99,2
	D8	419,30	29,25	99,9	100,2	100,1	100,0	99,9	99,7	99,6	99,7	99,6	99,4	99,4
6600001097560 31C	D4	403,83	29,28	99,6	99,9	99,8	99,7	99,6	99,3	99,2	99,2	99,1	98,9	98,8
	D5	416,73	29,25	99,9	100,2	100,0	99,9	99,8	99,6	99,5	99,5	99,2	99,2	99,1
	D7	414,11	29,28	99,6	99,8	99,6	99,5	99,4	99,1	98,9	99,0	98,8	98,7	98,5
	D8	409,90	29,23	99,7	100,1	100,0	100,0	99,9	99,7	99,6	99,6	99,4	99,3	99,2
BF0000108A46031C	D1	417,59	29,23	99,9	100,1	100,0	100,0	99,8	99,6	99,5	99,6	99,5	99,3	99,2
	D4	410,22	29,25	99,8	100,1	100,0	99,9	99,8	99,6	99,4	99,5	99,3	99,2	99,1
	D5	404,67	29,25	100,0	100,3	100,1	100,1	100,0	99,8	99,7	99,7	99,6	99,5	99,4
	D6	415,93	29,23	99,7	100,1	99,9	99,9	99,8	99,5	99,4	99,5	99,4	99,2	99,2
	D7	407,76	29,40	99,0	99,3	99,1	99,1	99,1	98,8	98,7	98,7	98,7	98,5	98,5

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 3.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 2 — 85 °C — 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora: Fluxo (lm)	Vf (V)	Manutenção do lúmen (%) 1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
DD0000107D16031C	D1	417,90	29,28	99,4	99,7	99,6	99,6	99,6	99,3	99,2	99,2	99,1	99,0	98,9
	D2	422,70	29,29	99,4	99,7	99,8	99,7	99,7	99,5	99,3	99,4	99,3	99,2	99,1
	D3	427,71	29,25	99,5	99,6	99,6	99,5	99,4	99,1	98,9	98,9	98,8	98.6	98,5
	D4	420,14	29,30	99,6	99,8	99,9	99,8	99,8	99,5	99,4	99,4	99,3	99,2	99,0
	D5	420,65	29,28	99,5	99,8	99,8	99,8	99,8	99,6	99,5	99,5	99,4	99,3	99,1
	D6	419,60	29,27	99,3	99,6	99,6	99,6	99,6	99,3	99,2	99,2	99,1	99,0	98,9
	D7	425,30	29,19	99,5	99,6	99,5	99,5	99,4	99,1	99,0	99,0	98,8	98,7	98.6
	D8	413,66	29,23	99,5	99,6	99,6	99,4	99,4	99,1	98,9	98,9	98,8	98,7	98.6

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 2				85 °C	0,090 A										GW P9LT31.PM
TABELA 3.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN															
Condição de ensaio 2				85 °C	0,090 A										
ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora		Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C Falhas observadas: nenhuma											
		Fluxo (lm)	Vf (V)	Manutenção do lúmen (%)											
				12000	13000	14000	15000	16000	17000						
280000109755031C	D1	415,56	29,20	98,7	98,7	98,7	98.6	98,4	98,1						
	D2	415,79	29,30	98,7	98,7	98,9	98,7	98.6	98,5						
	D3	401,77	29,28	98,5	98,5	98,5	98,5	98,4	98,4						
	D4	401,23	29,21	99,5	99,5	99,6	99,6	99,6	99,6						
	D5	404,54	29,26	98,3	98,3	98,5	98,4	98,4	98,4						
	D6	414,55	29,16	99,2	99,1	99,2	99,1	99,1	99,1						
	D8	419,30	29,25	99,4	99,3	99,5	99,5	99,5	99,5						
660000109756031C	D4	403,83	29,28	98.6	98,7	98,8	98,8	98,8	98,7						
	D5	416,73	29,25	98,8	98,8	98.6	98,1	97,2	96,6						
	D7	414,11	29,28	98,4	98,5	98.6	98,5	98,4	98,3						
	D8	409,90	29,23	99,2	99,2	99,3	99,2	99,2	99,2						
BF000010BA46031C	D1	417,59	29,23	99,2	99,2	99,3	99,2	99,2	99,2						
	D4	410,22	29,25	99,1	99,0	99,2	99,1	99,2	99,1						
	D5	404,67	29,25	99,4	99,4	99,5	99,5	99,6	99,6						
	D6	415,93	29,23	99,2	99,2	99,3	99,2	99,2	99,2						
	D7	407,76	29,40	98,5	98,4	98.6	98,5	98,5	98,2						

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 3.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 2 — 85 °C — 0,090 A

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora: Fluxo (lm)	Vf (V)	Manutenção do lúmen (%) 12000	13000	14000	15000	16000	17000					
DD0000107D16031C	D1	417,90	29,28	98,9	98,8	98,9	98,8	98,8	98,8					
	D2	422,70	29,29	99,0	99,0	99,1	99,0	98,8	98,8					
	D3	427,71	29,25	98,5	98,5	98,5	98,4	98,4	98,3					
	D4	420,14	29,30	99,0	99,0	99,1	99,1	99,1	99,1					
	D5	420,65	29,28	99,0	98,8	98.6	98,1	97,6	97,2					
	D6	419,60	29,27	98,9	98,9	99,0	99,0	99,0	99,0					
	D7	425,30	29,19	98,5	98,1	98,4	98,2	98,1	98,0					
	D8	413,66	29,23	98.6	98,4	98.6	98,5	98,5	98,5					

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 2 85 °C 0,090 A
TABELA 3.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE GW P9LT31.PM
Condição de ensaio 2 85°C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A
Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C
Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora u'	v'		Desvio de cromaticidade (Δu'v') 1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
2800001097550 31C	D1	0,2248	0,5030		0,0004	0,0002	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005	0,0005	0,0006	0,0007	0,0007
	D2	0,2248	0,5038		0,0005	0,0003	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005	0,0005	0,0006	0,0006	0,0007
	D3	0,2253	0,5035		0,0004	0,0003	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0006	0,0006	0,0007	0,0007	0,0008
	D4	0,2251	0,5038		0,0002	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0003	0,0004	0,0005	0,0006	0,0006	0,0006
	D5	0,2248	0,5024		0,0005	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005	0,0005	0,0006	0,0007	0,0007	0,0008	0,0008
	D6	0,2250	0,5031		0,0004	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0004	0,0005	0,0005	0,0006	0,0007	0,0007
	D8	0,2247	0,5028		0,0004	0,0003	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005	0,0006	0,0006	0,0007	0,0007
6600001097560 31C	D4	0,2250	0,5031		0,0004	0,0003	0,0002	0,0003	0,0004	0,0005	0,0006	0,0007	0,0007	0,0008	0,0009
	D5	0,2252	0,5042		0,0004	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0004	0,0005	0,0005	0,0006	0,0006	0,0007
	D7	0,2247	0,5026		0,0005	0,0004	0,0005	0,0005	0,0006	0,0006	0,0008	0,0008	0,0009	0,0009	0,0010
	D8	0,2250	0,5028		0,0004	0,0003	0,0003	0,0004	0,0005	0,0005	0,0006	0,0007	0,0007	0,0008	0,0009
BF000010 8A46031C	D1	0,2254	0,5033		0,0004	0,0003	0,0002	0,0003	0,0003	0,0004	0,0005	0,0005	0,0006	0,0006	0,0006
	D4	0,2249	0,5032		0,0005	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005	0,0006	0,0006	0,0007	0,0007	0,0007
	D5	0,2253	0,5030		0,0005	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0004	0,0006	0,0006	0,0007	0,0008	0,0008
	D6	0,2258	0,5036		0,0004	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0004	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
	D7	0,2252	0,5040		0,0004	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0003	0,0005	0,0005	0,0006	0,0006	0,0006

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 3.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 2 — 85 °C — 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora u'	v'		Desvio de cromaticidade (Δu'v') 1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
DD0000107D16031C	D1	0,2253	0,5039		0,0005	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0004	0,0005	0,0006	0,0007	0,0007	0,0007
	D2	0,2252	0,5031		0,0005	0,0003	0,0002	0,0003	0,0004	0,0005	0,0005	0,0006	0,0007	0,0007	0,0007
	D3	0,2251	0,5031		0,0005	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005	0,0006	0,0007	0,0008	0,0007	0,0008
	D4	0,2249	0,5049		0,0004	0,0002	0,0001	0,0002	0,0002	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005	0,0005	0,0006
	D5	0,2253	0,5039		0,0005	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005	0,0006	0,0006	0,0006
	D6	0,2250	0,5041		0,0005	0,0003	0,0002	0,0003	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005	0,0006	0,0006	0,0006
	D7	0,2252	0,5038		0,0005	0,0003	0,0003	0,0003	0,0004	0,0005	0,0006	0,0007	0,0007	0,0008	0,0008
	D8	0,2251	0,5033		0,0004	0,0002	0,0002	0,0003	0,0004	0,0004	0,0005	0,0005	0,0007	0,0006	0,0007

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 2 85 °C 0,090 A

TABELA 3.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE

GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 2 85 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora			Desvio de cromaticidade (Δu'v')										
		u'	v'		12000	13000	14000	15000	16000	17000					
280000109755031C	D1	0,2248	0,5030		0,0007	0,0009	0,0010	0,0011	0,0012	0,0014					
	D2	0,2248	0,5038		0,0007	0,0008	0,0008	0,0009	0,0010	0,0011					
	D3	0,2253	0,5035		0,0008	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009					
	D4	0,2251	0,5038		0,0007	0,0008	0,0009	0,0009	0,0009	0,0010					
	D5	0,2248	0,5024		0,0008	0,0009	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010					
	D6	0,2250	0,5031		0,0007	0,0008	0,0009	0,0009	0,0009	0,0010					
	D8	0,2247	0,5028		0,0007	0,0008	0,0009	0,0009	0,0009	0,0010					
660000109756031C	D4	0,2250	0,5031		0,0009	0,0010	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011					
	D5	0,2252	0,5042		0,0008	0,0010	0,0014	0,0020	0,0033	0,0043					
	D7	0,2247	0,5026		0,0010	0,0012	0,0012	0,0013	0,0015	0,0016					
	D8	0,2250	0,5028		0,0009	0,0010	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011					
BF0000108A46031C	D1	0,2254	0,5033		0,0007	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008					
	D4	0,2249	0,5032		0,0008	0,0009	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010					
	D5	0,2253	0,5030		0,0008	0,0009	0,0010	0,0011	0,0010	0,0011					
	D6	0,2258	0,5036		0,0006	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007	0,0008					
	D7	0,2252	0,5040		0,0007	0,0008	0,0008	0,0009	0,0010	0,0014					

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 3.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 2 — 85°C — 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora u'	v'		Desvio de cromaticidade (Δu'v') 12000	13000	14000	15000	16000	17000					
DD0000107D16031C	D1	0,2253	0,5039		0,0007	0,0008	0,0009	0,0009	0,0009	0,0010					
	D2	0,2252	0,5031		0,0008	0,0008	0,0009	0,0010	0,0010	0,0012					
	D3	0,2251	0,5031		0,0008	0,0009	0,0009	0,0010	0,0009	0,0009					
	D4	0,2249	0,5049		0,0006	0,0006	0,0007	0,0008	0,0008	0,0008					
	D5	0,2253	0,5039		0,0007	0,0009	0,0014	0,0020	0,0027	0,0033					
	D6	0,2250	0,5041		0,0007	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008					
	D7	0,2252	0,5038		0,0008	0,0010	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009					
	D8	0,2251	0,5033		0,0008	0,0008	0,0009	0,0010	0,0010	0,0011					

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 2 85 °C 0,090 A

TABELA 3.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DE DIRETA

GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 2 85 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)		Manutenção da Tensão Direta (%)										
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
2800001097550 31C	D1		29,20	100,00	100,07	100,10	100,11	100,12	100,15	100,15	100,17	100,18	100,20	100,23
	D2		29,30	100,01	100,09	100,12	100,15	100,17	100,20	100,21	100,24	100,25	100,27	100,31
	D3		29,28	100,14	100,21	100,25	100,28	100,30	100,32	100,33	100,35	100,37	100,39	100,41
	D4		29,21	100,05	100,12	100,15	100,18	100,21	100,23	100,24	100,27	100,29	100,32	100,34
	D5		29,26	100,19	100,28	100,32	100,35	100,37	100,41	100,41	100,42	100,44	100,46	100,47
	D6		29,16	100,04	100,11	100,14	100,17	100,18	100,22	100,22	100,24	100,25	100,27	100,29
	D8		29,25	100,05	100,12	100,15	100,19	100,20	100,24	100,24	100,26	100,27	100,30	100,31
6600001097560 31C	D4		29,28	100,10	100,18	100,22	100,26	100,28	100,30	100,32	100,34	100,36	100,38	100,40
	D5		29,25	100,05	100,18	100,25	100,31	100,36	100,40	100,44	100,48	100,48	100,55	100,59
	D7		29,28	99,93	100,01	100,05	100,07	100,09	100,11	100,13	100,16	100,17	100,19	100,21
	D8		29,23	100,04	100,11	100,16	100,18	100,19	100,21	100,23	100,26	100,27	100,29	100,31
BF0000108A46031C	D1		29,23	100,03	100,10	100,13	100,15	100,15	100,19	100,20	100,22	100,25	100,26	100,28
	D4		29,25	100,13	100,22	100,27	100,31	100,34	100,36	100,39	100,41	100,43	100,46	100,47
	D5		29,25	100,09	100,17	100,23	100,26	100,28	100,30	100,33	100,35	100,39	100,39	100,41
	D6		29,23	100,03	100,10	100,15	100,16	100,20	100,21	100,23	100,25	100,28	100,27	100,30
	D7		29,40	99,93	99,94	99,94	99,94	99,95	99,94	99,94	99,95	99,95	99,94	99,95

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

TABELA 3.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DE DIRETA — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 2 — 85 °C — 0,090 A

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)		Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A; Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C; Falhas observadas: nenhuma — Manutenção da Tensão Direta (%)										
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
DD0000107D16031C	D1		29,28	100,04	100,15	100,19	100,22	100,25	100,27	100,29	100,33	100,35	100,36	100,38
	D2		29,29	100,07	100,15	100,20	100,23	100,26	100,27	100,28	100,31	100,33	100,34	100,35
	D3		29,25	99,95	100,04	100,10	100,14	100,18	100,21	100,24	100,27	100,30	100,33	100,35
	D4		29,30	100,12	100,23	100,29	100,33	100,37	100,39	100,41	100,44	100,47	100,49	100,51
	D5		29,28	100,11	100,20	100,26	100,29	100,31	100,34	100,35	100,38	100,40	100,41	100,42
	D6		29,27	100,04	100,11	100,14	100,17	100,19	100,20	100,21	100,23	100,25	100,26	100,27
	D7		29,19	100,00	100,05	100,07	100,09	100,10	100,10	100,11	100,13	100,14	100,15	100,16
	D8		29,23	100,04	100,10	100,12	100,15	100,16	100,17	100,18	100,20	100,22	100,22	100,23

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 2 85 °C 0,090 A

TABELA 3.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DE DIRETA

GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 2 85 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)		Manutenção da Tensão Direta (%) 12000	13000	14000	15000	16000	17000					
280000109755031C	D1		29,20	100,23	100,23	100,25	100,25	100,27	100,28					
	D2		29,30	100,31	100,32	100,33	100,34	100,36	100,37					
	D3		29,28	100,45	100,42	100,43	100,43	100,45	100,46					
	D4		29,21	100,38	100,35	100,37	100,38	100,39	100,41					
	D5		29,26	100,48	100,49	100,51	100,51	100,53	100,54					
	D6		29,16	100,30	100,31	100,33	100,33	100,35	100,37					
	D8		29,25	100,32	100,33	100,35	100,36	100,37	100,38					
660000109756031C	D4		29,28	100,39	100,43	100,44	100,45	100,47	100,49					
	D5		29,25	100,60	100,65	100,69	100,71	100,74	100,78					
	D7		29,28	100,21	100,24	100,26	100,25	100,27	100,29					
	D8		29,23	100,31	100,33	100,37	100,37	100,37	100,39					
BF000108A46031C	D1		29,23	100,30	100,31	100,32	100,33	100,34	100,36					
	D4		29,25	100,49	100,51	100,53	100,54	100,56	100,59					
	D5		29,25	100,44	100,45	100,47	100,48	100,50	100,53					
	D6		29,23	100,32	100,33	100,34	100,35	100,37	100,40					
	D7		29,40	99,97	99,99	99,97	99,96	99,97	99,98					

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 3.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DE DIRETA — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 2 — 85 °C — 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)		Manutenção da Tensão Direta (%) 12000	13000	14000	15000	16000	17000
DD0000107D16031C	D1		29,28	100,40	100,41	100,43	100,43	100,46	100,62
	D2		29,29	100,37	100,37	100,39	100,39	100,41	100,57
	D3		29,25	100,38	100,40	100,43	100,44	100,46	100,49
	D4		29,30	100,53	100,54	100,57	100,57	100,59	100,61
	D5		29,28	100,44	100,45	100,46	100,47	100,49	100,51
	D6		29,27	100,28	100,29	100,30	100,31	100,33	100,34
	D7		29,19	100,17	100,14	100,18	100,18	100,20	100,21
	D8		29,23	100,24	100,22	100,27	100,26	100,28	100,29

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

TABELA 4.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN

GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora		Manutenção do lúmen (%)										
		Fluxo (lm)	Vf (V)	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
3600001094C9031C	D2	408,95	29,20	98,9	98.6	98,1	98,0	97,5	97,2	97,0	96,7	96,5	96,2	96,1
	D3	409,63	29,08	99,4	98,8	98,2	98,0	97,6	97,4	97,1	96,9	96,7	96,5	96,3
	D4	416,35	29,16	99,1	98,5	97,9	97,7	97,2	97,0	96,7	96,5	96,2	96,0	95,8
	D8	409,71	29,28	99,2	98,5	97,9	97,6	97,1	96,9	96,6	96,4	96,1	95,9	95,7
8900001091C1031C	D2	413,33	29,21	99,1	98,7	98,1	97,7	97,4	97,1	96,9	96,6	96,4	96,1	95,9
	D3	415,39	29,13	99,6	99,2	98,7	98,4	98,1	97,8	97,6	97,4	97,2	97,0	96,9
	D5	415,09	29,20	98,8	98,5	97,9	97,7	97,4	97,0	96,9	96,6	96,4	96,2	95,8
	D7	408,97	29,08	99,4	98,8	98,1	97,7	97,4	97,0	96,8	96,6	96,4	96,2	95,9
	D8	406,48	29,26	99,3	98,9	98,4	98,1	97,7	97,4	97,2	97,0	96,8	96,6	96,4
BE000107F30031C	D1	427,69	29,13	98,9	98,4	97,9	97,7	97,2	97,0	96,7	96,5	96,3	96,1	95,9
	D2	420,45	29,25	99,1	98,8	98,3	98,1	97,7	97,5	97,2	96,8	96,7	96,5	96,4
	D3	425,26	29,24	99,1	98.6	98,0	97,8	97,4	97,1	96,8	96,6	96,4	96,2	96,0
	D4	424,33	29,19	98,9	98.6	98,0	97,8	97,4	97,1	96,8	96,6	96,3	96,1	95,9
	D5	427,92	29,22	99,1	98.6	98,0	97,7	97,2	97,0	96,6	96,4	96,2	96,0	95,8
	D6	430,58	29,23	99,1	98,5	97,8	97,5	97,0	96,7	96,4	96,2	95,9	95,7	95,5
	D7	426,08	29,32	99,2	99,0	98,5	98,3	97,9	97,7	97,4	97,2	97,0	96,8	96,6
	D8	431,88	29,22	99,1	98.6	97,9	97,6	97,1	96,8	96,4	96,2	95,9	95,7	95,5

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 4.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 3 — 105 °C — 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora		Manutenção do lúmen (%)										
		Fluxo (lm)	Vf (V)	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
CB00001092F2031C	D1	410,64	29,20	98,8	98,2	97,9	97,6	97,2	97,0	96,7	96,6	96,4	96,1	96,0
	D2	415,04	29,07	99,3	98,8	98,4	98,2	97,8	97,4	97,3	97,2	97,0	96,8	96,6
	D3	414,79	29,25	98,7	97,7	97,3	97,1	96,7	96,3	96,1	96,0	95,8	95,5	95,4
	D4	403,71	29,23	98,7	98,1	97,9	97,6	97,2	96,9	96,7	96,5	96,3	96,1	95,9
	D5	410,71	29,21	98,5	97,8	97,4	97,2	96,8	96,5	96,3	96,1	95,9	95,7	95,5
	D6	410,79	29,21	98,5	97,9	97,5	97,3	96,8	96,5	96,3	96,2	95,9	95,7	95,5
	D7	416,87	29,18	100,0	99,4	99,1	98,8	98,4	98,1	97,9	97,7	97,6	97,3	97,1

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

TABELA 4.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN

GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora		Manutenção do lúmen (%)										
		Fluxo (lm)	Vf (V)	12000	13000	14000	15000	16000	17000					
3600001094C9031C	D2	408,95	29,20	95,9	95,8	95,9	95,6	95,4	95,2					
	D3	409,63	29,08	96,2	96,1	96,2	96,0	95,9	95,7					
	D4	416,35	29,16	95,6	95,5	95,5	95,3	95,1	94,9					
	D8	409,71	29,28	95,6	95,5	95,6	95,5	95,5	95,4					
8900001091C1031C	D2	413,33	29,21	95,8	95,7	95,7	95,6	95,6	95,4					
	D3	415,39	29,13	96,8	96,6	96,8	96,7	96,7	96,6					
	D5	415,09	29,20	96,0	95,8	95,8	95,6	95,4	95,2					
	D7	408,97	29,08	95,9	95,7	95,9	95,7	95,7	95,6					
	D8	406,48	29,26	96,4	96,2	96,3	96,2	96,2	96,2					
BE0000107F30031C	D1	427,69	29,13	95,8	95,7	95,8	95,7	95,6	95,5					
	D2	420,45	29,25	96,2	96,1	96,2	96,1	96,0	96,0					
	D3	425,26	29,24	95,8	95,7	95,8	95,7	95,6	95,5					
	D4	424,33	29,19	95,5	95,6	95,8	95,6	95,6	95,5					
	D5	427,92	29,22	95,6	95,5	95,6	95,5	95,4	95,3					
	D6	430,58	29,23	95,3	95,2	95,4	95,2	95,1	95,0					
	D7	426,08	29,32	96,4	96,3	96,5	96,3	96,2	96,0					
	D8	431,88	29,22	95,3	95,2	95,4	95,2	95,1	95,0					

