

Licitação

De: "Comercial Austem" <comercial@austem.com.br>
Data: quarta-feira, 4 de dezembro de 2019 13:30
Para: <licitacao@ubirata.pr.gov.br>
Anexar: Laudos técnicos.zip
Assunto: Laudos técnicos PP 250/2019

Boa tarde!

Segue em anexo os laudos técnicos solicitados no Pregão Presencial nº 250/2019.
Favor acusar o recebimento.

Priscila Mércuris Ottoni

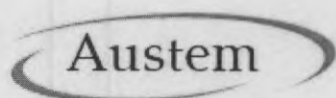
COMUNICADO DE FÉRIAS.

Comunicamos que estaremos em férias coletivas a partir de **20/12/2019**, retornamos as atividades normais dia **06/01/2020**.

-Todos os pedidos enviados ao setor Comercial,serão analisados e passados uma programação de envio para 2020 (sob consulta para programação de envio em 2019).

Agradecemos aos Clientes e Fornecedores pelo ano de 2019, desejamos Boas Festas e um Próspero Ano Novo!

Austem Indústria e Comércio de Eletro Eletrônicos Ltda
Setor de Licitações
CEP 99704-038 Erechim RS Brasil
Fone 54 98406-1738
comercial@austem.com.br



Esta mensagem, incluindo anexos, contém informações confidenciais para o destinatário, tem fins específicos e é protegida por lei. Se você não é o destinatário desta mensagem, você deve apagá-la. Qualquer divulgação, cópia ou distribuição desta mensagem é estritamente proibida.

This message, including any attachments, contains confidential information intended for a specific individual and purpose, protected by law. If you are not the intended recipient, you should delete this message. Any disclosure, copying, or distribution of this message is strictly prohibited.

Relatório
REL EM 12384/2019

Página 1 de 19
Emissão: 07/10/2019

Título:	Ensaio Elétricos e Fotométricos
Objetivo:	Ensaio pela portaria INMETRO 20/2017
Orçamento:	13212/2019
Pedido:	---
Solicitante:	ESB Ind. e Com. De Eletrônicos Ltda Rua Horácio Lopes - 54 - Bela Vista CEP 99704-062 - Erechim - RS
Amostra:	Luminária Poste Injetada IP66 LED 60W 5000K
Executante:	Lactec - LAC Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil

Equipe técnica:

Gustavo Rodrigo Negrele
Rodrigo Takeshi Ohno
Hector Roberto Lesinhovski
Camila Figueiredo Moura

Relator:

Rodrigo Takeshi Ohno
Engenheiro Eletricista

Revisor:

**GUSTAVO
RODRIGO
NEGRELE:
08780249990**

Digitally signed by GUSTAVO RODRIGO
NEGRELE:08780249990
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria
da Receita Federal do Brasil - RFB,
OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO),
OU=AR SERASA, CN=GUSTAVO
RODRIGO NEGRELE:08780249990
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2019-10-07 14:13:51

LACTEC / EAL / EM
Laboratório de Luminotécnica

Gustavo Rodrigo Negrele
Técnico em Mecatrônica

"Este relatório não autoriza o uso do selo PROCEL/INMETRO até que o produto receba o certificado do selo PROCEL/INMETRO, expedido pela ELETROBRÁS"

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

Relatório

REL EM 12384/2019

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
1.1 Ensaios Realizados	4
1.1.1 Ensaios de Tipo – Eficiência Energética	4
1.1.2 Descrição da Amostra.....	4
1.2 Local/Período	5
2 DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS.....	6
2.1 Ensaios fotométricos e elétricos	6
2.1.1 Referências	6
2.1.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados.....	6
2.1.3 Condições Ambientais	6
2.1.4 Procedimento	6
2.1.5 Resultados	7
2.2 Ensaio de Tensão e corrente de saída do dispositivo de controle durante a operação	11
2.2.1 Referências	11
2.2.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados.....	11
2.2.3 Condições Ambientais	11
2.2.4 Procedimento	11
2.2.5 Resultados	11
2.3 Ensaio de Manutenção do fluxo luminoso da luminária.....	12
2.3.1 Referências	12
2.3.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados.....	13
2.3.3 Condições Ambientais	13
2.3.4 Procedimento	13
2.3.5 Resultados	15
2.4 Ensaio de Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED.....	17
2.4.1 Referências	17
2.4.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados.....	17
2.4.3 Condições Ambientais	17
2.4.4 Procedimento	17
2.4.5 Resultados	18

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório
REL EM 12384/2019

3	HISTÓRICO DE REVISÃO	18
4	OBSERVAÇÕES FINAIS	19

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12384/2019

1. INTRODUÇÃO

1.1 Ensaios Realizados

1.1.1 Ensaios de Tipo – Eficiência Energética

- Potência total do circuito (Item A.5.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- Fator de potencia (Item A.5.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- Corrente de alimentação (Item A.5.5 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- Tensão e corrente de saída (Item A.5.6 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- TCC (Item B.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- IRC (Item B.5 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- Eficiência energética (Item B.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- Classificação das distribuições de intensidade luminosa (Item B.2 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- Controle de distribuição luminosa (Item B.6.1 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED (item B.6.3)
- Manutenção do fluxo luminoso da luminária - Opção 1: Desempenho do componente LED (item B.6.2.1)

1.1.2 Descrição da Amostra

Luminária Poste Injetada IP66 60W LED 5000K, 110/220 Vac, 60W, 5000K, ESB.