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 4.0 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DO LÚMEN — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora		Manutenção do lúmen (%)									
		Fluxo (lm)	Vf (V)	12000	13000	14000	15000	16000	17000				
CB00001092F2031C	D1	410,64	29,20	95,8	95,5	95,5	95,2	95,0	94,7				
	D2	415,04	29,07	96,5	96,3	96,4	96,2	96,2	96,1				
	D3	414,79	29,25	95,4	95,2	95,3	95,2	95,1	95,0				
	D4	403,71	29,23	95,9	95,6	95,6	95,4	95,2	95,0				
	D5	410,71	29,21	95,5	95,3	95,4	95,2	95,2	95,1				
	D6	410,79	29,21	95,4	95,1	95,1	94,8	94,7	94,6				
	D7	416,87	29,18	97,0	96,8	96,9	96,7	96,6	96,3				

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

TABELA 4.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE

GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora			Desvio de cromaticidade (Δu'v')										
		u'	v'		1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
3600001094C9031C	D2	0,2249	0,5038		0,0007	0,0009	0,0011	0,0013	0,0014	0,0015	0,0018	0,0019	0,0020	0,0021	0,0022
	D3	0,2250	0,5022		0,0007	0,0010	0,0013	0,0015	0,0016	0,0018	0,0019	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024
	D4	0,2252	0,5031		0,0008	0,0011	0,0014	0,0016	0,0017	0,0018	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024	0,0025
	D8	0,2254	0,5029		0,0009	0,0013	0,0015	0,0018	0,0019	0,0021	0,0024	0,0024	0,0026	0,0027	0,0028
8900001091C1031C	D2	0,2255	0,5010		0,0006	0,0009	0,0012	0,0014	0,0016	0,0018	0,0020	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024
	D3	0,2253	0,5022		0,0007	0,0009	0,0012	0,0014	0,0016	0,0017	0,0019	0,0020	0,0021	0,0022	0,0023
	D5	0,2259	0,5006		0,0007	0,0009	0,0012	0,0014	0,0016	0,0017	0,0019	0,0020	0,0021	0,0022	0,0024
	D7	0,2258	0,5021		0,0008	0,0010	0,0013	0,0016	0,0018	0,0020	0,0022	0,0023	0,0024	0,0025	0,0026
	D8	0,2252	0,5020		0,0007	0,0010	0,0013	0,0015	0,0017	0,0019	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024	0,0025
BE000010 7F30031C	D1	0,2248	0,5020		0,0008	0,0010	0,0013	0,0015	0,0016	0,0018	0,0020	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024
	D2	0,2246	0,5036		0,0008	0,0009	0,0012	0,0014	0,0016	0,0017	0,0020	0,0021	0,0021	0,0022	0,0024
	D3	0,2248	0,5030		0,0008	0,0010	0,0013	0,0015	0,0017	0,0018	0,0021	0,0021	0,0023	0,0024	0,0025
	D4	0,2246	0,5028		0,0008	0,0011	0,0013	0,0015	0,0017	0,0018	0,0020	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024
	D5	0,2252	0,5050		0,0008	0,0010	0,0013	0,0015	0,0017	0,0018	0,0020	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024
	D6	0,2251	0,5039		0,0008	0,0010	0,0014	0,0016	0,0017	0,0019	0,0021	0,0021	0,0023	0,0023	0,0025
	D7	0,2251	0,5044		0,0007	0,0008	0,0010	0,0012	0,0013	0,0014	0,0017	0,0018	0,0019	0,0019	0,0021
	D8	0,2249	0,5031		0,0008	0,0010	0,0013	0,0016	0,0018	0,0019	0,0021	0,0022	0,0024	0,0024	0,0026

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 4.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora u'	Medições à zero hora v'		Desvio de cromaticidade (Δu'v') 1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
CB00001092F2031C	D1	0,2256	0,5018		0,0007	0,0009	0,0012	0,0013	0,0015	0,0017	0,0018	0,0019	0,0020	0,0022	0,0023
	D2	0,2252	0,5029		0,0007	0,0008	0,0011	0,0013	0,0014	0,0016	0,0018	0,0018	0,0020	0,0021	0,0022
	D3	0,2254	0,5015		0,0009	0,0013	0,0015	0,0017	0,0019	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024	0,0026	0,0026
	D4	0,2257	0,5017		0,0007	0,0009	0,0011	0,0013	0,0015	0,0016	0,0018	0,0019	0,0020	0,0021	0,0022
	D5	0,2261	0,5008		0,0008	0,0011	0,0013	0,0015	0,0017	0,0019	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024	0,0025
	D6	0,2253	0,5016		0,0008	0,0010	0,0013	0,0014	0,0016	0,0018	0,0019	0,0020	0,0021	0,0023	0,0023
	D7	0,2251	0,5019		0,0006	0,0008	0,0010	0,0011	0,0013	0,0014	0,0016	0,0017	0,0018	0,0020	0,0021
				n	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
				média	0,0007	0,0010	0,0013	0,0015	0,0016	0,0018	0,0020	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024
				mediana	0,0008	0,0010	0,0013	0,0015	0,0016	0,0018	0,0020	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024
				desvio médio	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
				mín	0,0006	0,0008	0,0010	0,0011	0,0013	0,0014	0,0016	0,0017	0,0018	0,0019	0,0021
				máx	0,0009	0,0013	0,0015	0,0018	0,0019	0,0021	0,0024	0,0024	0,0026	0,0027	0,0028

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

TABELA 4.1 - RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE

GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora u'	v'		Desvio de cromaticidade (Δu'v') 12000	13000	14000	15000	16000	17000					
3600001094C9031C	D2	0,2249	0,5038		0,0022	0,0024	0,0025	0,0027	0,0029	0,0031					
	D3	0,2250	0,5022		0,0025	0,0026	0,0028	0,0029	0,0031	0,0033					
	D4	0,2252	0,5031		0,0026	0,0027	0,0029	0,0031	0,0033	0,0035					
	D8	0,2254	0,5029		0,0028	0,0029	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031					
8900001091C1031C	D2	0,2255	0,5010		0,0025	0,0026	0,0027	0,0028	0,0028	0,0027					
	D3	0,2253	0,5022		0,0023	0,0025	0,0025	0,0026	0,0026	0,0027					
	D5	0,2259	0,5006		0,0023	0,0025	0,0026	0,0027	0,0028	0,0029					
	D7	0,2258	0,5021		0,0027	0,0028	0,0028	0,0030	0,0029	0,0030					
	D8	0,2252	0,5020		0,0026	0,0027	0,0028	0,0030	0,0030	0,0030					
BE0000107F30031C	D1	0,2248	0,5020		0,0024	0,0025	0,0027	0,0028	0,0028	0,0029					
	D2	0,2246	0,5036		0,0024	0,0026	0,0026	0,0028	0,0028	0,0029					
	D3	0,2248	0,5030		0,0025	0,0027	0,0028	0,0030	0,0029	0,0031					
	D4	0,2246	0,5028		0,0026	0,0026	0,0027	0,0028	0,0028	0,0029					
	D5	0,2252	0,5050		0,0025	0,0026	0,0026	0,0027	0,0027	0,0028					
	D6	0,2251	0,5039		0,0025	0,0027	0,0027	0,0028	0,0028	0,0028					
	D7	0,2251	0,5044		0,0021	0,0022	0,0023	0,0025	0,0025	0,0026					
	D8	0,2249	0,5031		0,0026	0,0027	0,0027	0,0029	0,0029	0,0030					

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na integra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 4.1.- RESULTADOS DO DESVIO DE CROMATICIDADE — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medidas à zero hora u'	Medidas à zero hora v'		Desvio de cromaticidade (Δu'v') 12000	13000	14000	15000	16000	17000					
CB000010092F2031C	D1	0,2256	0,5018		0,0024	0,0026	0,0028	0,0029	0,0032	0,0034					
	D2	0,2252	0,5029		0,0022	0,0024	0,0025	0,0025	0,0026	0,0026					
	D3	0,2254	0,5015		0,0027	0,0028	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029					
	D4	0,2257	0,5017		0,0022	0,0023	0,0025	0,0026	0,0026	0,0027					
	D5	0,2261	0,5008		0,0025	0,0026	0,0027	0,0027	0,0028	0,0028					
	D6	0,2253	0,5016		0,0024	0,0025	0,0026	0,0026	0,0026	0,0027					
	D7	0,2251	0,5019		0,0022	0,0023	0,0025	0,0025	0,0027	0,0029					
				n	24	24	24	24	24	24					
				média	0,0024	0,0026	0,0027	0,0028	0,0028	0,0029					
				mediana	0,0025	0,0026	0,0027	0,0028	0,0028	0,0029					
				desvio médio	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002					
				min	0,0021	0,0022	0,0023	0,0025	0,0025	0,0026					
				máx	0,0028	0,0029	0,0031	0,0031	0,0033	0,0035					

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

6611

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

TABELA 4.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DIRETA — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)		Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C Falhas observadas: nenhuma Manutenção da Tensão Direta (%)										
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
3600001094C9031C	D2		29,20	100,10	100,17	100,20	100,23	100,25	100,27	100,29	100,31	100,33	100,35	100,35
	D3		29,08	100,09	100,19	100,25	100,30	100,34	100,38	100,41	100,45	100,48	100,51	100,54
	D4		29,16	100,10	100,23	100,30	100,37	100,42	100,47	100,51	100,56	100,61	100,64	100,68
	D8		29,28	100,11	100,22	100,24	100,28	100,32	100,34	100,45	100,39	100,43	100,46	100,48
8900001091C1031C	D2		29,21	100,04	100,10	100,13	100,13	100,16	100,19	100,22	100,20	100,22	100,23	100,25
	D3		29,13	100,05	100,14	100,18	100,24	100,27	100,29	100,34	100,35	100,39	100,41	100,44
	D5		29,20	100,04	100,10	100,11	100,13	100,15	100,15	100,16	100,17	100,19	100,19	100,17
	D7		29,08	100,08	100,19	100,25	100,29	100,33	100,36	100,40	100,42	100,46	100,49	100,50
	D8		29,26	100,10	100,20	100,26	100,31	100,33	100,36	100,39	100,41	100,45	100,48	100,48
BE0000107F30031C	D1		29,13	100,03	100,16	100,24	100,29	100,37	100,39	100,45	100,48	100,56	100,57	100,62
	D2		29,25	100,15	100,27	100,31	100,36	100,42	100,42	100,46	100,45	100,52	100,52	100,54
	D3		29,24	99,97	100,07	100,11	100,16	100,20	100,20	100,23	100,25	100,30	100,31	100,34
	D4		29,19	100,04	100,13	100,16	100,20	100,25	100,24	100,27	100,28	100,32	100,33	100,36
	D5		29,22	100,12	100,28	100,34	100,38	100,44	100,44	100,49	100,52	100,56	100,59	100,62
	D6		29,23	100,04	100,21	100,29	100,34	100,41	100,42	100,48	100,52	100,57	100,62	100,66
	D7		29,32	100,17	100,30	100,35	100,41	100,44	100,49	100,50	100,53	100,57	100,60	100,63
	D8		29,22	100,01	100,15	100,22	100,30	100,34	100,40	100,44	100,47	100,52	100,57	100,61

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 4.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DIRETA — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)		Manutenção da Tensão Direta (%)										
				1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
CB00001092F2031C	D1		29,20	100,02	100,07	100,10	100,11	100,13	100,14	100,23	100,17	100,18	100,20	100,21
	D2		29,07	100,04	100,13	100,18	100,22	100,25	100,25	100,31	100,34	100,37	100,40	100,42
	D3		29,25	100,04	100,08	100,11	100,16	100,15	100,15	100,18	100,19	100,20	100,22	100,23
	D4		29,23	100,01	100,04	100,06	100,10	100,09	100,09	100,11	100,12	100,14	100,15	100,16
	D5		29,21	100,01	100,05	100,07	100,10	100,10	100,10	100,12	100,13	100,14	100,16	100,16
	D6		29,21	100,01	100,05	100,07	100,09	100,10	100,10	100,12	100,13	100,14	100,16	100,17
	D7		29,18	100,12	100,22	100,28	100,34	100,38	100,41	100,45	100,48	100,52	100,55	100,58

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

TABELA 4.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO DIRETA — GW P9LT31.PM

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A

Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C

Falhas observadas: nenhuma

ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora	Vf (V)	Manutenção da Tensão Direta (%) 12000	13000	14000	15000	16000	17000					
3600001094C9031C	D2		29,20	100,38	100,39	100,42	100,42	100,44	100,46					
	D3		29,08	100,59	100,61	100,66	100,66	100,69	100,72					
	D4		29,16	100,74	100,76	100,82	100,83	100,87	100,91					
	D8		29,28	100,51	100,54	100,53	100,57	100,60	100,63					
8900001091C1031C	D2		29,21	100,26	100,27	100,31	100,29	100,32	100,31					
	D3		29,13	100,46	100,49	100,52	100,54	100,59	100,60					
	D5		29,20	100,23	100,22	100,23	100,23	100,25	100,25					
	D7		29,08	100,55	100,58	100,63	100,63	100,69	100,68					
	D8		29,26	100,53	100,56	100,62	100,62	100,66	100,64					
BE0000107F30031C	D1		29,13	100,65	100,71	100,78	100,78	100,81	100,99					
	D2		29,25	100,57	100,60	100,65	100,63	100,65	100,81					
	D3		29,24	100,35	100,41	100,41	100,61	100,47	100,48					
	D4		29,19	100,34	100,41	100,42	100,62	100,48	100,48					
	D5		29,22	100,63	100,69	100,73	100,75	100,79	100,83					
	D6		29,23	100,67	100,74	100,78	100,80	100,84	100,89					
	D7		29,32	100,63	100,68	101,05	100,85	100,82	100,85					
	D8		29,22	100,63	100,69	101,11	100,86	100,86	100,90					

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

TABELA 4.2 - RESULTADOS DA MANUTENÇÃO DA TENSÃO — GW P9LT31.PM

DIRETA

Condição de ensaio 3 105 °C 0,090 A

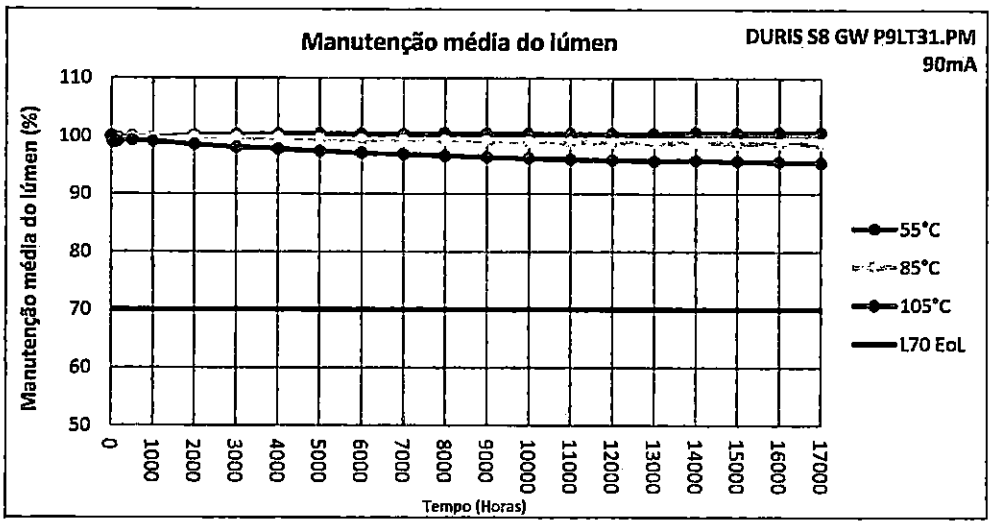
ID da placa de carga	Número do dispositivo	Medições à zero hora Vf (V)		Corrente de acionamento do ensaio fotométrico: 0,090 A Ensaio fotométrico - temperatura ambiente: 25 ± 2 °C Falhas observadas: nenhuma										
				Manutenção da Tensão Direta (%)										
				12000	13000	14000	15000	16000	17000					
CB00001092F2031C	D1		29,20	100,24	100,26	100,26	100,28	100,29	100,30					
	D2		29,07	100,46	100,48	100,50	100,53	100,56	100,57					
	D3		29,25	100,26	100,27	100,28	100,29	100,29	100,31					
	D4		29,23	100,19	100,20	100,20	100,21	100,21	100,23					
	D5		29,21	100,17	100,19	100,19	100,20	100,21	100,21					
	D6		29,21	100,18	100,19	100,20	100,20	100,21	100,24					
	D7		29,18	100,62	100,64	100,67	100,69	100,73	100,78					

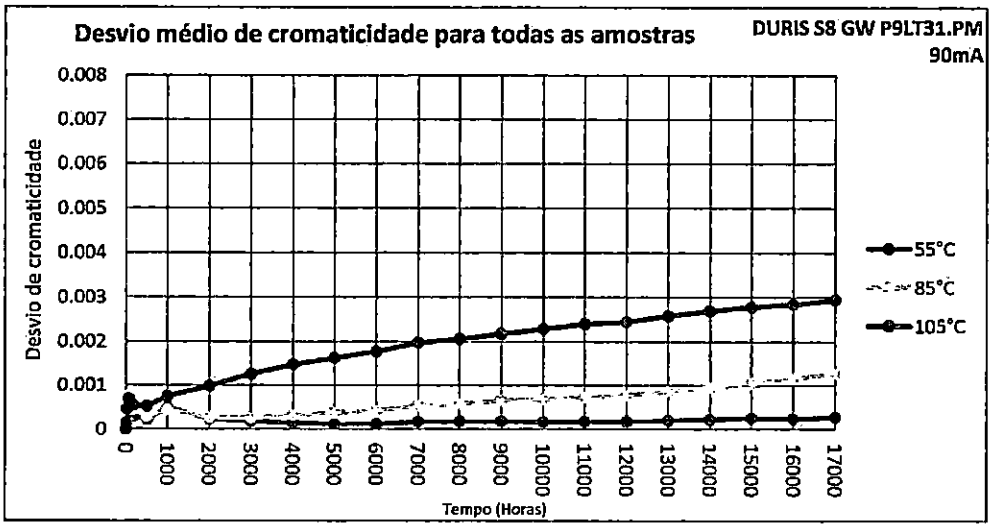
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

5.0 Gráficos:





Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

6.0 Informações Adicionais

6.1 Equipamentos Auxiliares

Câmara térmica do ensaio de durabilidade:	Plataforma térmica Orb Optronix - aquecimento resistivo, resfriamento líquido, sem fluxo de ar forçado
Fonte de corrente do ensaio de durabilidade:	Acionador Orb Optronix de 12 canais
Fonte de corrente do ensaio fotométrico:	Keithley 2425
Controle térmico de ensaio fotométrico:	Orb Optronix TEC-100
Espectrômetro:	Instrument Systems, CAS 140CT
Esfera integradora:	Gamma Scientific 20"
Padrões de referência fotométricos:	LabSphere SCL-50

6.2 Informações adicionais sobre o ensaio

6.3 Fotografias

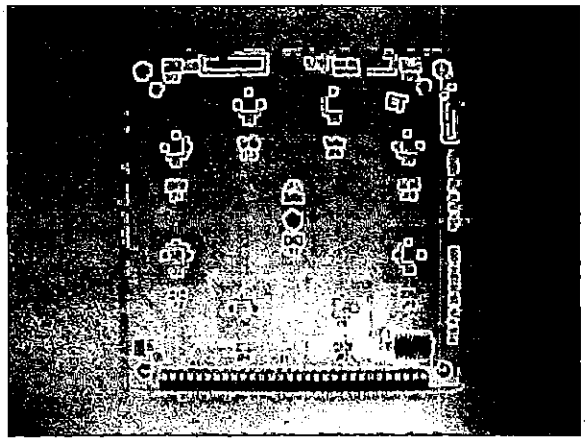


Fig. 1 Exemplo de placa de carga DURIS S8.

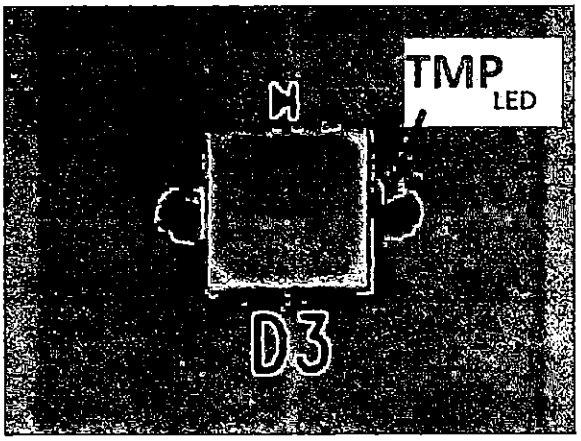


Fig. 2 LED tipo DURIS S8 modelo GW P9LT31.PM e ponto de medição de temperatura.

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

6617

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

6.4 Desenho Dimensional*
* todas as dimensões em milímetros

Este relatório por si só não pode ser usado para reivindicar certificação, aprovação ou endosso de produtos pela NVLAP, NIST ou qualquer agência do Governo Federal.

– FIM DO RELATÓRIO –

Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra sem a autorização do Grupo CSA.