Drive Advance Philips XI100C110V143DSY1, n.s 781087140192, Xitanium 100W

120V – 0,94A 277V – 0,42A P = 100W I_{out} = 100-1100mA V_{out} = 48-143Vdc

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório REL EM 12384/2019

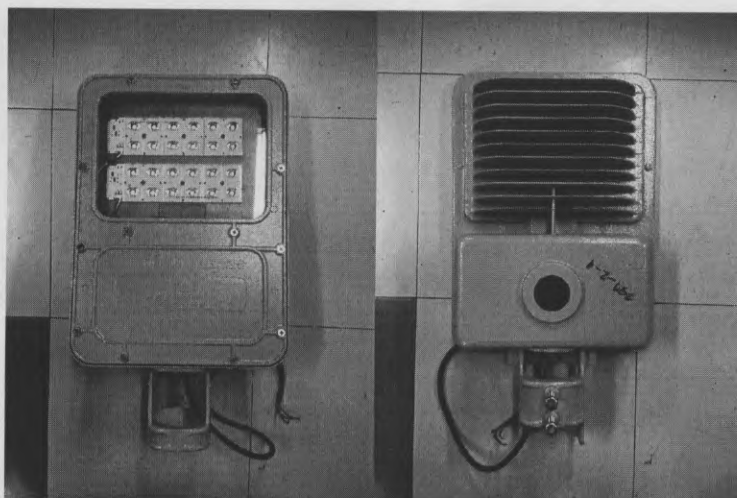


Figura 01 - Amostras para ensaio



Figura 02 - Drive

1.2 Local/Período

Laboratório de Luminotécnica do LACTEC.
Centro Politécnico da UFPR – Curitiba – PR.
Prédio: LAC.
01 a 07 de Outubro de 2019.

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12384/2019

2 DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

2.1 Ensaios fotométricos e elétricos

2.1.1 Referências

- IESNA LM-79-08 - Electrical and Photometric Measurement of Solid State Lighting Products;
- ABNT NBR 5101 – Iluminação Pública;
- ABNT NBR IEC 60598-1 – Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios;
- ABNT NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares;
- Portaria INMETRO Nº 20/2017 – Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária;
- IEC 61000-3-2 – Eletromagnetic Compatibility (EMC). Limits for harmonic current emissions (equipment input current <16 A per phase).

2.1.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados

- Goniofotometro Everfine, modelo GO-2000H – Calibrado com as lâmpadas de referência Halógena;
- Fonte Eletrônica de Tensão AC Everfine, modelo DPS1030-V200;
- Espectrorradiômetro Everfine, modelo HASS-200;
- Fonte de Tensão AC Califórnia Instruments, modelo 3001 ix;
- Termohigrometro digital Rotronic, modelo HL-1D, certificado CCR 944/2018 valido até 11/2019;
- Analisador de potência Everfine, modelo PF2010, certificado CCR593/19 valido até 07/2020.

2.1.3 Condições Ambientais

- Temperatura: (25 ± 1) C;
- Umidade relativa do ar: < 65 %.

2.1.4 Procedimento

A luminária foi alimentada com tensão 127/220V, antes de realizar as medições foi estabilizada utilizando a variação de pelo menos três medições sucessivas de emissão de luz e potência elétrica em um intervalo de 15 min cuja variação

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12384/2019

seja menor que 0,5%. Foram executados os ensaios de Potência total do circuito, Fator de potência, Corrente de alimentação, Corrente harmônicas, Fluxo luminoso, TCC/IRC, e Eficiência energética.

Tempo de estabilização de 75 minutos.

2.1.5 Resultados

Os resultados estão apresentados na Tabela 01 a 06 e figura 03.

Tabela 01 – Resultados

Tensão	Potência nominal (W)	Potência Medida (W)	Fluxo Luminoso (lm)	FP	Corrente Medida (A)	THDi%	Eficiência (lm/W)
		< Pn+10%		≥ 0,92	In ±10%		
127V	60,0	63,20	8454	0,99	0,5008	9,95	133,77
220V	60,0	63,13	8453	0,98	0,2934	10,39	133,90

Tabela 02 – Resultados TCC e IRC

TCC (K)			IRC
Minimo	Nominal	Maximo	Ra ≥ 70
4746	5000	5312	
4893			71,1

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12384/2019

Tabela 03 – Resultados do conteúdo harmônico

Harmônico	127V	220V	Limite(%)
2	0,15	0,13	2
3	5,68	5,01	30*FP
5	6,33	6,76	10
7	4,26	5,01	7
9	2,43	2,95	5
11	1,18	1,43	3
13	0,41	0,49	
15	0,24	0,19	
17	0,37	0,47	
19	0,38	0,52	
21	0,3	0,38	
23	0,17	0,54	
25	0,03	0,35	
27	0,1	0,27	
29	0,18	0,12	
31	0,25	0,09	
33	0,21	0,27	
35	0,17	0,25	
37	0,11	0,32	
39	0,1	0,38	