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

Apêndice A:
Aplicação da LM-80 da Energy Star®

Capa ENERGY STAR® LM-80
Informações Administrativas

Série de subcomponentes testados	DURIS® S 8
Número do modelo do subcomponente testado	GW P9LT31.PM
Data de emissão do relatório	18 de dezembro de 2020
Data de revisão do relatório (se aplicável)	Não se aplica
Data de início do ensaio	11 de agosto de 2017
Data de conclusão do ensaio	18 de dezembro de 2020
Método de amostragem DUT	De acordo com o método de ensaio ANSI/IES LM-80

Identificação DUT

Nome do fabricante do DUT	OSRAM Opto Semiconductors (Malaysia) Sdn Bhd
Identificação do DUT	GW P9LT31.PM
Descrição do DUT	Pacote LED

Características do DUT

Potência total de entrada (W)	2,63
Densidade de corrente média por chip de LED (mA/mm²)	180
Densidade de potência média por pacote de LED (W/mm²)	0,11
CRI Representativo (Ra) do conjunto de amostras testadas	70
Espaçamento mínimo entre as bordas dos chips (mm)	0,2A distribuição de parte ou todo o conteúdo deste Documento a qualquer terceiro, de qualquer forma, sem a permissão prévia da OSRAM Opto Semiconductors GmbH é proibida, exceto de acordo com a lei obrigatória aplicável.

Apêndice B:
Projeção de Manutenção do Lúmen (IES TM-21-11)

Apenas para informação!

1. Informações Gerais

Descrição da fonte de luz LED testada	DURIS® S 8 GW P9LT31.PM
Tamanho da amostra por temperatura	24
Corrente de acionamento do LED usada no ensaio	90 mA

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná – Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

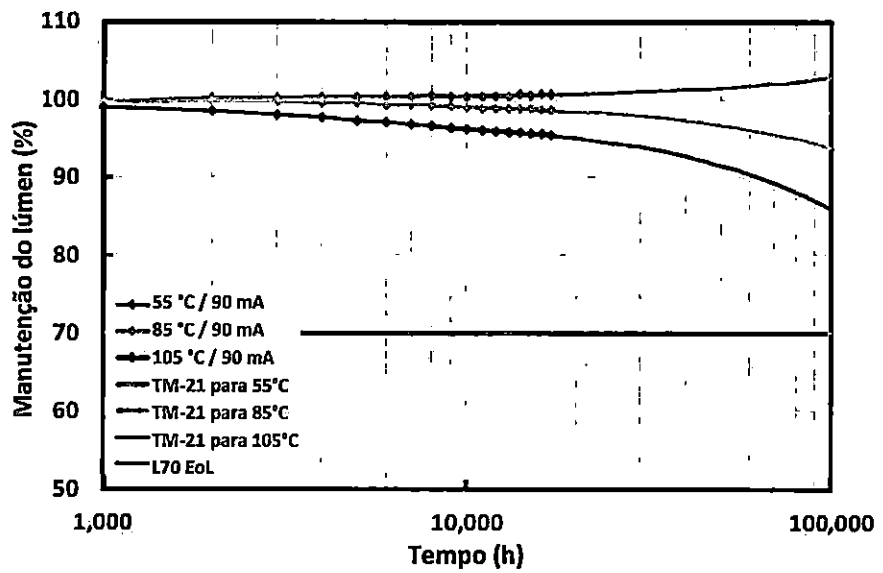
Corrente por chip	90 mA
Duração do ensaio	17.000 horas
Duração do ensaio usada para projeção	8.000 horas a 17.000 horas

2. Dados de Projeção

	I	II	III
Temperatura da invólucro (ponto de solda)	T_s = 55 °C	T_s = 85 °C	T_s = 105 °C
α	-2.571E-07	6.068E-07	1.262E-06
B	1.002E+00	9.968E-01	9.748E-01
Relatado L70	> 102.000 horas	> 102.000 horas	> 102.000 horas
Relatado L80	> 102.000 horas	> 102.000 horas	> 102.000 horas
Relatado L90	> 102.000 horas	> 102.000 horas	63.263 horas

Projeção IES TM-21-11 180259W8

1. Gráfico



Apêndice C:
Modelos adicionais cobertos por ensaios

Os requisitos ENERGY STAR® de 28 de setembro de 2017 para a utilização de dados LM-80 definem as condições em que um relatório LM-80 é aplicado para abranger modelos que não foram diretamente ensaiados.

Os resultados do ensaio neste relatório se aplicam à seguinte lista de modelos:

• DURIS® S 8 GW P9LT31.PM	com CCT 4000 K – 6500 K até 90mA
• DURIS® S 8 GW P9LR31.PM	com CCT 4000 K – 6500 K até 90mA
• DURIS® S 8 GW P9LT32.PM	com CCT 4000 K – 6500 K até 450mA
• DURIS® S 8 GW P9LR34.PM	com CCT 4000 K – 6500 K até 103mA
• DURIS® S 8 GW P9LR34.PM Gen5	com CCT 4000 K – 6500 K até 103mA
• DURIS® S 8 GW P9LR35.PM	com CCT 4000 K – 6500 K até 410mA
• DURIS® S 8 GW P9LR35.PM Gen5	com CCT 4000 K – 6500 K até 410mA

Observação: Os dispositivos são submetidos a esforços e testados com uma densidade de corrente média por chip de LED de 180 mA/mm². Este relatório pode ser referenciado quando a corrente empregada na aplicação é menor do que a corrente especificada dos respectivos dispositivos, conforme indicado acima.

Relatório de Ensaio IES LM-80-15

AVISO LEGAL

Por favor, leia atentamente os termos e condições abaixo antes de usar as Informações.
Se você não concorda com qualquer um destes termos e condições, não use as Informações.

As informações contidas neste documento não constituem uma garantia independente. O comportamento confirmado é descrito na folha de dados do Produto.

Outras explicações:
Dados: Os Dados utilizados neste documento consideram apenas os resultados dos ensaios de fiabilidade nas condições de condução mencionadas. Para obter informações sobre o produto sobre as condições máximas de operação, consulte a folha de dados do Produto ou entre em contato com seu parceiro de vendas local.
Condições: As condições para a geração dos dados são as seguintes:

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Estado do Paraná - Comarca de Curitiba
Secretaria da Indústria, Comércio e Assuntos do Mercosul
Bel. Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula nº 12.181-T, da Junta Comercial do Paraná.

Tradução nº.: 29586/2023

Certifico que recebi o documento anexo no idioma inglês para ser traduzido para o vernáculo, o qual traduzi, palavra por palavra, em razão do meu ofício na forma que segue:

1. Os Dados e as curvas mostrados neste documento baseiam-se em experiências realizadas em condições de laboratório numa amostra aleatória de LED com leituras em tempos de leitura discretos (quando aplicável). Assim, os Dados acima representam apenas um número limitado de lotes de produção e podem diferir entre diferentes lotes de montagem ao longo do tempo (incluindo mudanças de chip ou pacote). Assim, o comportamento do LED na aplicação final pode diferir dos Dados. O comportamento do LED em condições ou tempos de leitura diferentes dos mencionados acima não pode ser deduzido dos Dados.
2. Para operação de longo prazo, podem ocorrer modos de falha adicionais do chip ou pacote que não são mostrados neste documento.
3. Possíveis diferenças no gerenciamento térmico da OSRAM OS e na configuração do cliente podem levar a um comportamento de desgaste diferente.
4. Os dados de projeção do tempo de vida apresentados neste documento foram avaliados de acordo com o método de extrapolação do tempo de vida descrito e definido na IES TM-21-11. A projeção do tempo de vida é baseada nos dados mostrados neste Documento. Os Dados foram coletados e reunidos de acordo com a IES LM-80-15.

A distribuição de parte ou todo o conteúdo deste Documento a qualquer terceiro, de qualquer forma, sem a permissão prévia da OSRAM Opto Semiconductors GmbH é proibida, exceto de acordo com a lei obrigatória aplicável.

OSRAM
Opto Semiconductors

FIM DO DOCUMENTO

OSRAM Opto Semiconductors
GmbH
Sede Social:
Leibnizstrasse 4
93055 Regensburg, Alemanha
Telefone +49 941 850-5
Fax +49 941 850-1002
www.osram-os.com

OSRAM
Opto Semiconductors

Esta tradução não implica julgamento sobre a forma, a autenticidade e/ou o conteúdo do documento traduzido. Nada mais continha o referido documento, que fielmente traduzi para o vernáculo, conferi, achei conforme e dou fé.

Curitiba, 23 de Agosto de 2023

Cesar Eurico Balbino Tavares
Tradutor Público Juramentado
Matrícula JUCEPAR nº 12/181-T

ASSINADO DIGITALMENTE POR CESAR EURICO BALBINO TAVARES 491.969.529-20 Tradutor Juramentado 23/08/2023 15:51:51	
Documento eletrônico assinado digitalmente. Validade jurídica assegurada conforme MP 2.200-2/2001 que Institui a ICP-Brasil. Validar em https://validar.iti.gov.br	ICP Brasil

1205

ELLEKTRA
POWER IN LED

MANUAL DE INSTRUÇÕES

LUMINÁRIA PÚBLICA LED



SAC: 41.99812-2590
E-mail: contato@ellektraled.com.br
www.ellektraled.com.br

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Faixa de tensão	90 - 305 VAC
Frequência de Operação	50 / 60 HZ
Fator de potência	≥ 0,98
Temperatura de Trabalho	-30° + 50° C
Proteção elétrica	Classe I
Índice de reprodução de cor	> 70 IRC
Grau de proteção	IP 66
Grau de impacto	IK 09
Lente/Difusor	Lentes em PMMA / Difusor em Vidro 4MM
Vida Útil	102.000 horas
Nível Bolha	Opcional
Dissipador de Calor	Aletas
THD	≤ 10%

Classificação Fotométrica	TIPO II Média Limitada
Material	Alumínio Injetado
Ajuste de Ângulo	Opcional - 30° + 30°
Cor Padrão	Cinza M6,5
Sistema de Fixação	Ø25mm à Ø60,3mm
Protetor de Surto: ORBLIGHT/INTRAL	10 KV / 12 KA
Acionamento	Relé Fotoelétrico com base 3 pinos Conforme NORMA ABNT 5123
Sistema de telegestão	Com Base 7 Pinos, conforme NORMA NBR ANSI C136.41-2013
Dimerização	Driver Dimerização 0.10 V
Cores disponíveis	

Modelos

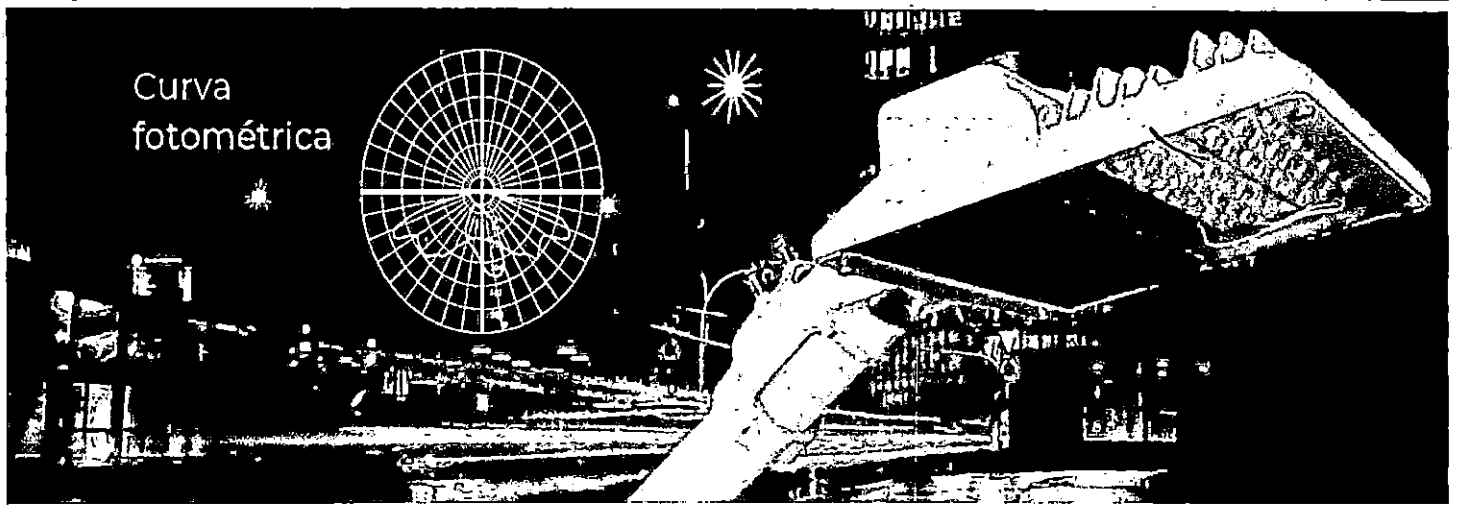
Potência	30 W	40 W	50 W	60 W	80 W	100 W	120 W	150 W	180 W	200 W
Modelo	EL30	EL40	EL50	EL60	EL80	EL100	EL120	EL150	EL180	EL200
Temperatura de Cor	4.000K	4.000K	4.000K	4.000K	4.000K	4.000K	4.000K	4.000K	4.000K	4.000K
	5.000K	5.000K	5.000K	5.000K	5.000K	5.000K	5.000K	5.000K	5.000K	5.000K
Eficiência	170 lm/w	165 lm/w	160 lm/w	160 lm/w	165 lm/w	160 lm/w	160 lm/w	160 lm/w	160 lm/w	160 lm/w
Fluxo Luminoso	5.100 lm	6.600 lm	8.000 lm	9.600 lm	13.200 lm	16.000 lm	19.200 lm	24.000 lm	28.800 lm	32.000 lm

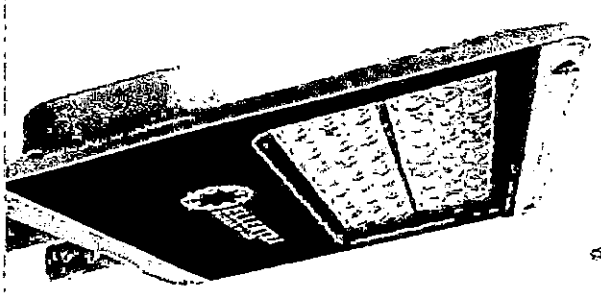
ELLEKTRA
POWER IN LED

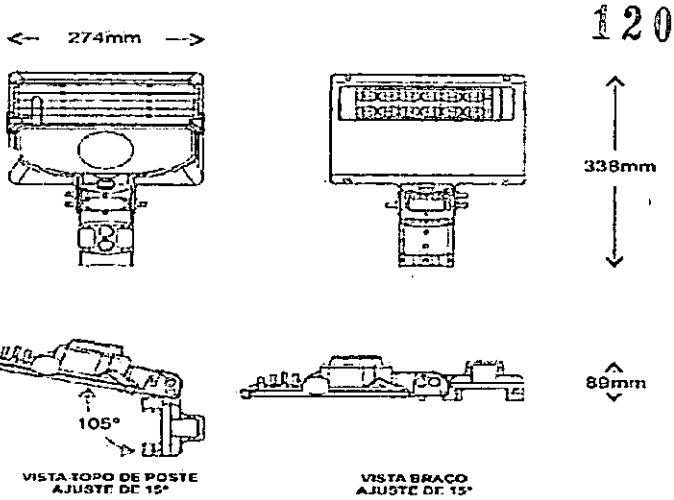
CARANTIA 5 ANOS (Conforme Carta de Garantia do Fabricante).

Fabricação NACIONAL

INMETRO







ELLEKTRA | GARANTIA 5 ANOS (Conforme Carta de Garantia do Fabricante).

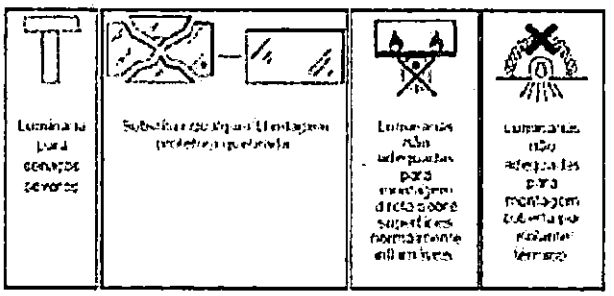
Fabricação NACIONAL

INMETRO

Posição Normal de Operação



Ângulo de instalação recomendado: 0°



Material do Corpo	Alumínio injetado a alta pressão
Material da Lente	Lente PMMA / Vidro temperado
Massa	1,400 Kg
Dimensões	231 x 277x 60 mm
Área máxima projetada sujeita a força do vento	0,0221 m²

Recomendações Iniciais

* A instalação deve ser efetuada por em conformidade com a Norma 5410-Instalações elétricas de baixa tensão e a NR10-Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

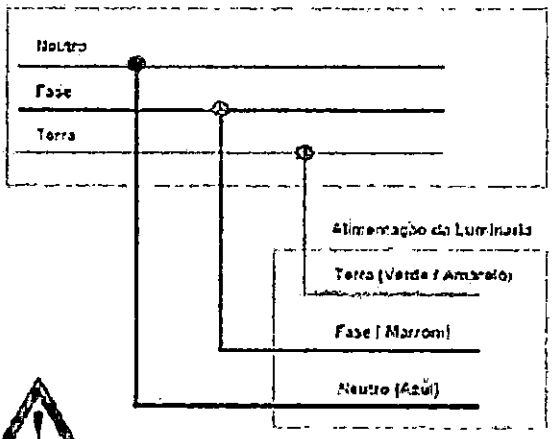
* Para instalação do equipamento, siga as recomendações referente a fixação da luminária e diagrama elétrico do produto.

* Montagem em poste ou braço com diâmetro de 48mm à 60,3mm.

* Torque aplicado de 13N.m nos parafusos que fixam a luminária ao suporte

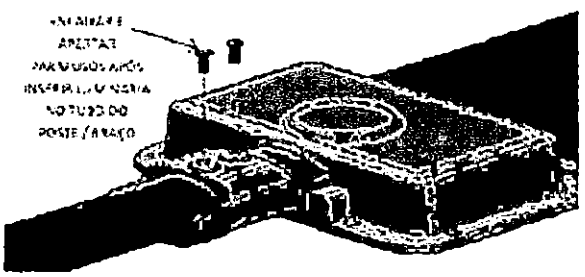
Diagrama de Ligação

Rede de Alimentação



O NÃO ATERRAMENTO DO EQUIPAMENTO ACARRETARÁ NA PERDA DA GARANTIA!

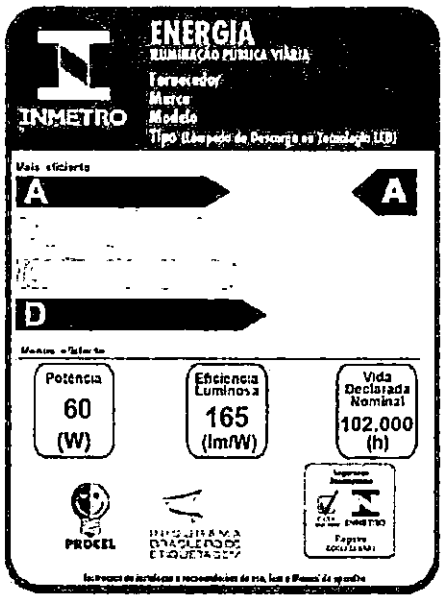
Recomendações Iniciais



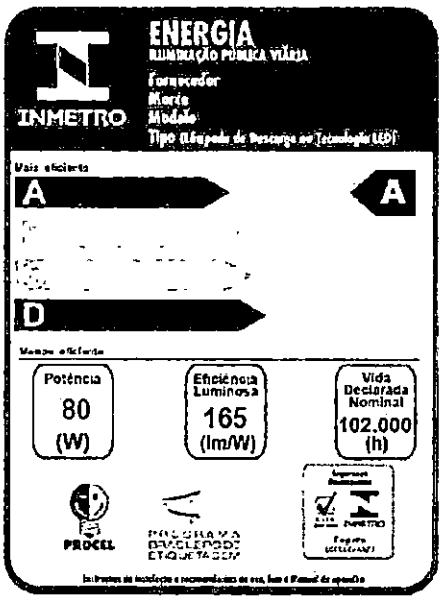
Sistema de fixação em poste / braço reto

* Verificar a tensão correta correspondente de entrada para a luminaria 1208
* Se o cabo ou cordão externo flexível desta luminaria for danificado, ele deve ser substituído por um cabo ou cordão especial disponível exclusivamente pelo fabricante ou pelo seu serviço técnico.

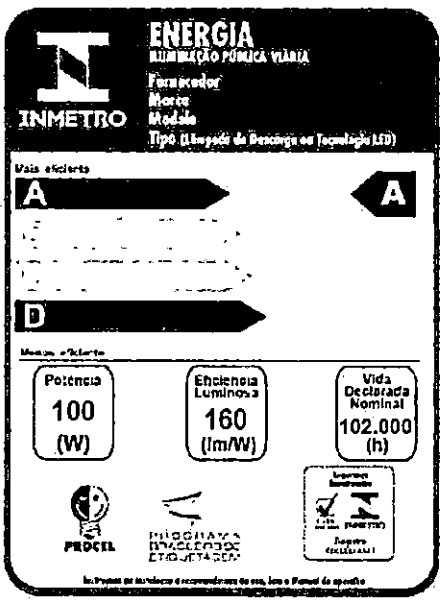
*DPS não coberto pela garantia



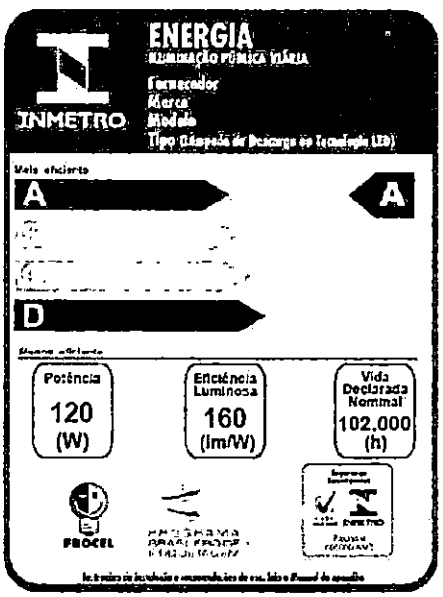
Código *Code* EL40W-IP66-5000K



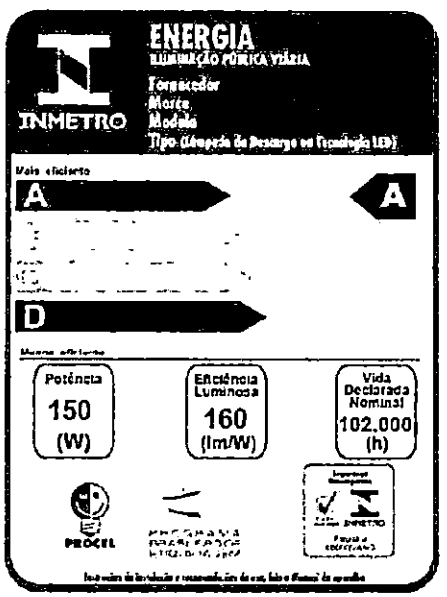
Código *Code* EL80W-IP66-5000K



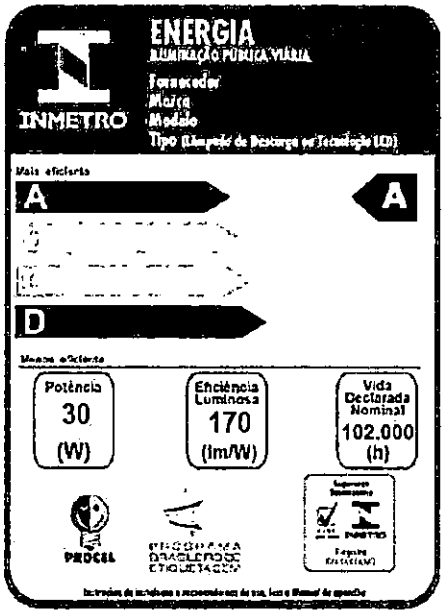
Código *Code*. EL100W-IP66-5000K



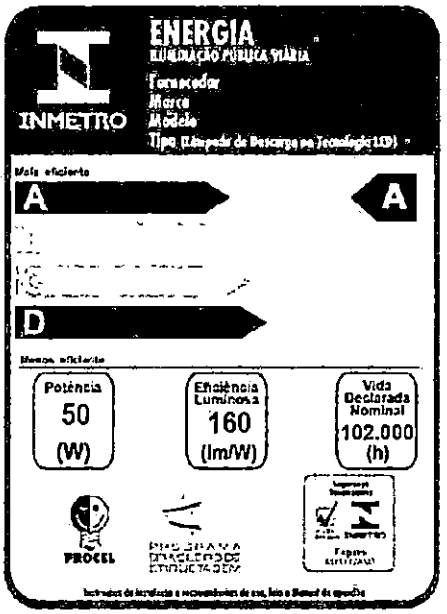
Código *Code*. EL120W-IP66-5000K



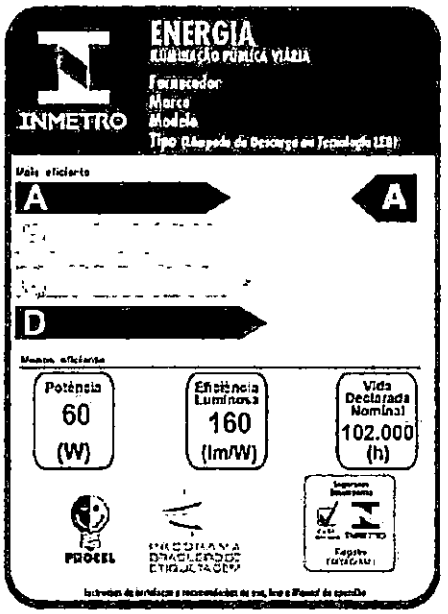
Código *Code*. EL150W-IP66-5000K



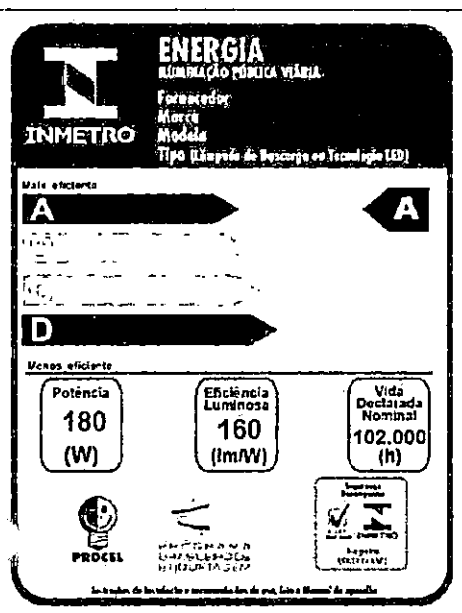
Código *Code* EL30W-IP66-5000K



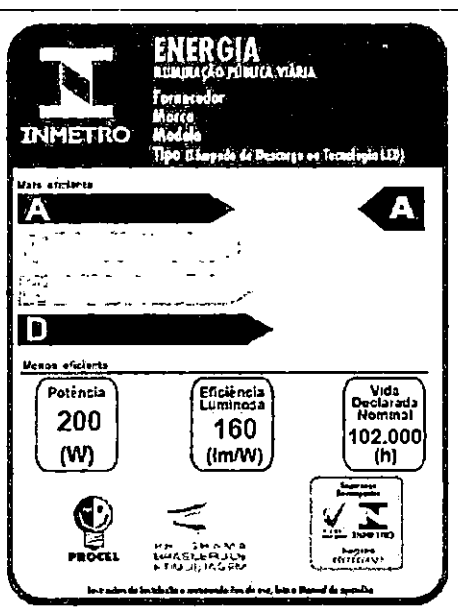
Código *Code* EL50W-IP66-5000K



Código *Code* EL60W-IP66-5000K



Código *Code* EL180W-IP66-5000K



Código *Code* EL200W-IP66-5000K

1210

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE

Solicitante:	Imperium Condutores Elétricos e Metalurgia
CNPJ:	20.503.659/0001-78
Endereço:	Rua João Chede, 1325 – Cidade Industrial – CEP 81170-220 – Curitiba – PR – Brasil
Unidade Fabril:	Imperium Condutores Elétricos e Metalurgia
CNPJ:	20.503.659/0001-78
Endereço:	Rua João Chede, 1325 – Cidade Industrial – CEP 81170-220 – Curitiba – PR – Brasil
Produto:	Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500 V de perfil circular) – Cobre; PVC/D/ST5; classe 5 Designação 247 NM 53-C5 **Seções: 2x0,75 mm² à 2x6,00 mm²; 3x0,75 mm² à 3x6,00 mm²; 4x0,75 mm² à 4x6,00 mm²;**
Marca:	**Copper Three**
Família de Produto:	I. Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500V de perfil circular). Designação 247 NM 53-C5, conforme item 4.1, do anexo específico VIII, da portaria INMETRO n.º 640/2012.
Normas Aplicáveis:	ABNT NBR NM 247-3
Regulamento INMETRO n.º:	Portaria 640 de 30 de novembro de 2012 Portaria 589 de 05 de novembro de 2012
Escopo:	Fios, cabos e cordões flexíveis elétricos
Modelo de Certificação:	Modelo 5 de Certificação de produto conforme ISO/IEC 17067, com avaliação por ensaio de tipo e auditoria de fábrica iniciais e avaliação de acompanhamento a cada 6 meses com auditoria de fábrica e ensaios parciais ou de tipo conforme especificado na Portaria 640 de 30 de novembro de 2012.
Concessão:	Uso do Selo de Identificação da Conformidade sobre o(s) produto(s) relacionado(s) neste Certificado - **Registro do Produto**

A **MR Certificações**, como Organismo de Certificação de Produto acreditado pela Coordenação Geral de Acreditação – Cgcre, sob o registro N° OCP-0115, confirma que o produto está em conformidade com a(s) Norma(s) e Portaria(s) acima descritas.

Este certificado é válido até: 10 de dezembro de 2024

Número do Certificado: MR-OCP-0446/2020

Revisão 00

São Paulo, 11 de dezembro de 2020

Assinado de forma digital por Marcio Roberto
Dados: 2020.12.11 11:54:36 -03'00'

MR CERTIFICAÇÕES

Marcio Roberto

Signatário Autorizado

Certificação de Produto — Produto Certificado — MR Certificações — OCP0115

Este Certificado é válido somente acompanhado de todas as suas páginas e só pode ser reproduzido em sua totalidade e sem qualquer alteração.

Verso do Certificado MR-OCP-0446/2020 – Revisão 00

Especificações do Produto Certificado

Características Nominais			
➢ ***Isolação:***		*PVC/A;*	
➢ ***Cobertura:***		*PVC/ST5;*	
➢ ***Classificação Térmica:***		*70°C;*	
➢ ***Seções Nominais:***		*2x0,75 mm² à 2x6,00 mm²; 3x0,75 mm² à 3x6,00 mm²; 4x0,75 mm² à 4x6,00 mm²;*	
➢ ***Classe de encordoamento:***		*Classe 5;*	
➢ ***Código(s):***			
Marca:	***Modelo:***	***Descrição:***	***Cód. de barras:***
Copper Three	Cabo flexível PP circular – Cobre; 300/500 V; Seção: 2x0,75 mm²	Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500V de perfil circular). Designação 247 NM 53-C5 – Cobre; PVC/D / ST5; classe 5. Seção: 2x0,75 mm²	Não informado
	Cabo flexível PP circular – Cobre; 300/500 V; Seção: 2x1,00 mm²	Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500V de perfil circular). Designação 247 NM 53-C5 – Cobre; PVC/D / ST5; classe 5. Seção: 2x1,00 mm²	Não informado
	Cabo flexível PP circular – Cobre; 300/500 V; Seção: 2x1,50 mm²	Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500V de perfil circular). Designação 247 NM 53-C5 – Cobre; PVC/D / ST5; classe 5. Seção: 2x1,50 mm²	Não informado
	Cabo flexível PP circular – Cobre; 300/500 V; Seção: 2x2,50 mm²	Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500V de perfil circular). Designação 247 NM 53-C5 – Cobre; PVC/D / ST5; classe 5. Seção: 2x2,50 mm²	Não informado
	Cabo flexível PP circular – Cobre; 300/500 V; Seção: 2x4,00 mm²	Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500V de perfil circular). Designação 247 NM 53-C5 – Cobre; PVC/D / ST5; classe 5. Seção: 2x4,00 mm²	Não informado
	Cabo flexível PP circular – Cobre; 300/500 V; Seção: 2x6,00 mm²	Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500V de perfil circular). Designação 247 NM 53-C5 – Cobre; PVC/D / ST5; classe 5. Seção: 2x6,00 mm²	Não informado
	Cabo flexível PP circular – Cobre; 300/500 V; Seção: 3x0,75 mm²	Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500V de perfil circular). Designação 247 NM 53-C5 – Cobre; PVC/A / ST5; classe 5. Seção: 3x0,75 mm²	Não informado
	Cabo flexível PP circular – Cobre; 300/500 V; Seção: 3x1,00 mm²	Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500V de perfil circular). Designação 247 NM 53-C5 – Cobre; PVC/A / ST5; classe 5. Seção: 3x1,00 mm²	Não informado
	Cabo flexível PP circular – Cobre; 300/500 V; Seção: 3x1,50 mm²	Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500V de perfil circular). Designação 247 NM 53-C5 – Cobre; PVC/A / ST5; classe 5. Seção: 3x1,50 mm²	Não informado
	Cabo flexível PP circular – Cobre; 300/500 V; Seção: 3x2,50 mm²	Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500V de perfil circular). Designação 247 NM 53-C5 – Cobre; PVC/A / ST5; classe 5. Seção: 3x2,50 mm²	Não informado
	Cabo flexível PP circular – Cobre; 300/500 V; Seção: 3x4,00 mm²	Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500V de perfil circular). Designação 247 NM 53-C5 – Cobre; PVC/A / ST5; classe 5. Seção: 3x4,00 mm²	Não informado
	Cabo flexível PP circular – Cobre; 300/500 V; Seção: 3x6,00 mm²	Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500V de perfil circular). Designação 247 NM 53-C5 – Cobre; PVC/A / ST5; classe 5. Seção: 3x6,00 mm²	Não informado
	Cabo flexível PP circular – Cobre; 300/500 V; Seção: 4x0,75 mm²	Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500V de perfil circular). Designação 247 NM 53-C5 – Cobre; PVC/A / ST5; classe 5. Seção: 4x0,75 mm²	Não informado
	Cabo flexível PP circular – Cobre; 300/500 V; Seção: 4x1,00 mm²	Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500V de perfil circular). Designação 247 NM 53-C5 – Cobre; PVC/A / ST5; classe 5. Seção: 4x1,00 mm²	Não informado
	Cabo flexível PP circular – Cobre; 300/500 V; Seção: 4x1,50 mm²	Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500V de perfil circular). Designação 247 NM 53-C5 – Cobre; PVC/A / ST5; classe 5. Seção: 4x1,50 mm²	Não informado
	Cabo flexível PP circular – Cobre; 300/500 V; Seção: 4x2,50 mm²	Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500V de perfil circular). Designação 247 NM 53-C5 – Cobre; PVC/A / ST5; classe 5. Seção: 4x2,50 mm²	Não informado
	Cabo flexível PP circular – Cobre; 300/500 V; Seção: 4x4,00 mm²	Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500V de perfil circular). Designação 247 NM 53-C5 – Cobre; PVC/A / ST5; classe 5. Seção: 4x4,00 mm²	Não informado
	Cabo flexível PP circular – Cobre; 300/500 V; Seção: 4x6,00 mm²	Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500V de perfil circular). Designação 247 NM 53-C5 – Cobre; PVC/A / ST5; classe 5. Seção: 4x6,00 mm²	Não informado

Este Certificado é válido somente acompanhado de todas as suas páginas e só pode ser reproduzido em sua totalidade e sem qualquer alteração.

Verso do Certificado MR-OCP-0446/2020 – Revisão 00

Materiais Críticos	
➢ *Fios do Condutor:*	➢ *Composto de Policloreto de Vinila:*
Cobre sem revestimento metálico	*PVC/A / ST5*

Documentos:

Título	Número	Revisão	Data
Relatório de Avaliação da Conformidade	0434.L003 0434.L003.1	00 00	15/10/2020 13/11/2020
Relatórios de Ensaios, emitidos por TECHMULTLAB – Acreditação n.° CRL-0632	0814/20 – Tipo 0815/20 – Complementar	00 00	23/10/2020 23/10/2020
Características Técnicas do Produto e Memorial descritivo	TT-11	00	10/12/2020
Relatório de Auditoria	MR 2020.0359.00 Aud.000205	00	21/08/2020

Histórico de Revisão(es)

Data	Revisão	Descrição
11/12/2020	00	Emissão inicial

Observações:

a) Os produtos fornecidos ao mercado brasileiro devem estar de acordo com a definição do produto e a documentação aprovada neste processo de certificação;

b) Somente as unidades comercializadas após a emissão deste Certificado estarão cobertas por esta certificação;

c) Este Certificado é emitido com base no Modelo de Certificação 5 – Ensaio de tipo, avaliação e aprovação do Sistema de Gestão da Qualidade do fabricante, acompanhamento através de auditorias no fabricante e ensaio em amostras retiradas no comércio e/ou fabricante. É válido apenas para os produtos idênticos aos avaliados. Qualquer modificação no projeto, bem como a utilização de materiais diferentes daqueles definidos na documentação descritiva aprovada nesta certificação, sem a prévia autorização da MR, invalida este Certificado;

d) A validade deste Certificado está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da MR Certificações e previstas no RAC específico da portaria: 640 de 30 de novembro de 2012. Para verificação da condição atualizada de regularidade desse Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificado pelo INMETRO.

e) Este Certificado está vinculado à(s) proposta(s): 2020.0359.00.

**********FIM**********

Este Certificado é válido somente acompanhado de todas as suas páginas e só pode ser reproduzido em sua totalidade e sem qualquer alteração.

RELATÓRIO DE ENSAIO 1213
0362 (B) / 22 – REV. 01

Cliente: ALFUND METALÚRGICA LTDA - EPP
Solicitante: Anderson Dias de Quadros
E-mail: qualidade@alfund.com.br
Natureza do Ensaio/análise: Inspeção de material

Nota Fiscal: 18606
Entrada em: 19/01/2021

INFORMAÇÕES FORNECIDAS PELO SOLICITANTE:

Tipo de Amostra:	Corpo de Prova
Material:	Alumínio
Quantidade de Amostras:	01
Descrição:	AMOSTRA 2 - SAE 305: Liga utilizada para fabricação de corpo dissipador (carcaça pública, carcaça refletor, carcaça ornamental, carcaça alta baia e módulos dissipadores).
Informações Adicionais:	--

1. ANÁLISE QUÍMICA VIA ESPECTROMETRIA DE EMISSÃO ÓTICA

Tabela I - Resultados da Análise Química

Elemento	Valores Obtidos Amostra 2 (%)
Si	11,17
Fe	0,424
Cu	0,157
Mn	0,172
Mg	0,247
Cr	0,012
Ni	0,0030
Zn	0,094
Ti	0,020
Pb	0,0056
Sn	<0,0010
Be	<0,0001
Bi	0,0045
Ca	0,0022
Cd	<0,0001
Co	<0,0010
Na	0,0001
P	<0,0010
Sr	<0,0001
V	0,011
Zr	0,0020
Al	Restante

Métodos/Equipamentos:

Preparação/Ensaio:	IT 032: Requisitos do Corpo de Prova para Análise Química via Espectrometria Ótica;
Realização do Ensaio:	24/01/2022.
Equipamento:	Espectrômetro de Emissão Ótica - SPECTROMAXX (N° de série: 76004134). Certificado de Calibração # 2242/21 - BSW. Data da Calibração: 22/02/2021.

Declaração de Conformidade:

Resultados somente reportados, sem caráter de aprovação ou rejeição de material.

Data de emissão, 31 de janeiro de 2022.
Data da Revisão 01: 01 de fevereiro de 2022. Este relatório substitui a versão anterior.

Elaborado por: Vanessa Martins

Vanessa Martins
CRQ/SC 13303068
Signatário Autorizado
Documento assinado de forma digital

Notas Importantes: Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita, aplicando-se tão somente às amostras entregues pelo solicitante.
A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.
As amostras relativas aos ensaios estão disponíveis por um período de 12 meses ou de acordo com solicitação específica do cliente.
Regra de decisão: Não se aplica a incerteza de medição no critério de avaliação para as declarações de conformidade.
O documento será válido somente com assinatura do responsável pela elaboração.

*** FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO ***

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios
Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios

PUCRS

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio Nº RLF 0003a/2019

Suplemento do Relatório de Ensaio nº LUM 0003/2019

Cancela e substitui o Relatório de Ensaio nº LUM 0003/2019

Período de realização dos ensaios: 24/10/2019 até 13/12/2019
Data de emissão do relatório: 13/12/2019
Data de emissão do suplemento: 22/01/2020

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

Fapel Indústria e Comércio de Plásticos Ltda.
Avenida Presidente Altino, n° 1049
São Paulo – SP
CEP: 05.323-002

2. Objeto ensaiado (amostra):

Tomada para relés
Fabricante: CISCO
Modelo: BR-22/7P
Número de série: Não informado

Tensão nominal: 480 V MAX
Corrente nominal: 15 A MAX
Protocolo Labelo: 52898
Potência nominal: 2200W
Orçamento LABELO: 1077a/2019

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Nenhum documento acompanha a amostra.

3. Documento(s) normativo(s) utilizado(s):

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5123:2016 - Relé fotoelétrico e tomada para iluminação- Especificação e Método de Ensaio - Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2016.

4. Condições ambientais:

Temperatura: 25 °C ± 5 °C
Umidade Relativa: 55 % ± 15 %

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio Nº RLF 0003a/2019

Suplemento

Tomada para relés – Fabricante: CISCO – Modelo: BR-22/7P – Nº de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 24/10/2019 até 13/12/2019
Data de emissão do relatório: 13/12/2019
Data de emissão do suplemento: 22/01/2020

5. Observações:

Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.

Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

Neste suplemento foram alteradas as informações do item 2, objeto ensaiado (amostra) conforme solicitação do cliente.

Neste suplemento foi corrigida a referência normativa e as informações apresentadas na parte 2 deste relatório.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item da NBR 5123:2016	Ensaio/Verificação	Resultado
5.2.8	Resistência de isolamento	C
5.2.7	Rigidez dielétrica	C
5.2.6	Capacidade de condução de corrente dos contatos	C
5.2.5	Fixação mecânica dos condutores	C

LEGENDA	
NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos normativos
NA	Não aplicável

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio Nº RLF 0003a/2019

Suplemento

Tomada para relés – Fabricante: CISCO – Modelo: BR-22/7P – Nº de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 24/10/2019 até 13/12/2019
Data de emissão do relatório: 13/12/2019
Data de emissão do suplemento: 22/01/2020

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1. Resistência de isolamento (Item 5.2.8 da NBR 5123:2016)

A resistência de isolamento da tomada deve ser superior a 5 MΩ.

Observação: *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

Comentários: *Resistência de isolamento medida > 10 MΩ*

2. Rigidez dielétrica (Item 5.2.7 da NBR 5123:2016)

A tomada deve ser submetida à tensão de 2500 V eficazes, em 60 Hz, durante 1 min, não devendo apresentar descargas disruptivas.

Observação: *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

Comentários: *Durante o ensaio não ocorreram descargas disruptivas.*

3. Capacidade de condução de corrente dos contatos (Item 5.2.6 da NBR 5123:2016)

Os contatos internos devem ser dimensionados para uma corrente nominal de 10 A e os contatos fase e carga da tomada devem apresentar uma elevação de temperatura inferior a 30 °C, durante 15 ciclos de 20 h, com uma corrente de 15 A, e 4 h desenergizado, na temperatura ambiente de (25 ± 5)°C.

Observação: *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

Comentários: *Maior elevação de temperatura medida: 21,8 K*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio N° RLF 0003a/2019

Suplemento

Tomada para relés – Fabricante: CISCO – Modelo: BR-22/7P – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 24/10/2019 até 13/12/2019
Data de emissão do relatório: 13/12/2019
Data de emissão do suplemento: 22/01/2020

4. Fixação mecânica dos condutores à tomada (Item 5.2.5 da NBR 5123:2016)

Os três condutores de ligação devem suportar, individualmente, por 1 min, uma força de 5daN, aplicada sem impacto, na direção de inserção do relé fotocontrolador.