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12384/2019

Tabela 04 – Diagrama de Intensidade

γ	C0	C45	C90	C135	C180	C225	C270	C315	γ	Φ zone	Φ total	$\Phi_{lum, lamp}$
5	2214	2303	2347	2303	2214	2125	2097	2125	0- 5	52.97	52.97	0.63,0.63
10	2238	2409	2482	2409	2238	2051	1982	2051	5- 10	159.0	212.0	2.51,2.51
15	2284	2533	2597	2533	2284	1990	1865	1990	10- 15	266.3	478.3	5.66,5.66
20	2349	2661	2659	2661	2349	1934	1742	1934	15- 20	374.5	852.9	10.1,10.1
25	2422	2770	2630	2770	2422	1873	1616	1873	20- 25	480.8	1334	15.8,15.8
30	2513	2847	2497	2847	2513	1816	1492	1816	25- 30	581.1	1915	22.7,22.7
35	2615	2889	2283	2889	2615	1747	1368	1747	30- 35	672.8	2588	30.6,30.6
40	2711	2868	1998	2868	2711	1673	1242	1673	35- 40	752.8	3340	39.5,39.5
45	2806	2773	1688	2773	2806	1593	1104	1593	40- 45	817.3	4158	49.2,49.2
50	2875	2572	1381	2572	2875	1484	955.2	1484	45- 50	860.4	5018	59.4,59.4
55	2876	2215	1121	2215	2876	1340	760.7	1340	50- 55	869.8	5888	69.7,69.7
60	2777	1714	692.8	1714	2777	1158	557.4	1158	55- 60	827.6	6715	79.4,79.4
65	2504	1070	440.5	1070	2504	922.8	301.0	922.8	60- 65	731.4	7447	88.1,88.1
70	1604	448.5	141.4	448.5	1604	675.6	182.2	675.6	65- 70	542.6	7989	94.5,94.5
75	827.2	107.8	64.17	107.8	827.2	256.3	101.9	256.3	70- 75	291.9	8281	98.98
80	133.0	40.43	16.83	40.43	133.0	71.33	28.30	71.33	75- 80	101.0	8382	99.2,99.2
85	24.12	13.77	6.989	13.77	24.12	21.64	14.48	21.64	80- 85	21.21	8403	99.4,99.4
90	13.38	5.209	2.564	5.209	13.38	11.30	5.548	11.30	85- 90	7.427	8411	99.5,99.5
95	13.31	6.213	3.373	6.213	13.31	9.453	6.332	9.453	90- 95	4.151	8415	99.5,99.5
100	16.19	7.943	4.599	7.943	16.19	12.48	6.267	12.48	95-100	5.043	8420	99.6,99.6
105	19.48	10.14	6.129	10.14	19.48	15.99	8.776	15.99	100-105	6.335	8426	99.7,99.7
110	22.95	12.36	7.871	12.36	22.95	19.37	11.70	19.37	105-110	7.668	8434	99.8,99.8
115	25.97	14.58	9.839	14.58	25.97	22.24	14.90	22.24	110-115	8.835	8443	99.9,99.9
120	28.30	16.77	11.95	16.77	28.30	24.89	18.37	24.89	115-120	9.728	8453	100,100
125	0	0	0	0	0	0	0	0	120-125	0.5038	8453	100,100
130	0	0	0	0	0	0	0	0	125-130	0	8453	100,100
135	0	0	0	0	0	0	0	0	130-135	0	8453	100,100
140	0	0	0	0	0	0	0	0	135-140	0	8453	100,100
145	0	0	0	0	0	0	0	0	140-145	0	8453	100,100
150	0	0	0	0	0	0	0	0	145-150	0	8453	100,100
155	0	0	0	0	0	0	0	0	150-155	0	8453	100,100
160	0	0	0	0	0	0	0	0	155-160	0	8453	100,100
165	0	0	0	0	0	0	0	0	160-165	0	8453	100,100
170	0	0	0	0	0	0	0	0	165-170	0	8453	100,100
175	0	0	0	0	0	0	0	0	170-175	0	8453	100,100
180	0	0	0	0	0	0	0	0	175-180	0	8453	100,100
DEG	LUMINOUS INTENSITY:cd									UNIT:lm		

Tabela 05 – Resultados da Classificação luminosa

Controle da Distribuição Luminosa			
	Imax cd	Fluxo total	%
Acima de 90°	28,3	8453	0,33
Entre de 80° e 90°	133,0	8453	1,57

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.

Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.

O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

Relatório

REL EM 12384/2019

Tabela 06 – Resultados da Classificação luminosa

Classificação das distribuições de intensidade luminosa		Controle da distribuição luminosa
Distribuição Longitudinal	Distribuição Transversal	
Curta	TIPO II	LIMITADA

Ângulo de Facho: 147,2°

Maxima Intensidade: 3697 cd

Ângulo (C/γ) : 20°/54,5°

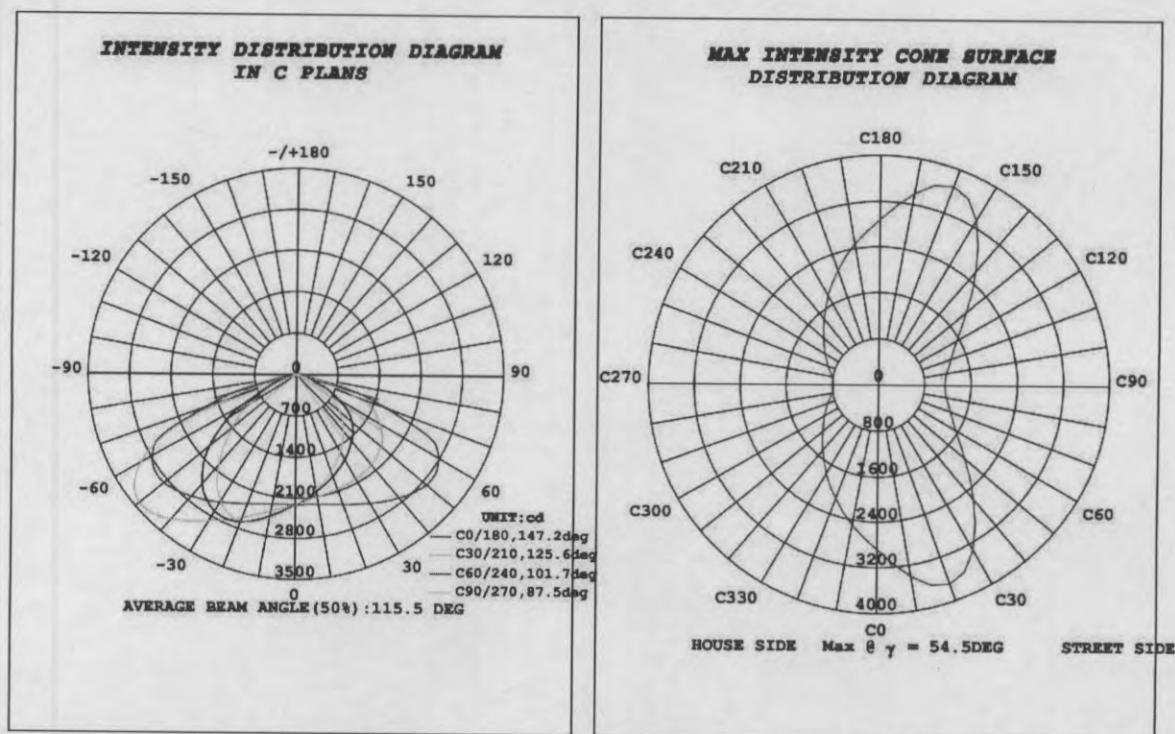


Figura 03 – Distribuição luminosa

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

Relatório

REL EM 12384/2019

2.2 Ensaio de Tensão e corrente de saída do dispositivo de controle durante a operação

2.2.1 Referências

- ABNT NBR IEC 60598-1 – Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios;
- ABNT NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares;
- Portaria INMETRO Nº 20/2017 – Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária.