Observação: *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio Nº RLF 0003a/2019

Suplemento

Tomada para relés – Fabricante: CISCO – Modelo: BR-22/7P – Nº de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 24/10/2019 até 13/12/2019
Data de emissão do relatório: 13/12/2019
Data de emissão do suplemento: 22/01/2020

Incerteza de medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", com graus de liberdade efetivos (v_{eff}) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Documento normativo	Item(ns) da norma	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
NBR 5123:2016	5.2.6	Temperatura	10,0 a 70,0 °C	0,6 °C	2,00
NBR 5123:2016	5.2.8	Resistência de isolamento [500 V c.c.]	0,10 a 10,00 MΩ	0,83 MΩ	2,00

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio Nº RLF 0003a/2019

Suplemento

Tomada para relés – Fabricante: CISCO – Modelo: BR-22/7P – Nº de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 24/10/2019 até 13/12/2019
Data de emissão do relatório: 13/12/2019
Data de emissão do suplemento: 22/01/2020

Fotos da amostra:

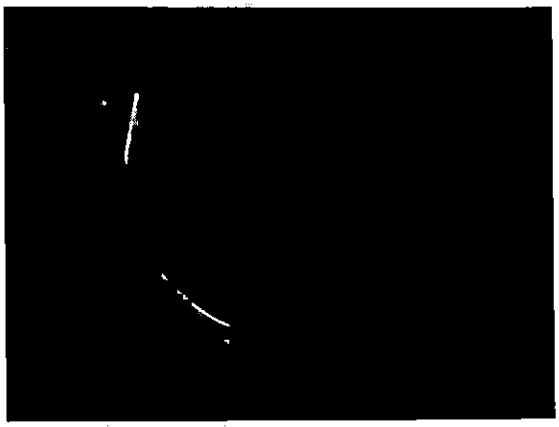


Foto 1 – Vista geral da amostra



Foto 2 – Vista inferior da amostra

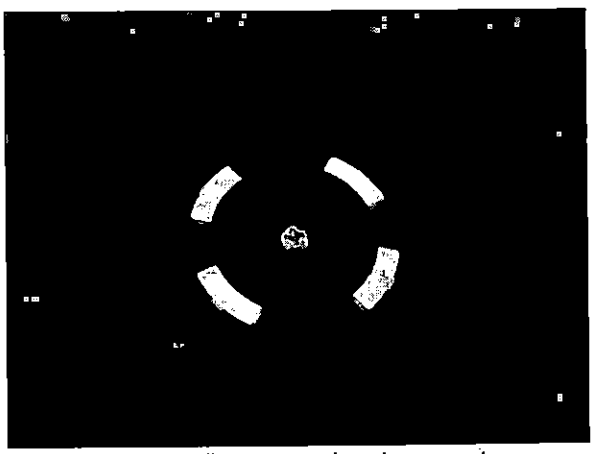


Foto 3 – Vista superior da amostra.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio N° RLF 0003a/2019

Suplemento

Tomada para relés – Fabricante: CISCO – Modelo: BR-22/7P – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 24/10/2019 até 13/12/2019
Data de emissão do relatório: 13/12/2019
Data de emissão do suplemento: 22/01/2020

Observações finais:

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010

Assinado de forma digital por CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SAFEWEB, cn=CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
Dados: 2020.01.22 08:41:55 -03'00'

Cássio Alexandre P. de Souza
Signatário Autorizado

1222

CONCORRÊNCIA Nº 016/2024

ATA DE SESSÃO DE ABERTURA DOS ENVELOPES DE PROPOSTA E HABILITAÇÃO.

No dia treze do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte e quatro, às 09:30 horas, em sessão pública, o agente de contratação Senhor Eduardo Duarte Scheivaraski e membros, a Senhora Bernadete Maguerovski dos Santos e Sandrieli Aparecida Ludvinski, designados pela Portaria nº 24/2024 para proceder ao recebimento dos envelopes nº 1 e nº 2 entregues pelas proponentes interessadas na execução do objeto da Concorrência nº 016/2024, cujo o objeto **Concorrência pública para registro de preços para contratação de empresa especializada para eficientização da rede de iluminação pública do Município de Piên/PR.**

Aberta a sessão pelo Senhor agente de contratação, apresentaram-se como proponentes as empresas: **BRASLED ILUMINAÇÃO PÚBLICA LTDA,** inscrita no CNPJ nº 32.480.398/0001-05, estabelecida à Rua Clotilde Gaspar Riquelme, nº 130, Capão da Imbúia, Curitiba/PR, CEP 82810-410, fone: (41) 98897-0847, e-mail brasled@hotmail.com; representada nessa sessão pelo Sr: Leandro de Oliveira; portador do CPF: 028.408.169-89; **ELÉTRICA RADIANTE MATERIAIS ELÉTRICOS LTDA,** inscrita no CNPJ nº 15.984.883/0001-99, estabelecida à Rua R5, nº 118, Quadra R9 Setor Oeste; Goiânia/GO, CEP 74125-070, telefone (62) 3921 6599 e-mail eletricaradiante01@gmail.com; representada nessa sessão pelo Sr: Adriano Rocha; portador do CPF: 496.303.260-00. Uma vez credenciadas as empresas proponentes, o Presidente seguiu com as atividades pertinentes na seguinte ordem:

1 – Credenciamento.
2 – Abertura dos envelopes de proposta de preços;
3 – Abertura dos envelopes de habilitação.
4 – Lavratura da Ata e assinatura.

Após o credenciamento estando todas em conformidade, foi dado sequência à abertura dos envelopes de propostas, conforme preços ofertados abaixo:

1) **BRASLED ILUMINAÇÃO PÚBLICA LTDA:** R$ 1.149.545,10 (Um milhão cento e quarenta e nove mil quinhentos e quarenta e cinco reais e dez centavos).

2) **ELÉTRICA RADIANTE MATERIAIS ELÉTRICOS LTDA:** R$ 1.213.691,60 (Um milhão duzentos e treze mil seiscentos e noventa e um reais e sessenta centavos).

A proposta da empresa **BRASLED ILUMINAÇÃO PÚBLICA LTDA** foi provisoriamente considerada **APTA**, pois como se trata de itens muitos específicos o pregoeiro necessita de tempo para análise dos laudos e atestados.

A empresa **ELÉTRICA RADIANTE MATERIAIS ELÉTRICOS LTDA** não apresentou seus laudos, mas poderá ser convocada dependendo do resultado e além disso apresentou apenas 5 (cinco) anos de garantia para as lâmpadas e o edital solicitava 10(dez) anos, além de apresentar itens sem constar a marca do relé cito eles 1, 2, 3, 4. Por tanto neste momento a proposta foi reprovada pois descumpre o edital.

Quanto a habilitação, o nome da empresa **BRASLED** em seu FGTS difere do seu nome de contrato social, porém a certidão está valida e com o CNPJ da mesma, inclusive com o mesmo endereço, o

agente considerou valida a certidão por tanto a empresa está habilitada pois apresentou todos os documentos.

A empresa **ELÉTRICA RADIANTE MATERIAIS ELÉTRICOS LTDA** deixou de apresentar a licença de operação perante o órgão competente para comprovação de autorização legal para descontaminação e reciclagem de lâmpadas substituídas e instaladas e portanto está inabilitada.

A empresa **ELÉTRICA RADIANTE MATERIAIS ELÉTRICOS LTDA** questiona o resultado do pregão e manifesta a intenção de recurso.

O Agente declarou encerrada a sessão e informou que ira publicar o resultado em site oficial apenas após a análise das questões aqui abertas e neste documento vai oportunizar o recurso.

Piên/PR, 13 de dezembro de 2024.

AGENTE: Eduardo Duarte Scheivaraski _____

MEMBRO: Bernadete Maguerovski dos Santos _____

MEMBRO: Sandrieli Aparecida Ludvinski _____

ELÉTRICA RADIANTE MATERIAIS ELÉTRICOS LTDA

_____

BRASLED ILUMINAÇÃO PÚBLICA LTDA _____

MUNICÍPIO DE PIÊN

EDITAL DE CLASSIFICAÇÃO E HABILITAÇÃO

REF: EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 016/2024.

O Agente de contratações e sua equipe, devidamente nomeados, comunica aos interessados na execução do objeto do Edital de CONCORRÊNCIA nº 016/2024, que após a análise e verificação da proposta e ofertadas e documentos apresentados, decidiu classificar a seguinte proponente:

Nº	EMPRESA	VALOR R$
1	**BRASLED ILUMINAÇÃO PÚBLICA LTDA**	R$ 1.149.545,10 (Um milhão cento e quarenta e nove mil quinhentos e quarenta e cinco reais e dez centavos).

Comunica outrossim, que após analise da proposta e documentos decidiu por **desclassificar** a empresa:

Nº	EMPRESA	VALOR R$	MOTIVO
1	**ELÉTRICA RADIANTE MATERIAIS ELÉTRICOS LTDA**	R$ 1.213.691,60 (Um milhão duzentos e treze mil seiscentos e noventa e um reais e sessenta centavos).	- apresentou apenas 5 (cinco) anos de garantia para as lâmpadas e o edital solicitava 10(dez) anos, além de apresentar itens sem constar a marca do relé cito eles 1, 2, 3, 4. Por tanto neste momento a proposta foi reprovada pois descumpre o edital. - deixou de apresentar a licença de operação perante o órgão competente para comprovação de autorização legal para descontaminação e reciclagem de lâmpadas substituídas e instaladas e portanto está inabilitada.

Por tanto, este é o resultado, informo que está aberto prazo de recursos até dia 19/12/2024.
Em anexo Ata da sessão.

Piên/PR, 16 de Dezembro de 2024 .

AGENTE: Eduardo Duarte Schelvaraski _____

MEMBRO: Bernadete Maguerovski dos Santos _____

MEMBRO: Sandriell Aparecida Ludvinski _____

MUNICÍPIO DE PIÊN

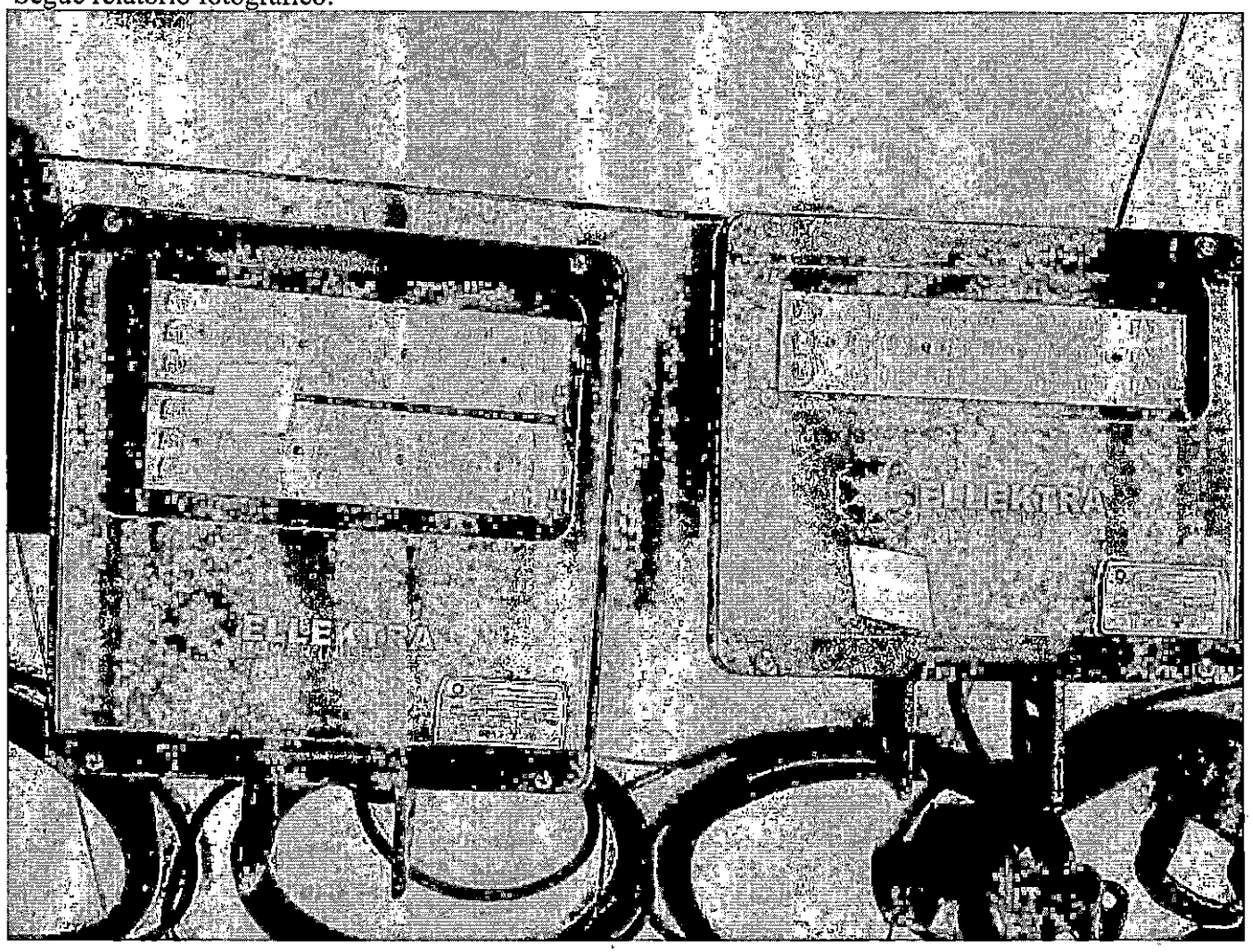
RELATORIO DE AMOSTRAS

REF: EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 016/2024.

O Agente de contratações e sua equipe, devidamente nomeados, comunicam que as amostras foram apresentadas pela empresa **BRASLED ILUMINAÇÃO PÚBLICA LTDA,** e as mesmas atendem aos quesitos do edital e seus descritivos inclusive quanto as potencias e qualidade e também foi apresentado junto a proposta as garantias:

Nº	EMPRESA	RESULTADO AMOSTRAS
1	**BRASLED ILUMINAÇÃO PÚBLICA LTDA**	**APROVADAS**

Segue relatório fotográfico:



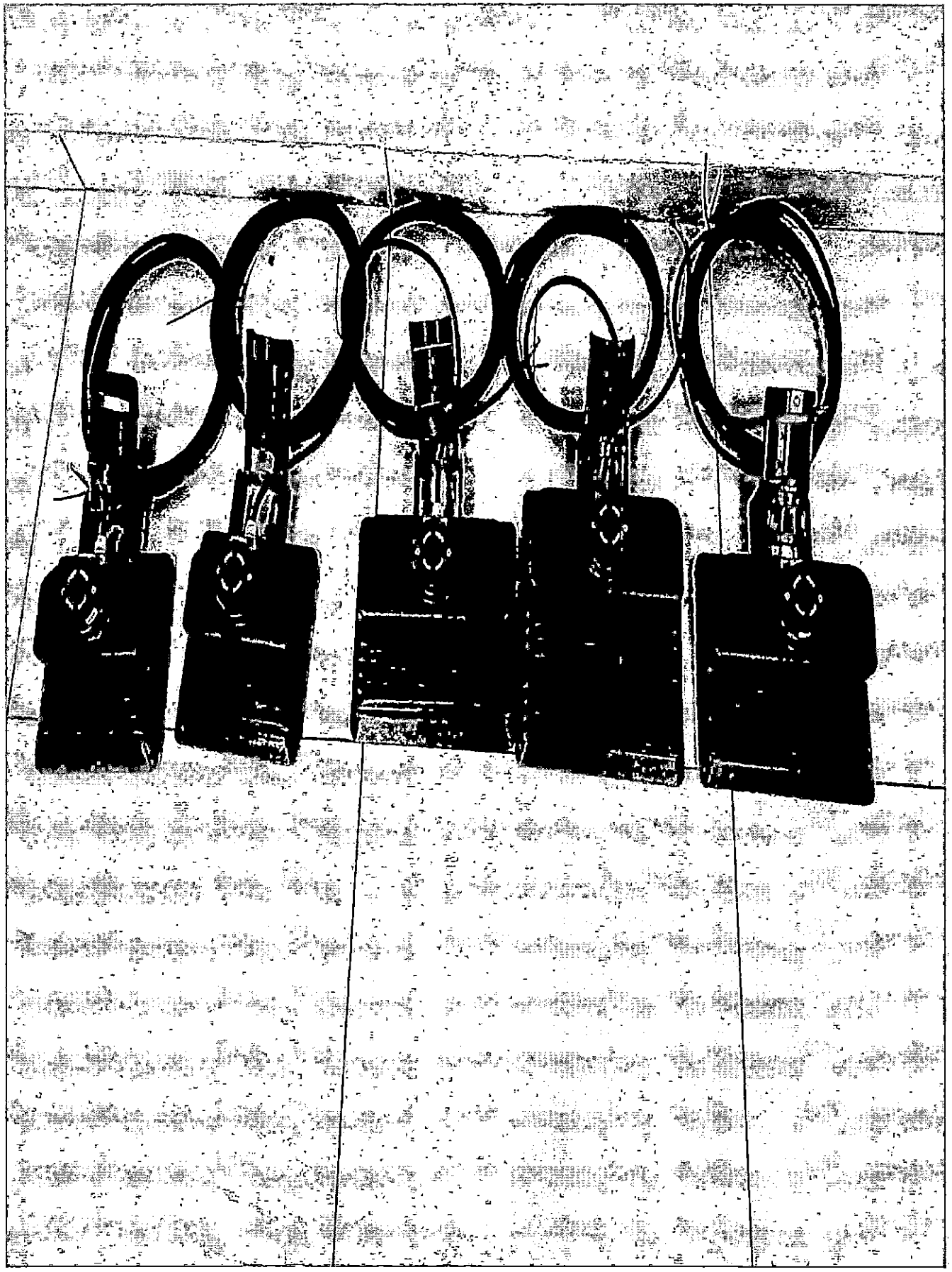


Borrich.