2.2.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados

- Multímetro Digital, modelo 971A, fabricante HP, certificado de calibração CCR 189/19, valido até 03/2020;
- Fonte A/C, modelo 1251P, fabricante Califórnia;
- Termohigrometro digital Rotronic, modelo HL-1D, certificado CCR 944/2018 valido até 11/2019

2.2.3 Condições Ambientais

- Temperatura: (25 ± 1) C;
- Umidade relativa do ar: < 65 %.

2.2.4 Procedimento

Para dispositivos de controle com tensão de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a tensão de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos LED.

Para medição dos dispositivos de saída estabilizada de tensão/corrente é utilizado o multímetro aonde se obtém a tensão/corrente que alimenta os leds, quando alimentado em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a tensão/corrente de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão/corrente nominal dos módulos de LED

2.2.5 Resultados

Os resultados estão apresentados nas Tabelas 7 e 8:

Drive Advance Philips XI100C110V143DSY1, n.s 781087140192, Xitanium 100W

120V – 0,94A 277V – 0,42A P =100W I_{out}= 100-1100mA V_{out} = 48-143Vdc

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12384/2019

Tensão nominal: 127V	Tensão nominal: 220V
92% da tensão nominal: 116,8V	92% da tensão nominal: 202,4V
106% da tensão nominal: 134,6V	106% da tensão nominal: 233,2V

Tabela 7 – Resultados da medição da tensão

Tensão (V)	Tensão Driver (Vdc)	Tensão Medida(Vdc)	
		Mínimo 62,82	Maximo 76,78
127	48-143	69,8	
116,8		69,8	
134,6		69,8	
Tensão (V)	Tensão Driver (Vdc)	Mínimo 62,82	Maximo 76,78
220	48-143	69,8	
202,4		69,8	
233,2		69,8	

Tabela 8 – Resultados da medição da corrente dos leds

Tensão (V)	Corrente Driver(mA)	Corrente Medida(mA)	
		Mínimo 720	Maximo 880
127	100-1100	800	
116,8		800	
134,6		800	
Tensão (V)	Corrente Driver(mA)	Mínimo 720	Maximo 880
220	100-1100	800	
202,4		800	
233,2		800	

2.3 Ensaio de Manutenção do fluxo luminoso da luminária

2.3.1 Referências

- ABNT NBR IEC 60598-1 – Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios;

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12384/2019

- ABNT NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares;
- IES TM 21 – Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Lights Sources
- IESNA LM 80 – Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources
- Portaria INMETRO Nº 20/2017 – Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária.

2.3.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados

- Fonte A/C, modelo 1251P, fabricante Califórnia;
- Termômetro 6 canais, modelo 2423A, fabricante Yokogawa, certificado de calibração CCR 183/19, valido 03/2020;
- Resina epóxi;
- Broca 9,5mm ou inferior;
- Termohigrometro digital Rotronic, modelo HL-1D, certificado CCR 944/2018 valido até 11/2019;
- Multímetro Digital, modelo 971A, fabricante HP, certificado de calibração CCR 189/19, valido até 03/2020;

2.3.3 Condições Ambientais

- Temperatura: (25 ± 1) C;
- Umidade relativa do ar: < 65 %.

2.3.4 Procedimento

Após a verificação dos dados do relatório LM-80 fornecido para o ensaio, a luminária é preparada para colocação do termopar no ponto TMP indicado na LM-80, fixado com resina epóxi para melhor aderência. A luminária é alimentada com tensão nominal e se aguardo o tempo de estabilização da mesma para anotar o valor medido no TMP da medição ISTMT, a maior temperatura deverá ficar abaixo do maior valor de temperatura do componente medido na LM-80. Também é executado a verificação da corrente de alimentação para os leds, tal corrente deve ser inferior ou igual a corrente no LED medido para o relatório da LM-80.

Para o critério de desempenho do componente LED ser aceito a manutenção do fluxo luminoso no tempo (t), estimado de acordo com a TM-21, deverá ser maior ou igual ao percentual da manutenção de fluxo correspondente ao ponto final projetado.

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12384/2019

IES LM-80-2008 TEST REPORT 160544W4(QAV-1115-1985), Duris S 8 white (CCT 2700K – 6500K)

Modelo: GW P9LTS31.EM (modelo utilizado – DURIS S8 GW P9LT32.PM, 1000mA)

QAV Technologies Sdn.Bhd. (malaysia)

Number of units: 22 units at 55°C, 22 units at 85°C, 22 units at 105°C and 22 units at 115°C.
Drive current: 200 mA
Typical Voltage: 32V

T_s = 55°C:
24, 48, 168, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 and 9000 hour.

T_s = 85°C:
24, 48, 168, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 and 9000 hour.

T_s = 105°C:
24, 48, 168, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 and 9000 hour.

T_s = 115°C:
24, 48, 168, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 and 9000 hour.

Figura 04 – LM-80

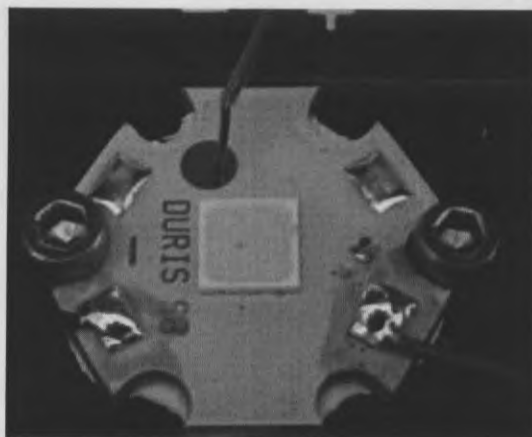


Figura 05 – Ponto de medição TMP

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12384/2019

Appendix B: Additional Models Covered By Testing

The 9 September 2011 ENERGY STAR® Program Guidance Regarding LED Package, LED Array and LED Module Lumen Maintenance Performance Data Supporting Qualification of Lighting Products defines conditions for which a LM-80 report may be applied to cover models that have not been directly tested.

The following list of models may be covered by the test results in this report:

- DURIS® S 8 GW P9LT31.EM with CCT 2700 K – 6500 K up to 200mA
- DURIS® S 8 GW P9LT32.EM with CCT 2700 K – 6500 K up to 1000mA
- DURIS® S 8 GW P9LT31.CM with CCT 2700 K – 4000 K up to 200mA
- DURIS® S 8 GW P9LT31.PM with CCT 4000 K – 6500 K up to 200mA
- DURIS® S 8 GW P9LT32.PM with CCT 3000 K – 6500 K up to 1000mA
- DURIS® S 8 GW P9LR31.EM with CCT 2700 K – 6500 K up to 200mA
- DURIS® S 8 GW P9LR33.CM with CCT 2700 K – 4000 K up to 200mA
- DURIS® S 8 GW P9LR31.PM with CCT 4000 K – 6500 K up to 200mA
- DURIS® S 8 GW P9LR32.EM with CCT 2700 K – 6500 K up to 800mA
- DURIS® S 8 GW P9LM31.EM with CCT 2700 K – 6500 K up to 200mA

Figura 06 – Modelos cobertos pela LM-80

2.3.5 Resultados

Os resultados estão apresentados nas Tabelas 09 a 14:

Tabela 09 – Resultados da medição da temperatura TMP

Amostra	Temperatura do Ponto (TMP) declarado	Medição da temperatura no ponto (TMP) realizado
01	85°C	69,8°C

Tabela 10 - Resultados da medição da corrente dos leds

Amostra	Corrente (LM-80)	Corrente (medida)
01	1000mA	400mA

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12384/2019

Tabela 11 – Dados de entrada TM-21

LM-80 Testing Details	
Total number of units tested per case temperature:	22
Number of failures:	0
Number of units measured:	22
Test duration (hours):	9000
Tested drive current (mA):	1000
Tested case temperature 1 (T_c , °C):	55
Tested case temperature 2 (T_c , °C):	85
Tested case temperature 3 (T_c , °C):	105

Tabela 12– Dados de entrada In-Situ

Drive current for each LED package/array/module (mA):	400
<i>In-situ</i> case temperature (T_c , °C):	69,8
Percentage of initial lumens to project to (e.g. for L ₇₀ , enter 70):	70

Tabela 13 – Requisitos de Manutenção de Fluxo Luminoso Projetado TM-21

Ponto final projetado	Manutenção de fluxo exigido para produtos de 50 000 h
36 000 h	≥ 77,35 %
38 500 h	≥ 75,98 %
42 000 h	≥ 74,11 %
44 000 h	≥ 73,06 %
48 000 h	≥ 71,01 %
49 500 h	≥ 70,25 %
50 000 h	≥ 70,00 %

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório
REL EM 12384/2019

Tabela 14 – Resultados TM-21

Time (t) at which to estimate lumen maintenance (hours):	50.000
Lumen maintenance at time (t) (%):	82,95%
Reported L70 (hours):	>54000

2.4 Ensaio de Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED

2.4.1 Referências

- ABNT NBR IEC 60598-1 – Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios;
- ABNT NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares;
- Portaria INMETRO Nº 20/2017 – Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária.

2.4.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados

- Fonte A/C, modelo 1251P, fabricante Califórnia;
- Termômetro 6 canais, modelo 2423A, fabricante Yokogawa, certificado de calibração CCR 183/19, valido 03/2020;
- Termohigrometro digital Rotronic, modelo HL-1D, certificado CCR 944/2018 valido até 11/2019
- Estufa, tipo PUC, fabricante De Leo.

2.4.3 Condições Ambientais

- Temperatura: (25 ± 1) C;
- Umidade relativa do ar: < 65 %.

2.4.4 Procedimento

O dispositivo de controle dentro da luminária é alimentado com tensão nominal, colocando-o na estufa aonde o termopar é posicionado no ponto (tc), após será medido a temperatura da carcaça do controlador no ponto indicado (tc). A luminária deve operar numa temperatura ambiente de 35°C.

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório
REL EM 12384/2019

A conformidade deste item é verificada se a temperatura medida de (tc) for menor ou igual ao valor de temperatura garantida e especificada pelo fabricante do controlador do Led que garanta uma expectativa de vida mínima de 50000h.

2.4.5 Resultados

Os resultados estão apresentados na Tabela 15.

Tabela 15 – Resultados Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA

Amostra	Temperatura do controlador (tc)	Medição da temperatura no ponto (tc)
01	85°C	61,4°C

3 HISTÓRICO DE REVISÃO

REL EM 12384 – Emissão Inicial

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório
REL EM 12384/2019

4 OBSERVAÇÕES FINAIS

As incertezas expandidas são:

- Fluxo luminoso e intensidade luminosa: $U = 3,5\%$
- Tensão, corrente e potência: $U = 1,06\%$
- Fator de potência: $U = 0,5\%$
- Índice de reprodução de cor e Temperatura de cor: $U = 2,3\%$

"A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza-padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $k=2,00$, o qual corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45%."

- A avaliação de conformidade, ou não, declarada neste relatório é estabelecida de acordo com os critérios definidos na norma/portaria de referência utilizada;
- As opiniões e interpretações expressas não fazem parte do escopo da acreditação do laboratório;
- Este Laboratório pertence a Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio (RBLE);
- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência deste Laboratório;
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation);
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).