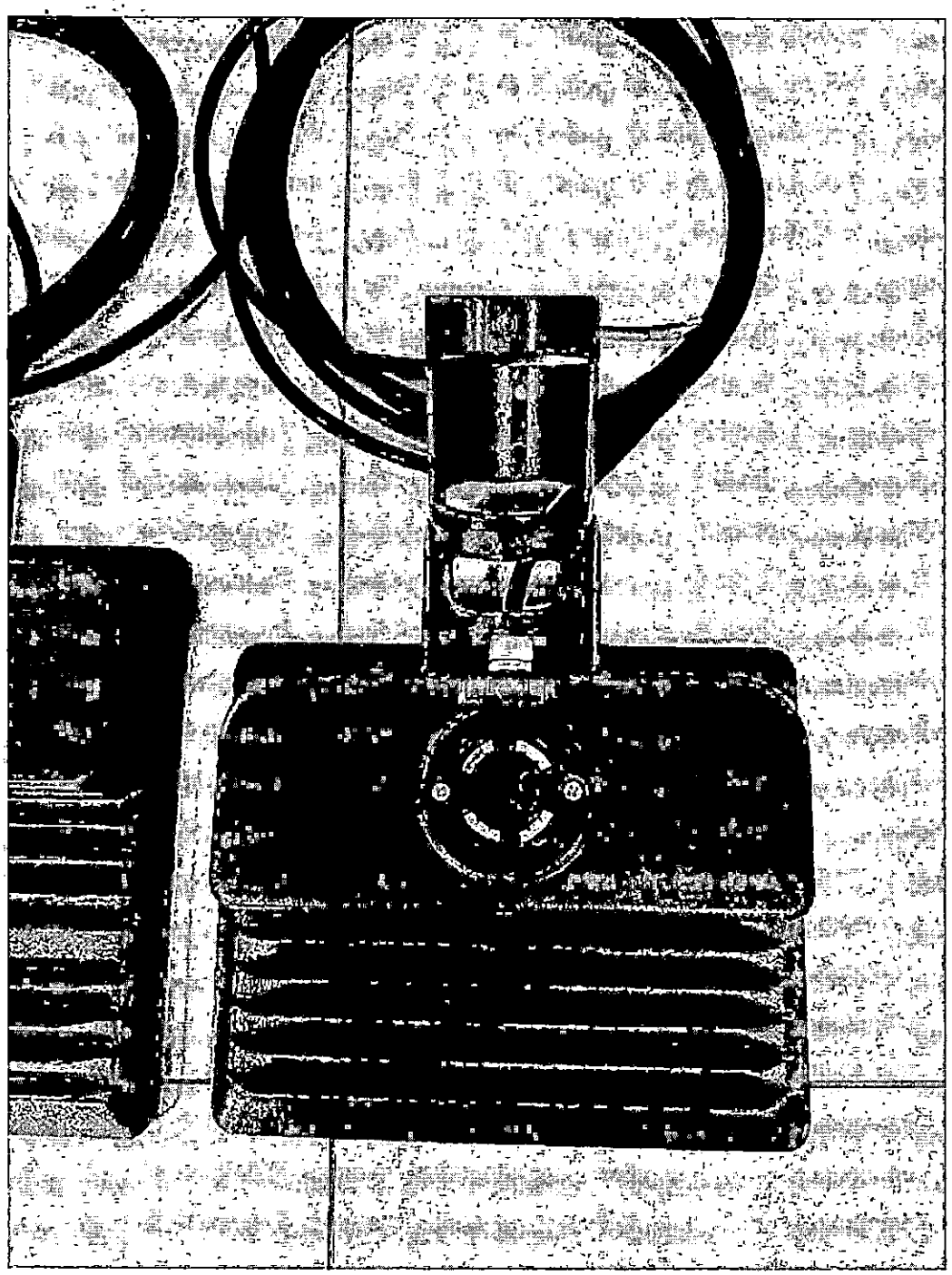
FOTOCONTROLADOR
SIN FUGA MAGNETICO

Jardinette

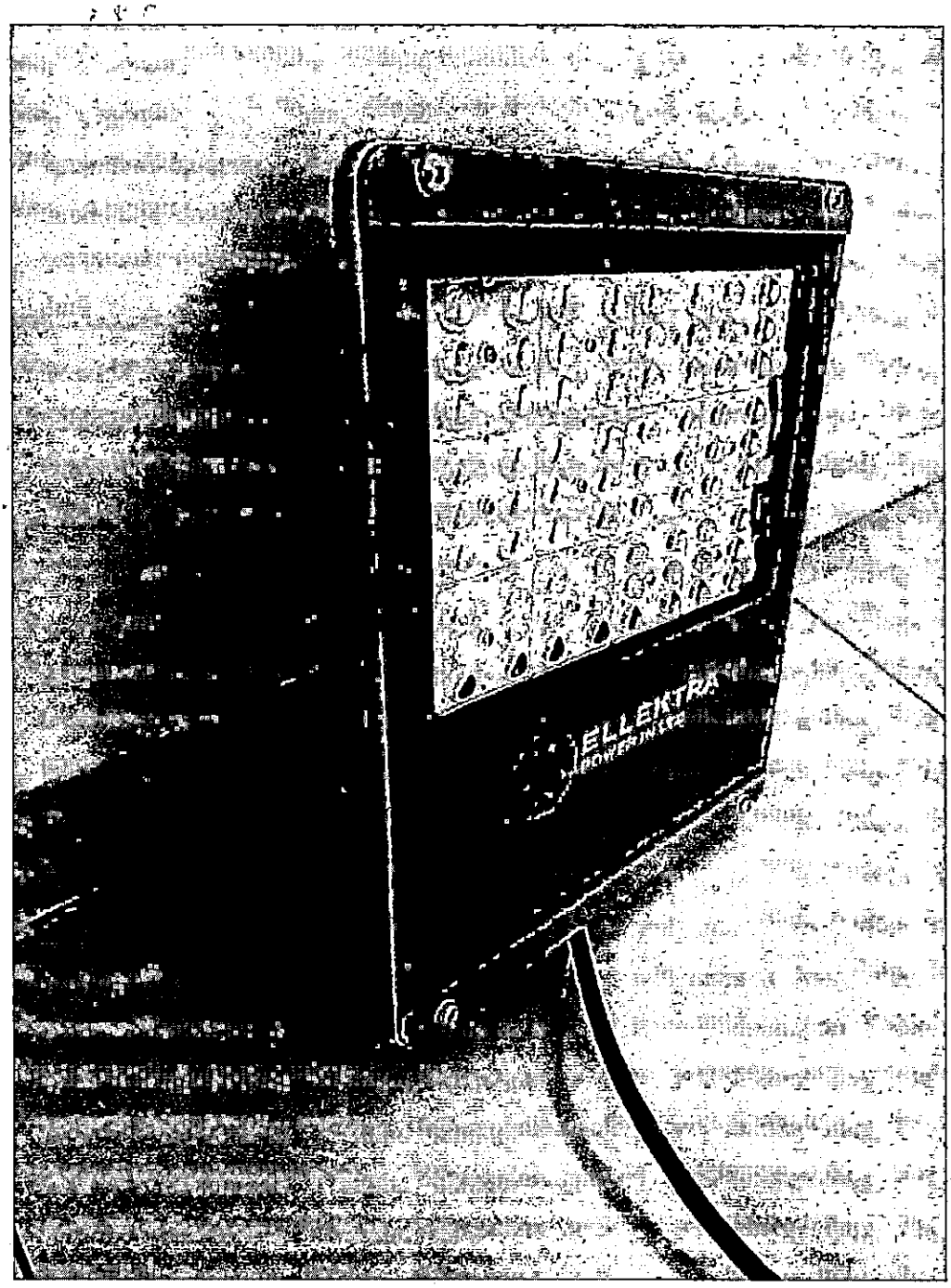

dow
ENERGIA
ENERGIA
ENERGIA



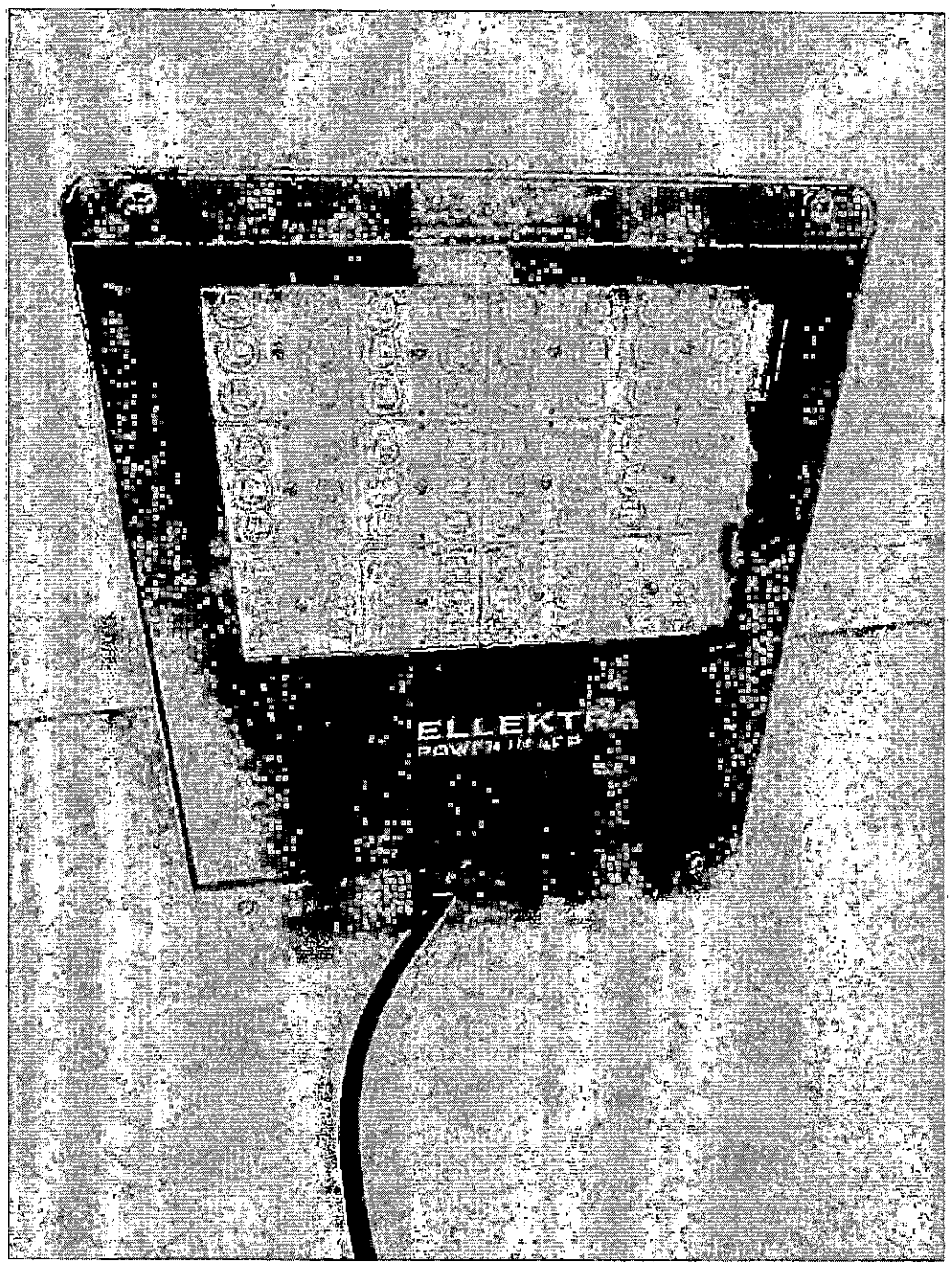
1 paraville.

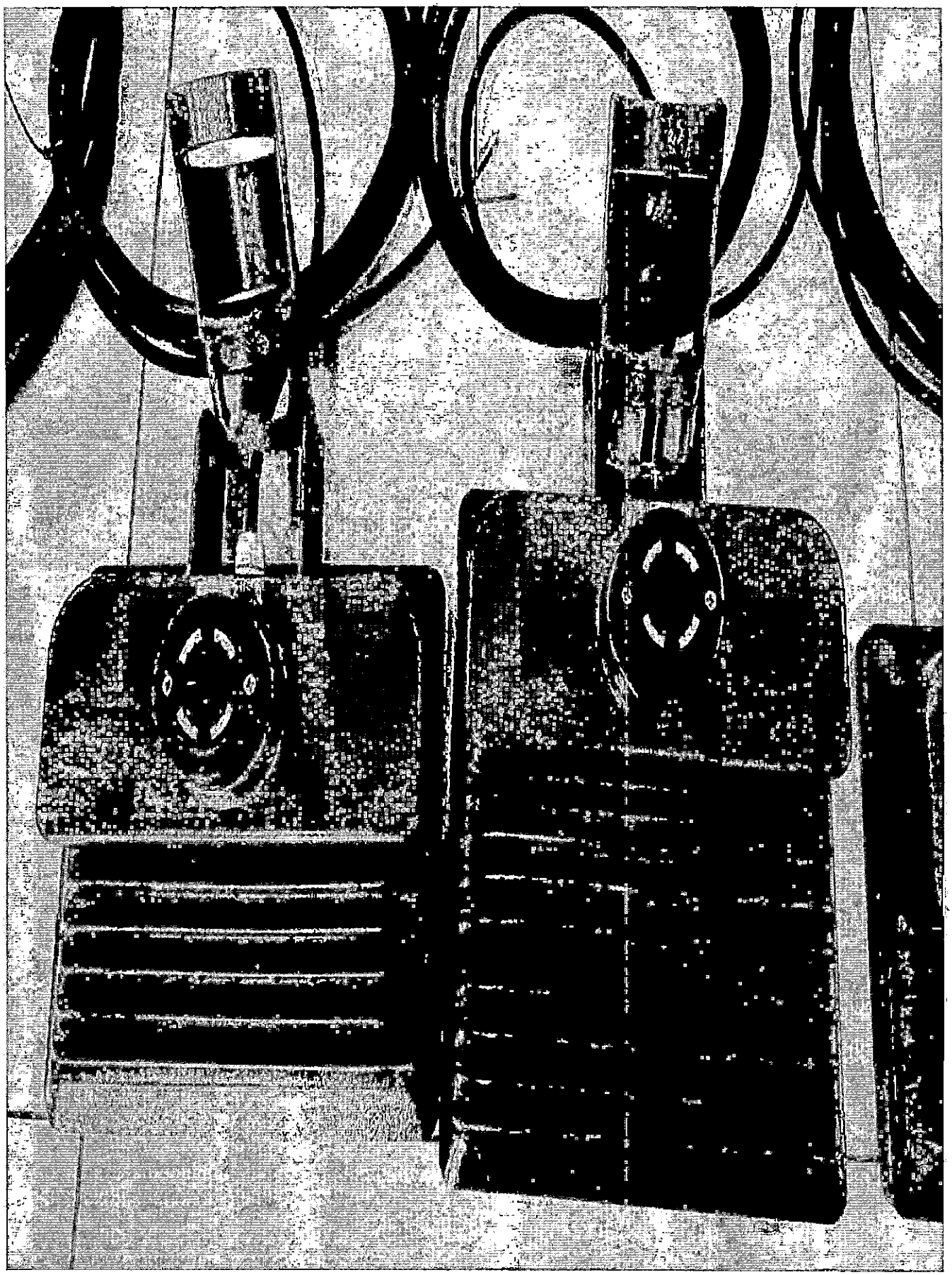


Bordure


ELLEKTRA
POWER INTER

1233

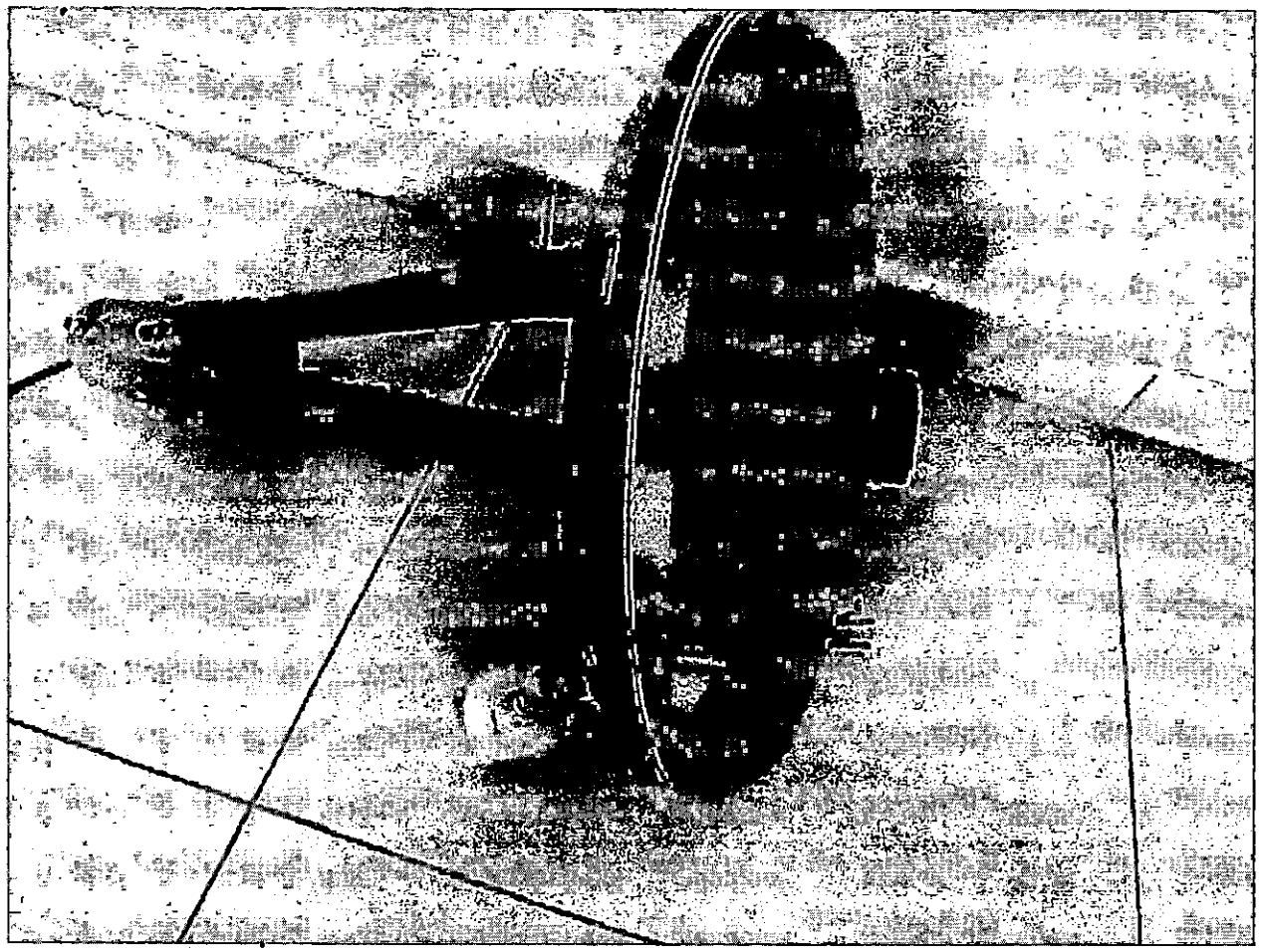


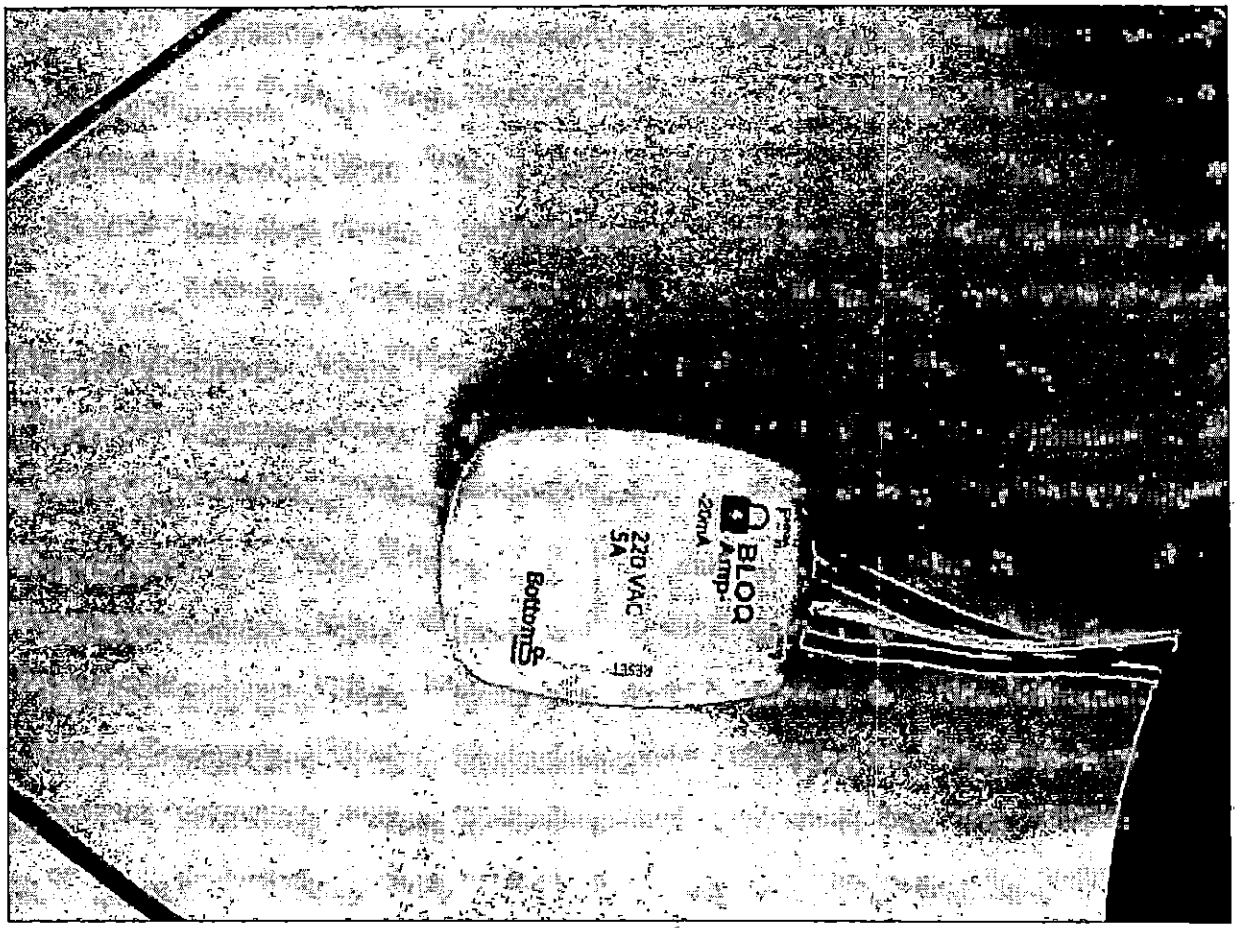




Barbieri







Fica declarada a empresa vencedora do certame, é o relatório, publique-se.

Piên/PR, 16 de Dezembro de 2024 .

AGENTE: Eduardo Duarte Scheivaraski _____

MEMBRO: Bernadete Maguerovski dos Santos _____

MEMBRO: Sandrieli Aparecida Ludvinski _____

Eduardo Duarte Scheivaraski

De: Eduardo Duarte Scheivaraski
Enviado em: segunda-feira, 16 de dezembro de 2024 10:35
Para: 'brasled@hotmail.com'; 'eletricaradiante01@gmail.com'
Assunto: Resultado CC16.
Anexos: Resultado.pdf

Bom dia,

Segue em anexo resultado, o mesmo já está no nosso site oficial.

O prazo de recursos é até dia 19/12/2024, se a empresa for declinar do recurso por favor responder este e-mail para podermos dar seguimento (se for o caso).

Att.

Eduardo Duarte Scheivaraski

Licitações e Compras

PIÊN/PR

41-3632-1136

Prefeitura de PIÊN

Rua: Amazonas, 373 , Centro.

PIÊN
PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIÊN / PARANÁ
Departamento de Licitações e Compras

1240

Protocolo Nº 4477/2024

Requerente: Licitações e compras.

Requisitante: Secretaria de Planejamento.

Objetivo: Homologação de licitação.

Ao Jurídico,

Encaminho ao departamento, os documentos de habilitação, ata da disputa e demais documentos juntados neste processo para verificação e parecer para homologação, considerando que não houve recursos.

Piên, 20 de Dezembro de 2024.

Eduardo D. Schelvaraski

Licitações e compras

Rua Amazonas, 373
Centro, Piên - PR
83.860-000
(41) 3632-1136

1241

Protocolo nº: 4477/2024
Requerente: Secretaria Municipal de Planejamento, Obras e Urbanismo
Objeto: "*Registro de preço para contratação de empresa especializada para eficientização da rede de iluminação pública do Município de Piên/PR*".

Parecer Jurídico

Relatório

Apresenta-se para parecer derradeiro desta procuradoria jurídica, o procedimento licitatório na modalidade **Concorrência/ Registro de Preço nº 016/2024,** tipo menor preço por lote único, que tem por objeto "*Registro de preço para contratação de empresa especializada para eficientização da rede de iluminação pública do Município de Piên/PR*", conforme requerimento da secretaria municipal, estudo técnico preliminar, termo de referência, declaração de existência de dotação orçamentária e recursos financeiros.

Realizada a abertura das propostas em 13 de dezembro de 2024, na sede da Prefeitura Municipal de Piên, a qual transcorreu sem intercorrências de recursos ou impugnações.

Recebemos o procedimento para análise de cumprimento dos requisitos legais.

Da análise do processo:

A contratação em epígrafe teve início com a abertura de procedimento administrativo, contendo o requerimento formulado pela Secretaria interessada, detalhando o objeto de sua pretensão e justificando sua finalidade.

A Portaria n.º 024/2024 designou a Comissão de Licitação para a condução dos trabalhos, a qual elaborou a minuta do instrumento convocatório.

Já na fase externa, constatou-se que a divulgação da licitação se deu em estrita obediência ao art. 53 e seguintes da Lei 14.133/2021.