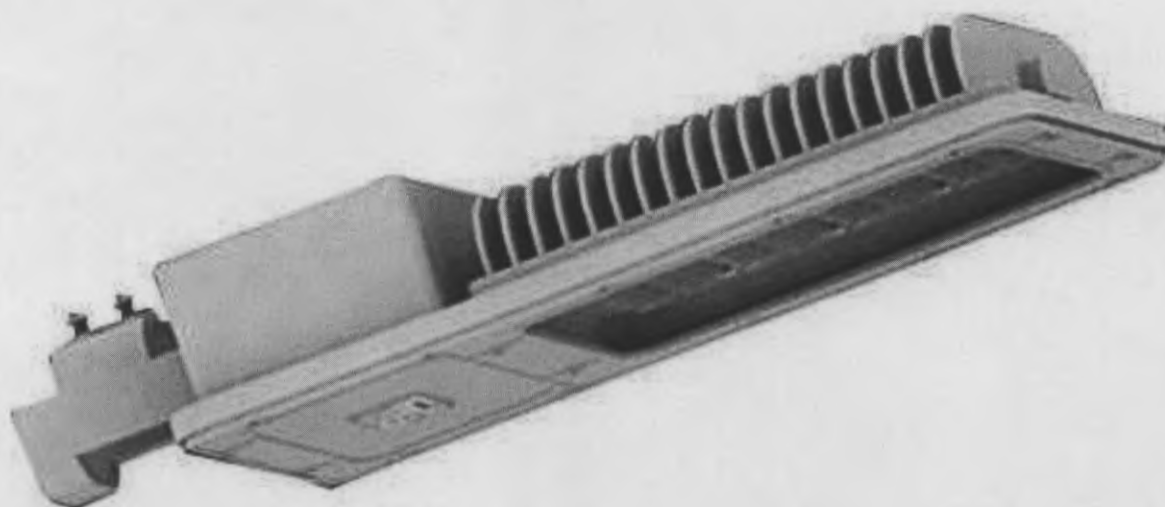
Assim que for retirada a amostra do Laboratório, deixamos de ser responsável pela manutenção das condições das amostras e a repetição dos ensaios nessa amostra.

*** * ***

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

LUMINÁRIA POSTE INJETADO

INSTRUÇÕES GERAIS



POSTE INJETADO

Modelo	Luminária Poste Injetada IP66 100w 5000K
Classificação fotométrica para ângulo 0°	Tipo II Média Limitada
Potência nominal	100W (+/- 10%)
Faixa de tensão nominal	110~220Vac
Frequência nominal	50/60Hz
País de origem	Fabricado no Brasil
Fabricante	ESB LIGHT
Garantia do produto	Garantia de 5 anos a partir da data de venda
Validade para armazenamento	Indeterminada.
Tipo de proteção contra choque elétrico	CLASSE I
Expectativa de vida útil	>50.000hrs (L70)
Arquivo IES	Entre em contato com nosso departamento técnico para obter o arquivo IES de nossas luminárias: (54) 3522 – 5275
Condições de Operação	-30 à 50°C
Cor da Luminária	Cinza N6,5
Fluxo luminoso da luminária**	13200lm
Eficiência da luminária**	133lm/w
Índice de reprodução de cores	>70
Temperatura de Cor Padrão	5000K
Fator de Potência (100% da carga)**	≥0,98
Grau de Proteção	IP66 óptico/alojamento, Conforme norma ABNT NBR IEC 60598-1:2010
Grau de Impacto	IK-08, conforme norma NBR IEC 62262:2002
Proteção Contra Surto	Conforme norma ABNT ANSI C62.41; 10KV/10KA
THD (Taxa de Distorção Harmônica)	<10%, Conforme Norma IEC 61000-3-2
Garantia	5 anos contra defeitos de fabricação
Resistência Mecânica	IK08, conforme norma ABNT NBR IEC 62262
Sistema de Acionamento	Relé fotoelétrico, conforme norma ABNT NBR 5123
Sistema de Tele Gestão	Ítem opcional composto por base 7 pinos, conforme norma ANSI C136.41-2013
Lentes Disponíveis	IESNA tipo II curta/média limitada- Conforme NBR 5101/2012

POSTE INJETADO**Características do LED**

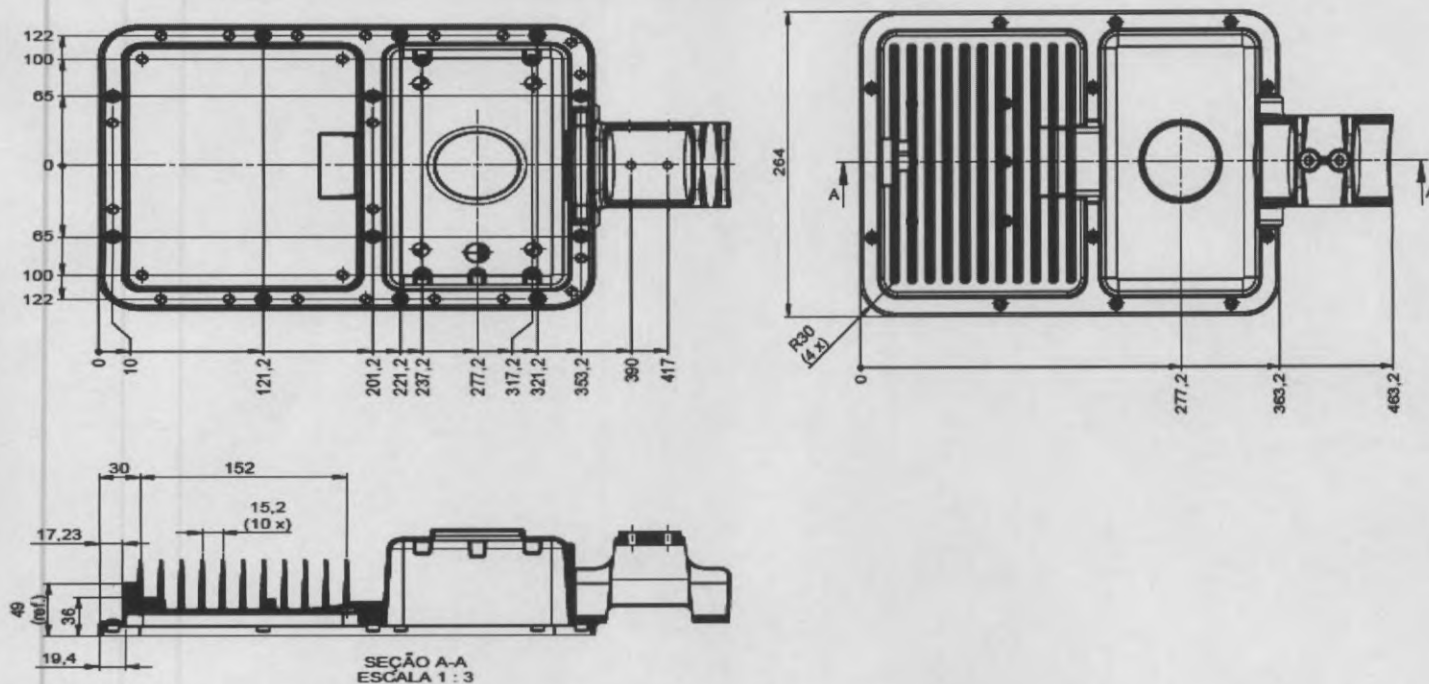
Faixa de Tensão Nominal	6 Vcc
Corrente Nominal (MÁX)	800 mA
Vida útil do Led – LM80	>50000 Horas
Placa de Leds	Leds de potência em circuito impresso, conforme ABNT NBR 16.026

Características do Driver

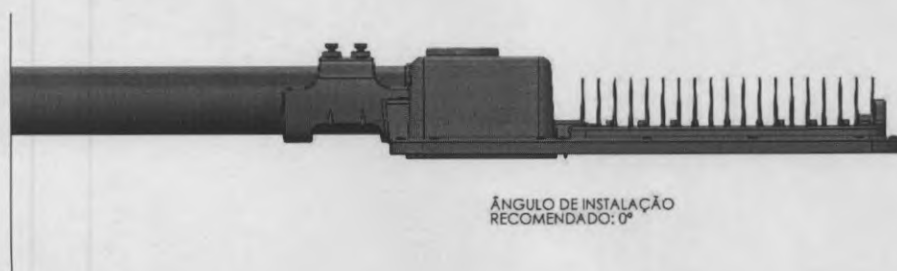
Marca	Philips / Osram
Potência	100W
Frequência	50/60 Hz
Classe IP	IP66
Tensão e corrente de entrada	120~277Vac / 0.9A
Tensão e corrente de saída	48 ~ 143Vcc / 100 ~ 1100mA – 30 ~100Vcc / 600 ~1250 mA
Temperatura de operação da carcaça (Tc)	90°C (max)
Temperatura de operação ambiente (Ta)	-40°C ~ +55°C

POSTE INJETADO

Desenho técnico



Posição normal de operação



Material do corpo

Alumínio injetado a alta pressão

Material da lente

Lente PMMA / Vidro temperado

Massa

4 Kg

Dimensões

463x264x98mm

Área máxima projetada sujeita a força do vento

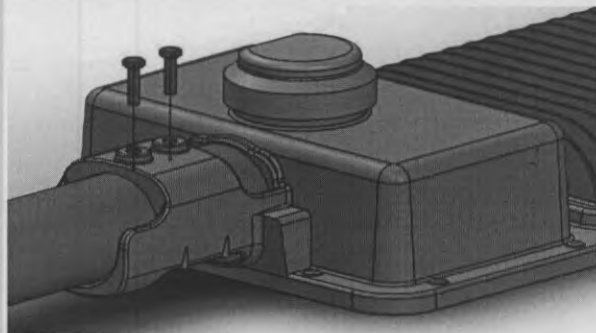
0,0453 m²

Recomendações iniciais

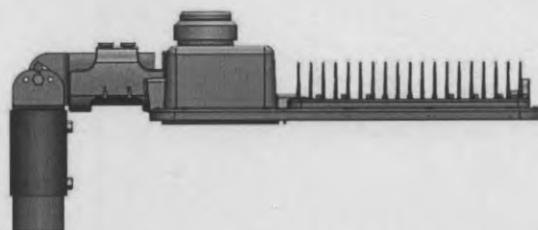
- A instalação deve ser efetuada por em conformidade com a Norma 5410-Instalações elétricas de baixa tensão e a NR10-Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
- Para instalação do equipamento, siga as recomendações referente a fixação da luminária e diagrama elétrico do produto.
- Caso haja necessidade de manutenção o produto deve ser encaminhado a assistência técnica do fabricante.

POSTE INJETADO

Fixação da luminária



**Sistema de fixação em
poste reto**

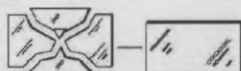


**Sistema de fixação em
poste curvo ou braço**

A alteração do ângulo de fixação da luminária, deve ser feita através do afrouxamento dos dois parafusos existentes na articulação.



Luminárias para
serviços
severos



Substituir
qualquer blindagem
protetora quebrada



Luminárias não adequadas
para montagem direta
sobre superfícies
normalmente inflamáveis.



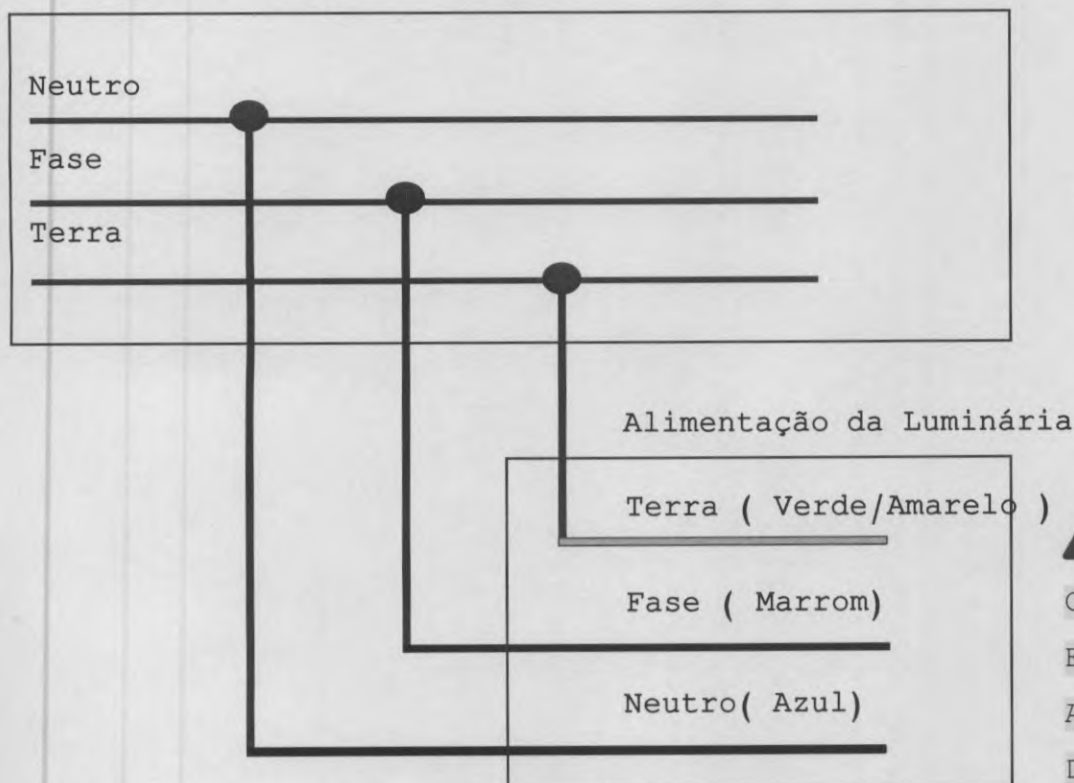
Luminárias não
adequadas para montagem
coberta por isolante
térmico.