A Comissão de Licitação procedeu a verificação dos documentos apresentados pelos licitantes, relativos à habilitação jurídica, fiscal, qualificação econômico-financeira e técnica, declarações firmadas, proposta técnica e a proposta de preços, após exame de sua compatibilidade com as exigências do instrumento convocatório, não tendo a comissão noticiado qualquer intercorrência, conclui-se que a licitação foi processada e julgada com observância dos procedimentos estabelecidos na Lei Federal nº 14.133/2021.

Rua Amazonas, 373
Centro, Piên - PR
83.860-000
(41) 3632-1136

Ressalte-se ainda que não houve interposição de recurso pertinente ao julgamento das propostas, no prazo legal.

Da conclusão:

Considerando que a homologação é o ato de controle da regularidade de todo o procedimento realizado como condição de validade da contratação, pelo qual se põe fim ao processo e, considerando ainda, não ter encontrado no processo qualquer oposição por parte dos licitantes e não havendo a Comissão de Licitações noticiado qualquer irregularidade no decorrer de seus trabalhos nesta licitação, **não resta outra providência senão opinar pela regularidade do processo em apreço, podendo o mesmo ser encaminhado para os atos de homologação e adjudicação pela autoridade competente.**

No que tangencia a emissão de parecer proferido por advogado no processo administrativo, cabe destacar que possui natureza apenas opinativa, verdadeiro controle preventivo de legalidade, sendo o Administrador/gestor, destinatário da consulta jurídica, responsável pela edição do ato decisório final.

É o parecer.

Piên/PR, 20 de dezembro de 2024.

Naiany Caroline de Araujo
Procuradora Jurídica
OAB/PR 111.206

Eduardo Araujo
Procurador Jurídico
OAB/PR 58.418

governodepien
www.pien.pr.gov.br

1243

HOMOLOGAÇÃO DE LICITAÇÃO

O Prefeito do Município De Piên, Estado do Paraná, no uso de suas atribuições legais, HOMOLOGA a **CONCORRÊNCIA Nº 016/2024**, o qual tem como objeto a "Concorrência pública para registro de preços para contratação de empresa especializada para eficientização da rede de iluminação pública do Município de Piên/PR e ADJUDICA o objeto em favor da seguinte empresa: **BRASLED ILUMINAÇÃO PÚBLICA E SERVIOS LTDA**, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 32.480.398/0001-05, vencedor dos itens conforme relatório disponível no portal da transparência, resultando no valor total de R$ 1.149.545,10 (Um milhão cento e quarenta e nove mil quinhentos e quarenta e cinco reais e dez centavos).

O processo atendeu a legislação pertinente em toda sua tramitação, conforme Parecer da Procuradoria Geral do Município em anexo ao processo.

Piên/PR, 20 de dezembro de 2024.

Maicon Grosskopf
Prefeito Municipal

Art. 3.º Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação com efeitos a partir de 1º de janeiro de 2025, ficando revogadas as disposições em contrário.

Gabinete do Prefeito Municipal de Pérola D'Oeste, em 20 de dezembro de 2024.

EDSOM LUIZ BAGETTI
Prefeito Municipal

Publicado por:
Taiana Maria Locateli Machado
Código Identificador:A9A4A71D

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
PORTARIA Nº 164/2024

EDSOM LUIZ BAGETTI, Prefeito Municipal de Pérola D'Oeste, Estado do Paraná, no uso das atribuições legais que lhe são conferidas por Lei,
CONSIDERANDO o disposto no § 1º do Artigo 69 da Lei Municipal nº 300/2002 (alterado pela Lei Municipal nº 1.102/2018).

R E S O L V E

Art. 1º. Conceder férias aos Servidores Públicos Municipal abaixo relacionados:

SECRETARIA DE SAÚDE:

Lucia Fatima Fassini Sagrilo	Agente de Serviços da Saúde	10 dias	10.12.2024	19.12.2024
Elisangela Carine Fogliato	Técnica em Enfermagem	10 dias	09.12.2024	20.12.2024
Karina Fidriszwsi	Agente de Serviços Gerais e Alimentação	30 dias	15.12.2024	13.01.2025
Debora Massoni	Técnica em Enfermagem	10 dias	16.12.2024	25.12.2024
Cleonira Mendes	Técnica em Enfermagem	15 dias	17.12.2024	31.12.2024
Leno Nadin	Enfermeiro	30 dias	17.12.2024	15.01.2025
Lucas Vizinheski	Motorista III	15 dias	18.12.2024	02.01.2025
Emerson Antonio Kaibers	Motorista III	30 dias	23.12.2024	21.01.2025
Marcos Bottega	Motorista III	30 dias	23.12.2024	21.01.2025
Leandro de Oliveira Pinto	Motorista III	30 dias	23.12.2024	21.01.2025
Valtezir Budtinger	Motorista III	30 dias	23.12.2024	21.01.2025
José Valdir Pereira	Secretário de Saúde	15 dias	26.12.2024	08.01.2025
Gabriela Amanda Lang	Fisioterapeuta	10 dias	30.12.2024	08.01.2025

Art. 2º. A presente Portaria entra em vigor com data retroativa a 09.12.2024, revogando as disposições em contrário.
Gabinete do Prefeito Municipal de Pérola D'Oeste, em 20 de dezembro de 2024.

EDSOM LUIZ BAGETTI
Prefeito Municipal

Publicado por:
Taiana Maria Locateli Machado
Código Identificador:E04D39CD

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
DECRETO Nº 198/2024

SUMULA: Revoga Decreto.

EDSOM LUIZ BAGETTI, Prefeito Municipal de Pérola D'Oeste, Estado do Paraná, no uso de suas atribuições legais que lhe são conferidas por Leis, Resolve;

REVOGAR
Art.1º- Fica **REVOGADO,** a partir desta data, em seu inteiro teor por razões de interesse público o seguinte Decreto:
- 40/2021 – Designa Servidora Efetiva para exercer Função Gratificada de Chefe do Departamento de Planejamento - FG - 2.
Art. 2º - O presente Decreto entra em vigor com a data retroativa de 30 de novembro, ficando revogado o decreto de nº 40/2021 e as disposições em contrário.

Gabinete do Prefeito Municipal, em 20 de dezembro de 2024.

EDSOM LUIZ BAGETTI
Prefeito Municipal

1244

Publicado por:
Taiana Maria Locateli Machado
Código Identificador:83BFD667

DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
DECRETO Nº 199/2024

Exonera Servidora ocupante de Cargo em Provimento Temporário.

EDSOM LUIZ BAGETTI, Prefeito Municipal de Pérola D'Oeste, Estado do Paraná, no uso de suas atribuições legais que lhe são conferidas por Leis, Resolve;

DECRETA
Art.1º- Fica **EXONERADA,** na data de 07.12.2024 a Senhora **ALCIONE DE FATIMA SPECK** matricula 1739, ocupante do Cargo de Provimento Temporário de Técnica em Enfermagem, do Grupo Ocupacional 06 – Saúde.
Art. 2º - O presente Decreto entra em vigor com data retroativa de 07/12/2024, ficando revogado o Decreto nº 152/2023 e as disposições em contrário.
Gabinete do Prefeito Municipal, em 20 de dezembro de 2024.

EDSOM LUIZ BAGETTI
Prefeito Municipal

Publicado por:
Taiana Maria Locateli Machado
Código Identificador:02A9794C

ESTADO DO PARANÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PIÊN

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
CONTRATO Nº 116/2024

EXTRATO DE CONTRATO

CONTRATO Nº 116/2024

MODALIDADE: REFERENTE A DISPENSA Nº 096/2024

Contratado: CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL PARA GESTÃO DOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS
CNPJ: 04.762.909/0001-38
Objeto: Consórcio intermunicipal para gestão de resíduos sólidos urbanos CONRESOL, Resolução 9/2024 conforme minuta do contrato do consorcio.

Valor: Valor estimado anual de R$ 164.404,80 (cento e sessenta e quatro mil e quatrocentos e quatro reais e oitenta centavos).

Prazo de Vigência: 12 (doze) meses, com início a partir de 01/01/2025 podendo ser prorrogado dentro dos limites permitidos pela lei.
Fiscal do contrato: Cristiane Telma Abuda
Data de assinatura: 18 de dezembro de 2024.

REPUBLICADO POR INCORREÇÃO

Coordenação de Contratos.
Compras e Licitações

Publicado por:
Bernadete Maguerovski Dos Santos
Código Identificador:C0B0ABCE

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
HOMOLOGAÇÃO DA CONCORRÊNCIA Nº 016/2024

O Prefeito do Município De Piên, Estado do Paraná, no uso de suas atribuições legais, HOMOLOGA a **CONCORRÊNCIA Nº 016/2024**, o qual tem como objeto a "Concorrência pública para registro de preços para contratação de empresa especializada para eficientização da rede de iluminação pública do Município de Piên/PR e ADJUDICA o objeto em favor da seguinte empresa: **BRASLED ILUMINAÇÃO PÚBLICA E SERVIOS LTDA**, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 32.480.398/0001-05, vencedor dos itens conforme relatório disponível no portal da transparência, resultando no valor total de R$ 1.149.545,10 (Um milhão cento e quarenta e nove mil quinhentos e quarenta e cinco reais e dez centavos).

O processo atendeu a legislação pertinente em toda sua tramitação, conforme Parecer da Procuradoria Geral do Município em anexo ao processo.

Piên/PR, 20 de dezembro de 2024.

MAICON GROSSKOPF
Prefeito Municipal

Publicado por:
Bernadete Maguerovski Dos Santos
Código Identificador:18B4AF3A

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
EXTRATO DE ATAS 276/2024 E 277/2024

Modalidade: Pregão Eletrônico nº 078/2024
ATA 276-2024 - DEFESA SISTEMA CONTRA INCÊNDIO LTDA, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 85.241.693/0001-67, vencedora dos itens conforme relatório disponível no portal da transparência, resultando no valor total de R$ 189,30 (cento e oitenta e nove reais e trinta centavos);
ATA 277-2024 - EXTINTORES SÃO BENTO LTDA EPP, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 85.219558/0001-15, vencedora dos itens conforme relatório disponível no portal da transparência, resultando no valor total de R$ 133.430,08 (cento e trinta e três mil e quatrocentos e trinta reais e trinta e oito centavos);

Objeto: Registro de preços para eventual aquisição de extintores de incêndio (novos, recargas e retestes), materiais para manutenção de extintores e hidrantes e placas de sinalização para prevenção de incêndios, em atendimento as Secretarias Municipais.

Fiscal Administrativo: Conforme processo

Prazo de Vigência: 12 (Doze) meses podendo ser prorrogado dentro do limite permitido.

Data de assinatura: 19 de dezembro de 2024

COORDENAÇÃO DE CONTRATOS.
Compras e Licitações

Publicado por:
Bernadete Maguerovski Dos Santos
Código Identificador:54EACC72

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
EXTRATO DE ATA 278/2024

MODALIDADE: CONCORRÊNCIA Nº 016/2024
DETENTOR DA ATA: BRASLED ILUMINAÇÃO PÚBLICA E SERVIOS LTDA, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 32.480.398/0001-05, vencedor dos itens conforme relatório disponível no portal da transparência, resultando no valor total de R$ 1.149.545,10 (Um milhão cento e quarenta e nove mil quinhentos e quarenta e cinco reais e dez centavos).

Objeto: Concorrência pública para registro de preços para contratação de empresa especializada para eficientização da rede de iluminação pública do Município de Piên/PR.

Fiscal Administrativo: Guilherme Cruz – Matrícula 4765246

Prazo de Vigência: 12 (Doze) Meses podendo ser prorrogado, por igual período, desde que comprovado o preço vantajoso, nos termos do art. 84 da Lei nº 14.133/21

1245

Data de assinatura: 20 de dezembro de 2024

COORDENAÇÃO DE CONTRATOS.

COMPRAS E LICITAÇÕES

Publicado por:
Bernadete Maguerovski Dos Santos
Código Identificador:6FE236E0

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
DECRETO Nº 346, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2024.

DECRETO Nº 346, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2024.

ESTABELECE A PROGRAMAÇÃO FINANCEIRA DE ARRECADAÇÃO MENSAL E O CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO MENSAL DE DESEMBOLSO PARA O EXERCÍCIO FINANCEIRO DE 2025 DO MUNICÍPIO DE PIÊN, INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA E CÂMARA MUNICIPAL E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

MAICON GROSSKOPF, Prefeito do Município de Piên, Estado do Paraná, no uso de suas atribuições legais conferidas pela Lei Orgânica do Município;

DECRETA:

Art. 1° Fica estabelecida a Programação Financeira de arrecadação mensal e o cronograma de execução mensal de desembolso para o exercício financeiro de 2025 do Município de Piên, Instituto de Previdência e Câmara Municipal conforme disposto no artigo 8° parágrafo único, da lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000.
Parágrafo único: Os anexos deste Decreto estabelecem a programação financeira de arrecadação mensal e o cronograma de execução mensal de desembolso para o exercício financeiro de 2025, da Administração Direta, Instituto de Previdência e da Câmara Municipal.
Art. 2° Se verificado desequilíbrio fiscal, quando do cumprimento da Programação Financeira e o Cronograma de Execução Mensal de Desembolso, adotar-se-ão os limites estabelecidos no artigo 9°, da lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000.
Parágrafo Único: Excetuam-se do disposto no caput as despesas que constituam obrigações legais ou constitucionais, inclusive aquelas destinadas ao pagamento da amortização e encargos da dívida pública e as exceções previstas na Lei das Diretrizes Orçamentárias para 2025, Lei nº 1558 de 02 de dezembro de 2024 e Lei do Orçamento Anual nº 1559 de 16 de dezembro de 2024.
Art. 3° Este decreto entra em vigor em 1° de janeiro de 2025.
Art. 4° Revogam-se as disposições em contrário.

Piên/PR, 20 de dezembro de 2024.

MAICON GROSSKOPF
Prefeito Municipal

Publique-se e registre-se.

SILVANA TEIXEIRA JUNG
Secretária de Administração e Finanças

Publicado por:
José Luiz de Barros
Código Identificador:AA2CB86E

ESTADO DO PARANÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAL DE SÃO BENTO

1246

ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 278/2024
CONCORRÊNCIA Nº 016/2024
PROTOCOLO 4477/2024

No dia vinte do mês de dezembro do ano de dois mil e vinte e quatro, autorizado pela **CONCORRÊNCIA Nº 016/2024,** foi expedida a presente ATA DE REGISTRO DE PREÇOS, de acordo com o disposto na Lei Federal nº 14.133/2021 e suas alterações, resoluções e demais normas vigentes e aplicáveis ao objeto da presente contratação conjuntamente com as condições a seguir estipuladas, regem o relacionamento obrigacional entre o Município de Piên, pessoa jurídica de direito público interno, inscrita no CNPJ sob o nº 76.002.6660001-40, neste ato representado pelo Prefeito Municipal, Sr. **Maicon Grosskopf**, portador da Carteira de Identidade RG nº 10.094.176-7- SSP-PR e inscrito no CPF/MF sob o nº. 080.xxx.xxx-17, neste ato assistido pela Procuradoria Jurídica do Município Sra. Naiany Caroline de Araujo, OAB/PR nº 111206/PR e em conjunto com o Secretário Municipal de Planejamento, Obras e Urbanismo Sr. Claudemir José de Andrade, inscrito no CPF sob nº 633.xxx.xxx-91, e o DETENTOR DA ATA **BRASLED ILUMINAÇÃO PÚBLICA E SERVIOS LTDA,** pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob nº 32.480.398/0001-05, com endereço na Rua Clotilde Gaspar Riquelme, nº 130, Capão da Imbuia em Curitiba/PR, CEP 82810-410, fone: (41) 98897-0847, e-mail: brasled@hotmail.com: neste ato representado por Ricardo Alexandre Wolfesgrau inscrito no CPF sob nº 001.xxx.749-xx.

1. OBJETO E ESPECIFICAÇÕES:

1.1. Concorrência pública para registro de preços para contratação de empresa especializada para eficientização da rede de iluminação pública do Município de Piên/PR.

1.2. Os itens adquiridos seguirão as especificações, quantidades, preços unitários e globais ofertados pelas empresas classificadas no certame, conforme Tabela em anexo de Itens e valores extraídos a partir do sistema Equiplano.

1.3. Integra e completa à presente Ata de Registro de Preços, para melhor caracterização dos serviços e resultados, bem como para definir procedimentos e normas decorrentes das obrigações ora contraídas e para todos os fins de direito, obrigando as partes em todos os seus termos, as condições expressas no Edital da **CONCORRÊNCIA Nº 016/2024** e seus anexos, bem como o Termo de Referência, sendo os mesmos considerados suficientes para, em complemento a esta ata de registro, definir sua extensão e, desta forma, reger a execução do objeto contratado, bem como o CONTRATADO assume todas as exigências do Edital retro mencionado.

2. DA ENTREGA E CONDIÇOES DE RECEBIMENTO:

2.1. O Órgão Gerenciador efetuará seus pedidos ao Detentor da Ata, através da entrega da Autorização de Fornecimento/Serviço ou Nota de Empenho pela qual ocorrerá a despesa, mediante comprovante de recebimento por qualquer meio, inclusive, na forma descrita no Edital da **CONCORRÊNCIA Nº 016/2024.**

2.2. LOCAL: Conforme solicitação da Secretaria, no horário compreendido entre as 08:00 às 12:00 e das 13:00 às 17:00h

2.3. PRAZO: O prazo para execução será estimado em 3 meses, devendo ser organizado cronograma juntamente com o Município pelo Vencedor.

2.4. Será de total responsabilidade da empresa contratada os fornecimentos de todos os equipamentos e materiais necessários para a elaboração e execução do objeto. Todo o serviço e quantitativo deverá obedecer às especificações do termo de referência do edital.

2.5. Para todos os materiais instalados solicitamos garantia, podendo ser trocado se houver defeito de fabricação de imediato após a solicitação formal.

2.6. Pedidos em pequena quantidade não caracterizam justificativa para atrasos ou recusa de entrega.

2.4. Os materiais prestados pela licitante, deverão estar em conformidade com as especificações e composições descritas no respectivo item, os quais serão verificados no momento da entrega, bem como, devem atender a legislação vigente. Não será aceito na entrega, objeto com descrição diferente daquela constante neste edital e da proposta vencedora.

2.5. Quando a entrega dos materiais e prestação de serviços, o Município receberá provisoriamente, para efeito de posterior verificação plena de sua conformidade com a especificação do edital.

2.6. Verificada a desconformidade dos materiais entregues, ora licitados, o licitante vencedor deverá promover as correções necessárias de imediato, sujeitando-se às penalidades previstas neste edital.

2.7. Após a verificação plena quanto ao atendimento de todas as condições legais e contratuais, e consequente aprovação, será dado o recebimento definitivo. Após a verificação da qualidade e quantidade dos materiais a consequente aceitação.

2.8. O recebimento provisório e definitivo dos materiais entregues pela licitante, ora licitados, conforme o caso observará o que dispõe o artigo 140 da Lei nº 14.133/21 e alterações posteriores.

2.9. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal pertinente à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

2.10. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança dos bens nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

3.0 DAS OBRIGAÇÕES

3.1. A Contratada obriga-se a:

a) Efetuar a entrega dos bens nas condições, no(s) prazo(s) e no(s) local(is) indicados pela Secretaria/Órgão solicitante, em estrita observância das especificações do Edital e da proposta, acompanhado da respectiva nota fiscal constando detalhadamente o preço, as indicações da marca, fabricante, modelo, tipo, procedência e prazo de garantia;

b) Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do produto, de acordo com os artigos 12, 13, 18 e 26, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990);

c) O dever previsto no subitem anterior implica na obrigação de, a critério da Administração, substituir, reparar, corrigir, remover, ou reconstruir, às suas expensas, no prazo máximo de 05 (cinco) dias, o produto com avarias ou defeitos;

d) Atender prontamente a quaisquer exigências da Administração, inerentes ao objeto do presente Termo de Referência;

e) Comunicar à Administração, com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;

f) Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

g) Não transferir a terceiros, por qualquer forma, nem mesmo parcialmente, as obrigações assumidas, nem subcontratar qualquer das prestações a que está obrigada, exceto nas condições autorizadas no Termo de Referência, edital ou na minuta de contrato;

h) Responsabilizar-se pelas despesas dos tributos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, taxas, fretes, seguros, deslocamento de pessoal, prestação de garantia e quaisquer outras que incidam ou venham a incidir na execução do contrato.

i) Apresentar todos os documentos necessários durante a execução do contrato/Ata, mantendo em dia suas obrigações fiscais.

j) No que se refere a prestação de serviços que necessita de funcionários a empresa deverá manter as suas obrigações trabalhistas em dia, apresentando mensalmente a prefeitura municipal.

k) Ficará a cargo do vencedor deste pregão estruturar e implementar sistema de logística reversa, mediante recolhimento dos produtos após o uso pelo Município de Piên, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, quando do fornecimento de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, de produtos eletroeletrônicos e seus componentes, conforme impõe o art. 33 da Lei Federal nº 12.305/2010.

3.2. A Contratante obriga-se a:

a) Proporcionar todas as facilidades, bem como informações e esclarecimentos que venham a ser solicitados para que a empresa contratada possa desempenhar bem suas funções;

b) Disponibilizar local, data e horário para a entrega dos materiais pela Contratada e atestar o seu recebimento, quando restarem atendidas todas as especificações e condições;

c) Acompanhar e fiscalizar a execução do objeto, verificando minuciosamente a conformidade dos materiais/serviços recebidos com as especificações constantes do Edital e da Proposta, para fins de aceitação e recebimentos definitivos;

d) Rejeitar, no todo ou em parte, os materiais entregues em desacordo com as especificações e condições estabelecidas no Edital, no Termo de Referência e na Proposta;

e) Notificar, por escrito, a empresa contratada sobre a ocorrência de eventuais imperfeições nos produtos, solicitando a sua imediata substituição;

f) Efetuar os pagamentos pontualmente, de acordo com as condições e preços pactuados no Contrato.

4. DA FISCALIZAÇÃO:

1249

4.1. São designados como fiscais da Ata de Registro de Preços:

Guilherme Cruz – Matrícula 4765246

4.2. A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da fornecedora, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 140 da Lei nº 14133/21.

4.3 O fiscal da ata anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução da ata, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos funcionários eventualmente envolvidos, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.

5. DAS CONDIÇÕES PAGAMENTO (Art. 141, Lei 14.133/2021).

5.1. O pagamento será efetuado conforme a entrega dos produtos, através de depósito bancário, em até 30 (trinta) dias contados da apresentação da nota fiscal/fatura, conforme disponibilidade financeira na fonte de recursos, no protocolo financeiro da Prefeitura, desde que devidamente atestada pela Secretaria solicitante e anexada às provas de regularidade relativa a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União referente a todos os tributos federais e à Dívida Ativa da União - DAU, abrangendo inclusive as contribuições sociais – INSS, de Garantia do Tempo de Serviço – FGTS, Tributos Municipais e Tributos Estaduais e Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas.

5.2. Se o término do prazo para pagamento ocorrer em dia sem expediente no órgão licitante, o pagamento deverá ser efetuado no primeiro dia útil subsequente.

5.3. Em caso de irregularidade na execução do objeto e/ou na documentação fiscal. O prazo de pagamento será contado a partir da(s) correspondente(s) regularização(ões).

5.4. Em caso de atraso de pagamento em relação ao prazo estabelecido nesta cláusula, o valor da nota fiscal poderá ser atualizado monetariamente pelo INPC (Índice Nacional de Preço ao Consumidor), entre a data em que deveria ter sido adimplida a obrigação e o efetivo pagamento (Lei Federal 14.333/2021).

5.5. No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro, manutenção, instalação, e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação, inclusive todo o material e equipamento necessário para a execução dos serviços.

5.6. Nos termos do Decreto Municipal nº 157/2023, a administração contratante procederá a retenção do Imposto de Renda de pessoas jurídicas na fonte tanto para bens quanto prestação de serviços, inclusive obras de construção civil, salvo imunidade, isenção e/ou dispensa prevista em legislação em vigor conforme Instrução Normativa nº 1234, de 2012 da Receita Federal do Brasil.

5.7. Nos termos do artigo 98 e seguintes do Código Tributário Municipal (Lei Municipal n.º 1.485/2022) também será possível a retenção na fonte do Imposto Sobre Serviços.

5.8. Será possível ainda, que a CONTRATANTE, nos casos legalmente previstos, efetue a retenção de INSS.

6. DA VIGÊNCIA E DO REAJUSTE

6.1 O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado, por igual período, desde que comprovado o preço vantajoso, nos termos do art. 84 da Lei nº 14.133/21.

6.2 Os preços registrados poderão ser alterados ou atualizados em decorrência de eventual redução
dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo de bens, das obras ou dos serviços registrados, nas seguintes situações:
I - em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe ou em decorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis, que inviabilizem a execução da ata tal como
pactuada nos termos do disposto "d" do inciso II do caput do art 124 da Lei 14.133/2021.
II – Em caso de criação, alteração e extinção de quaisquer tributos ou encargos legais ou superveniência de disposições legais, com comprovada repercussão sobre os preços registrados;
III- na hipótese de previsão no edital de cláusula de reajustamento ou repactuação sobre os preços
registrados;
6.3 A qualquer tempo, o preço registrado poderá sofrer revisão em decorrência do comprovado desiquilíbrio econômico-financeiro ocorrida no mercado, cabendo revisão de preços em casos de variação
inflacionária ordinária, observando-se as regras previstas no artigo 124 da Lei 14.133/2021.
6.4 Caberá a parte prejudicada a demonstração do impacto efetivo nos custos em decorrência da
álea econômica extraordinária havida no mercado, não cabendo revisão de preços em casos de variação inflacionária ordinária, observando-se as regras previstas no art 124 da Lei 14.133/2021.
6.5 Mesmo comprovada à ocorrência prevista na alínea "d" do inciso I do art. 124 da Lei Federal 14.133/2021, caberá a Administração se julgar conveniente, optar por cancelar a Ata e iniciar outro
processo licitatório.
6.6 Comprovado a redução dos preços praticados no mercado, nas mesmas condições do registro, e
definido novo preço máximo, a beneficiária será convocada pela Administração para alteração por aditivo e equilíbrio econômico-financeiro. (art 130 e 134 lei 14133)
6.7. Durante o prazo de vigência desta Ata de Registro de Preços, o MUNICÍPIO DE PIÊN – PR não será obrigado a firmar as aquisições/contratações que dela poderão advir, sendo assegurada ao beneficiário do registro a preferência do fornecimento dos itens/execução dos serviços em igualdade de condições, ou cancelar a Ata na ocorrência de alguma das hipóteses legalmente previstas para tanto, garantidos à detentora, neste caso, o contraditório e a ampla defesa.
6.8. O reajuste será realizado por apostilamento.

7. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

7.1 As despesas decorrentes dos pedidos de fornecimento correrão à conta dos códigos a seguir discriminados:

SECRETARIA	**DOTAÇÃO:**
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, OBRAS E URBANISMO	04.001.04.121.0004.2017.3.3.90.30.00.00 - Conta: 930

	04.001.25.451.0006.1012.3.3.90.30.00.00 – Conta: 1100 04.001.25.451.0006.1012.3.3.90.39.00.00 – Conta: 1110 e 1120

8. DAS INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS (Título IV, Capítulo I, Lei 14.133/2021)

8.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei n.º 14.133, de 2021, o contratado que:

a) der causa à inexecução parcial da Ata de Registro de Preços;

b) der causa à inexecução parcial da Ata de Registro de Preços que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

c) der causa à inexecução total da Ata de Registro de Preços;

d) deixar de entregar a documentação exigida para o certame;

e) não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;

f) não celebrar a Ata de Registro de Preços ou não entregar a documentação exigida para a contratação quando convocado dentro do prazo de validade da sua proposta;

g) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;

h) apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;

i) fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução da Ata de Registro de Preços;

j) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

k) praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

l) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

8.2. Serão aplicadas ao contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

8.2.1. Advertência, quando o contratado der causa à inexecução parcial da Ata de Registro de Preços, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §2º, da Lei nº 14.133, de 2021);

8.2.2. Impedimento de licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas "b", "c", "d", "e", "f", e "g" do item 8.1 dessa ata, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021);

8.2.3. Declaração de inidoneidade para licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas "h", "i", "j", "k" e "l" do item 8.1 dessa ata, bem como nas alíneas "b", "c", "d", "e", "f", e "g", que justifiquem a imposição de penalidade mais grave (art. 156, §5º, da Lei nº 14.133, de 2021).

8.2.4. Multa:

I – **Moratória**:

a) Moratória de 2% (dois por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor integral da Ata de Registro de Preços, até o limite de 10 (dez) dias;

b) Moratória de 3% (três por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor integral da Ata de Registro de Preços, até o limite máximo de 20 (vinte) dias, e pela inobservância do prazo fixado para apresentação, suplementação ou reposição da garantia;

c) Moratória de 5% (cinco por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor integral da Ata de Registro de Preços, até o limite máximo de 30 (trinta) dias, e pela inobservância do prazo fixado pelo fiscal do contrato para sanar alguma irregularidade do objeto contratual e/ou apresentação de documentação solicitada.

d) O atraso superior a 30 (trinta) dias autoriza a Administração a promover a extinção da Ata de Registro de Preços por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do artigo 137 da Lei n.º 14.133, de 2021.

II – **Compensatória**:

a) Para a infração descrita na alínea "a" do item 8.1, a multa compensatória será de 8% (oito por cento) a 15% (quinze por cento) da Ata de Registro de Preços.

b) Para a infração descrita na alínea "b" do item 8.1, a multa compensatória será de 15% (quinze por cento) a 30% da Ata de Registro de Preços.

c) Para a infração descrita na alínea "c" do item 8.1, a multa compensatória será de 20% (vinte por cento) a 30% da Ata de Registro de Preços.

d) Para a infração descrita na alínea "d" do item 8.1, a multa compensatória será de 5% (cinco por cento) a 10% (dez por cento) da Ata de Registro de Preços.

e) Para as infrações previstas nas alíneas "e"; "f"; e "g" do item 8.1, a multa compensatória será de 5% (cinco por cento) a 10% (dez por cento) da Ata de Registro de Preços.

f) Para as infrações previstas nas alíneas "h"; "i"; "j"; "k"; e "l" do item 8.1, a multa compensatória será de 10% (dez por cento) a 30% (trinta por cento) da Ata de Registro de Preços.

8.3. A aplicação das sanções previstas nesta ata não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao contratante, nos moldes do previsto no artigo 156, parágrafo 9.º da Lei n.º 14.133, de 2021.

8.4. Todas as sanções previstas nesta ata poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa, conforme previsto no artigo 156, parágrafo 7.º, da Lei n.º 14.133, de 2021.

8.5. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, nos moldes do disposto no artigo 157, da Lei n.º 14.133, de 2021.

8.6. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo contratante ao contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

8.7. Previamente ao encaminhamento à cobrança judicial, a multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

8.8. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao contratado, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do artigo 158 da Lei n.º 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

8.8.1. Na aplicação das sanções serão considerados:

I – a natureza e a gravidade da infração cometida.

II – as peculiaridades do caso concreto.

III – as circunstâncias agravantes ou atenuantes.

IV – os danos que dela provierem para o contratante.

V – a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

8.9. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei (art. 159).

8.10. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Contrato ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia (art. 160, da Lei nº 14.133, de 2021).

8.11. Qualquer penalidade aplicada deverá ser registrada; tratando-se de penalidade que implique no impedimento de licitar e contratar com o Município, ou de declaração de inidoneidade, será obrigatória a comunicação do ato ao Tribunal de Contas do Estado.

8.12. O Contratante deverá, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal. (Art. 161, da Lei nº 14.133, de 2021).

8.13. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133/21.

9. DO CANCELAMENTO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

9.1. O cancelamento dos preços registrados poderá ser realizado em determinada ata de registro de preços, total ou parcialmente, desde que comprovadas e justificadas, nas hipóteses previstas nos art 28 e 29 do decreto federal 11.462/23.

9.2. O cancelamento de registro nas hipóteses previstas, será formalizado pela autoridade competente, mediante registro em termo de cancelamento/revogação.

9.3. A rescisão do registro de preços poderá ensejar a abertura de procedimento de apuração da responsabilidade e aplicação de sanções administrativas em face do titular do registro.

9.4. O cancelamento de registro, nas hipóteses acima previstas, assegurados o contraditório e ampla defesa, será formalizado por despacho da autoridade competente do Órgão Gerenciador.

9.5. O fornecedor poderá solicitar o cancelamento do seu Registro de Preço na ocorrência de fato superveniente que venha comprometer a perfeita execução contratual, decorrentes de caso fortuito ou de força maior devidamente comprovados.

9.6. A comunicação do cancelamento do preço registrado, nos casos previstos, será feita mediante publicação em imprensa oficial do Município.

13. O Detentor da Ata deverá manter, enquanto vigorar o Registro de Preços e em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas pelo Edital da **CONCORRÊNCIA Nº 016/2024**.

14. Faz parte integrante desta Ata de Registro de Preços, aplicando todos os seus dispositivos, o edital de **CONCORRÊNCIA Nº 016/2024**, as Autorizações de Fornecimento/Empenho com os termos aditados e a proposta da detentora da Ata naquilo que não contrariar as presentes disposições.

15. As questões oriundas desta Ata e do procedimento licitatório que a procedeu, serão dirimidas no Foro da Comarca de Rio Negro, Estado do Paraná, esgotadas as vias administrativas.

16. E por estarem justos e contratados, as partes firmam o presente instrumento, obrigando-se a cumprir fielmente o que nele ficou convencionado bem como também cumprir todas as obrigações do termo de referência da **CONCORRÊNCIA 016/2024**.

Piên/PR, 20 de dezembro de 2024.

Maicon Grosskopf
Prefeito
Órgão Gerenciador

BRASLED ILUMINACAO PUBLICA E SERVICOS LTDA:32480398000105
Assinado de forma digital por BRASLED ILUMINACAO PUBLICA E SERVICOS LTDA:32480398000105
Dados: 2024.12.20 11:18:34 -03'00'

BRASLED ILUMINAÇÃO PÚBLICA E SERVIOS LTDA
Detentor da Ata de Registro de Preços

NAIANY CAROLINE DE ARAUJO
Procuradoria Jurídica
OAB/PR 111206

CLAUDEMIR JOSÉ DE ANDRADE
Secretário de Planejamento, Obras e Urbanismo
Decreto nº 228/2023

Testemunhas:
Nome: Guilherme Cruz
Assinatura: _____

Nome: Eduardo Duarte Scheivaraski
Assinatura: _____

Prefeitura Municipal de Plên - 2024

Classificação por Fornecedor

Concorrência 16/2024

Equatorio

Item	Produto/Serviço	UN.	Quantidade	Status	Marca	Modelo	Preço Unitário	Preço Total / Sel
Fornecedor: 23868-0 BRASLED ILUMINACAO PUBLICA E SERVICOS LTDA CNPJ: 31.480.360/0001-03 Telefone: Status: Classificado								1.140.545,10
Email: brasled@hotmail.com								
Lote 001 - Lote 001								1.140.545,10
001	27820 LUMINÁRIA PUBLICA EM LED Potência de 30W Eficiência de 170 lumens por Watts Temperatura de Cor 5.000K até 6.000K Com relé Magnético	UN	8,00	Classificado	ELLEKTRALED/EL30W, RELE		699,00	4.552,00 *
002	27821 LUMINÁRIA PUBLICA EM LED Potência de 60W Eficiência de 160 Lumens por Watts Temperatura de Cor 5.000K até 6.000K Com relé Magnético	UN	500,00	Classificado	ELLEKTRALED/EL60W, RELE		645,00	322.500,00 *
003	27822 LUMINÁRIA PUBLICA EM LED Potência de 80W Eficiência de 165 Lumens por Watts Temperatura de Cor 5.000K até 6.000K Com relé Magnético	UN	280,00	Classificado	ELLEKTRALED/EL80W, RELE		686,00	192.640,00 *
004	27823 LUMINÁRIA PUBLICA EM LED Potência de 150W Eficiência de 160 Lumens por Watts Temperatura de Cor 5.000K até 6.000K Com relé Magnético	UN	100,00	Classificado	ELLEKTRALED/EL150W, RELE		783,00	78.300,00 *
005	27824 BRAÇO PARA IP 2 METROS COMPRIMENTO TOTAL COM SAPATA PADRÃO COPEL com porcas e parafusos e arruelas	UN	868,00	Classificado	BRASLED/BR2		299,00	259.532,00 *
006	27825 CABO FLEXÍVEL 3,25MM 600V	UN	5.000,00	Classificado	INDUSCABO/INDUSCABO		9,55	51.300,00 *
007	27826 CONECTOR TAPITI CDP	UN	500,00	Classificado	INTELLI/INTELLI		9,60	4.800,00 *
008	27827 FITA ANTICHAMAS 20 METROS	UN	20,00	Classificado	G20/G20		9,99	199,80 *
009	27828 LUMINÁRIA PUBLICA EM LED Potência de 100W Eficiência de 150 Lumens por Watts Temperatura de Cor 5.000K até 6.000K Pintadora Cor Verde Com relé Magnético	UN	50,00	Classificado	ELLEKTRALED/EL100W, RELE		649,65	32.482,50 *
010	27829 REFLETOR LED 1600W (8 X 200W) Temperatura de Cor 5.000K até 6.500K (Ao todo serão contabilizados 64 un.)	UN	8,00	Classificado	ELLEKTRALED/ELLRP200W		7.698,00	61.592,00 *
011	27830 LUMINÁRIAS LED DECORATIVAS 60W, COM POSTES 6 METROS	UN	3,00	Classificado	ELLEKTRALED/ELLDC60W		2.999,00	8.997,00 *
012	27831 CHAVE DE COMANDO EM GRUPO	UN	1,00	Classificado	EXATRON/EXATRON		199,80	199,80 *
013	27832 SERVIÇOS PARA EXECUÇÃO DO PROJETO CONFORME TERMO DE REFERÊNCIA	SE	868,00	Classificado	BRASLED/BRASLED		159,00	137.640,00 *

VALOR TOTAL: 1.149.545,10

Emitido por: Bernadete Magnerovalé dos Santos, na versão: 5536 e

20/12/2024 09:42:23

O Prefeito do Município De Piên, Estado do Paraná, no uso de suas atribuições legais, HOMOLOGA a **CONCORRÊNCIA Nº 016/2024**, o qual tem como objeto a "Concorrência pública para registro de preços para contratação de empresa especializada para eficientização da rede de iluminação pública do Município de Piên/PR e ADJUDICA o objeto em favor da seguinte empresa: **BRASLED ILUMINAÇÃO PÚBLICA E SERVIOS LTDA**, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 32.480.398/0001-05, vencedor dos itens conforme relatório disponível no portal da transparência, resultando no valor total de R$ 1.149.545,10 (Um milhão cento e quarenta e nove mil quinhentos e quarenta e cinco reais e dez centavos).

O processo atendeu a legislação pertinente em toda sua tramitação, conforme Parecer da Procuradoria Geral do Município em anexo ao processo.

Piên/PR, 20 de dezembro de 2024.

MAICON GROSSKOPF
Prefeito Municipal

Publicado por:
Bernadete Maguerovski Dos Santos
Código Identificador:18B4AF3A

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
EXTRATO DE ATAS 276/2024 E 277/2024

Modalidade: Pregão Eletrônico nº 078/2024
ATA 276-2024 - DEFESA SISTEMA CONTRA INCÊNDIO LTDA, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 85.241.693/0001-67, vencedora dos itens conforme relatório disponível no portal da transparência, resultando no valor total de R$ 189,30 (cento e oitenta e nove reais e trinta centavos);
ATA 277-2024 - EXTINTORES SÃO BENTO LTDA EPP, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 85.219558/0001-15, vencedora dos itens conforme relatório disponível no portal da transparência, resultando no valor total de R$ 133.430,08 (cento e trinta e três mil e quatrocentos e trinta reais e trinta e oito centavos);

Objeto: Registro de preços para eventual aquisição de extintores de incêndio (novos, recargas e retestes), materiais para manutenção de extintores e hidrantes e placas de sinalização para prevenção de incêndios, em atendimento as Secretarias Municipais.

Fiscal Administrativo: Conforme processo

Prazo de Vigência: 12 (Doze) meses podendo ser prorrogado dentro do limite permitido.

Data de assinatura: 19 de dezembro de 2024

COORDENAÇÃO DE CONTRATOS.
Compras e Licitações

Publicado por:
Bernadete Maguerovski Dos Santos
Código Identificador:54EACC72

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
EXTRATO DE ATA 278/2024

MODALIDADE: CONCORRÊNCIA Nº 016/2024
DETENTOR DA ATA: BRASLED ILUMINAÇÃO PÚBLICA E SERVIOS LTDA, pessoa jurídica inscrita no CNPJ sob o nº 32.480.398/0001-05, vencedor dos itens conforme relatório disponível no portal da transparência, resultando no valor total de R$ 1.149.545,10 (Um milhão cento e quarenta e nove mil quinhentos e quarenta e cinco reais e dez centavos).

Objeto: Concorrência pública para registro de preços para contratação de empresa especializada para eficientização da rede de iluminação pública do Município de Piên/PR.

Fiscal Administrativo: Guilherme Cruz – Matrícula 4765246

Prazo de Vigência: 12 (Doze) Meses podendo ser prorrogado, por igual período, desde que comprovado o preço vantajoso, nos termos do art. 84 da Lei nº 14.133/21

Data de assinatura: 20 de dezembro de 2024 1256

COORDENAÇÃO DE CONTRATOS.

COMPRAS E LICITAÇÕES

Publicado por:
Bernadete Maguerovski Dos Santos
Código Identificador:6FE236E0

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
DECRETO Nº 346, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2024.

DECRETO Nº 346, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2024.

ESTABELECE A PROGRAMAÇÃO FINANCEIRA DE ARRECADAÇÃO MENSAL E O CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO MENSAL DE DESEMBOLSO PARA O EXERCÍCIO FINANCEIRO DE 2025 DO MUNICÍPIO DE PIÊN, INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA E CÂMARA MUNICIPAL E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

MAICON GROSSKOPF, Prefeito do Município de Piên, Estado do Paraná, no uso de suas atribuições legais conferidas pela Lei Orgânica do Município;

DECRETA:

Art. 1° Fica estabelecida a Programação Financeira de arrecadação mensal e o cronograma de execução mensal de desembolso para o exercício financeiro de 2025 do Município de Piên, Instituto de Previdência e Câmara Municipal conforme disposto no artigo 8° parágrafo único, da lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000.
Parágrafo único: Os anexos deste Decreto estabelecem a programação financeira de arrecadação mensal e o cronograma de execução mensal de desembolso para o exercício financeiro de 2025, da Administração Direta, Instituto de Previdência e da Câmara Municipal.
Art. 2° Se verificado desequilíbrio fiscal, quando do cumprimento da Programação Financeira e o Cronograma de Execução Mensal de Desembolso, adotar-se-ão os limites estabelecidos no artigo 9°, da lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000.
Parágrafo Único: Excetuam-se do disposto no caput as despesas que constituam obrigações legais ou constitucionais, inclusive aquelas destinadas ao pagamento da amortização e encargos da dívida pública e as exceções previstas na Lei das Diretrizes Orçamentárias para 2025, Lei nº 1558 de 02 de dezembro de 2024 e Lei do Orçamento Anual nº 1559 de 16 de dezembro de 2024.
Art. 3° Este decreto entra em vigor em 1° de janeiro de 2025.
Art. 4° Revogam-se as disposições em contrário.

Piên/PR, 20 de dezembro de 2024.

MAICON GROSSKOPF
Prefeito Municipal

Publique-se e registre-se.

SILVANA TEIXEIRA JUNG
Secretária de Administração e Finanças

Publicado por:
José Luiz de Barros
Código Identificador:AA2CB86E

ESTADO DO PARANÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAL DE SÃO BENTO