- Montagem em poste ou braço com diâmetro de 48mm à 60mm.
- Torque aplicado de 13N.m nos parafusos que fixam a luminária ao suporte.
- Manter distância mínima de 1 metro entre luminária e outro objeto (Norma NBR 60598, Item 3.3.3)

POSTE INJETADO

Diagrama de ligação

Rede de Alimentação



O NÃO ATERRAMENTO DO
EQUIPAMENTO
ACARRETARÁ NA PERDA
DA GARANTIA!

- Verificar a tensão correta correspondente de entrada para a luminária.
- Se o cabo ou cordão externo flexível desta luminária for danificado, ele deve ser substituído por um cabo ou cordão especial disponível exclusivamente pelo fabricante ou pelo seu serviço técnico.
- Conexão na rede elétrica 3x1,5mm.

*DPS não coberto pela garantia

POSTE INJETADO

Acessórios opcionais



N3

Tomada para fotocélula 3 pinos



N7

Tomada para Telegestão 7 pinos

Nota: Caso não seja seguida as orientações prescritas, havendo a caracterização de instalação inadequada isso implica na perda da garantia do produto.



BR CERT Laboratórios Ltda.



RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº. 3624/2018 01 A Rev.02

Solicitante : ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONIC. LTDA.

Fabricante : ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONIC. LTDA.

Endereço : Rua Horacio Lopes, 54 – Bela Vista – Erechim – RS

Produto a ensaiar : Luminária Poste Injetada LED

Marca do produto : ESB

Modelo do produto : 200W 5000K

Quantidade de amostra : 01

Documentos que acompanham o produto : ☐ Manual de Instruções.
: ☒ Nenhum documento acompanhou a amostra.

Normas aplicáveis :

- Portaria 20/2017 - Regulamento Técnico da Qualidade para Lâmpadas de Descarga e LED - Iluminação Pública Viária.

Data de inicio dos ensaios : 07/12/2018

Data do termino dos ensaios : 13/12/2018

Nº de Processo : -

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº 3624/2018 01 A Rev.02 Página 2 de 11

RELU-04 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

Legenda:

C= Conforme	NA= Não aplicável	NC = Não conforme	NR = Não realizado
CT = Contratado	NCT = Não contratado	NAV = Não avaliado	

Item	Ensaio / Verificação	Itens contratados	Observação
A.1	Marcação	CT	C
A.3	Grau de proteção	CT	C
A.2.1.1	Fiação interna e externa	CT	C
A.2.1.2	Tomada para relê fotoelétrico	CT	C
A.4	Condição de operação	CT	C
A.4.2	Acondicionamento	CT	C
A.5.1	Rigidez Dielétrica	CT	C
A.5.2	Resistência de isolamento	CT	C
A.5.5	Corrente de alimentação	CT	C
A.5.6	Tensão e corrente de saída	CT	C
A.7	Corrente de fuga	CT	C
A.8	Proteção contra choque elétrico	CT	C
A.9.1	Resistência ao torque dos parafusos e conexões	CT	C
A.9.2	Resistência força do vento	CT	C
A.9.3	Resistência à vibração	CT	C
A.9.4	Proteção contra impactos mecânicos externos	CT	C
A.9.5	Resistência à radiação ultravioleta	CT	NA

Tensão nominal	120-277 V	Potencia nominal	200 W
Frequência nominal	50/ 60 Hz	Corrente nominal	1,52-0,862-0,665 A
Classe de isolamento	I	Grau de proteção	-

Padrões Utilizados			Validade do certificado
Equipamento	Fabricante/modelo	Identificação	
Cronômetro Digital	Incoterm	BRLG-13 (CRO-247)	12/2018
Wattímetro digital	Yokogawa	BRA B - 04	04/2020
Multímetro digital	FLUKE	BR S - 06	08/2020
Termigrometro	ICEL	BR M-06	05/2019
FieldLogger	Novus	BRLE-01	06/2019
Relógio Comparador	Mitutoyo	BR K - 01	05/2019
Relógio Comparador	Mitutoyo	BR K - 02	05/2019
Trena	Starret	BR N - 04	04/2019

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº 3624/2018 01 A Rev.02 Página 3 de 11

RELU-04 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

Condições Ambientais

Os ensaios são realizados em um local isento de corrente de ar e na temperatura ambiente determinada no RTQ.

Observações

A definição de conformidade ou não do aparelho e estabelecida de acordo com os parâmetros e critérios estabelecidos nos regulamentos utilizados

Resultados dos ensaios

A.1 – Marcação e instruções

Ensaio / Verificação	Resultado
As marcações devem estar conforme ABNT NBR 15129, gravadas de forma legível e indelével na luminária. Adicionalmente, as luminárias devem apresentar as seguintes informações: - Número de série de fabricação da luminária; - Modelo da luminária; - Etiqueta ENCE.	C
O folheto de instruções deve apresentar adicionalmente às marcações previstas na ABNT NBR 15129, as seguintes informações:	
a) nome e ou marca do fornecedor;	C
b) modelo ou código do fornecedor;	C
c) classificação fotométrica, com indicação do ângulo de elevação correspondente;	C
d) potência nominal, em watts;	C
e) faixa de tensão nominal, em volts;	C
f) frequência nominal, em hertz;	C
g) país de origem do produto;	C
h) informações sobre o controlador (marca, modelo, potência, corrente elétrica nominal);	C
i) instruções ao usuário quanto à instalação elétrica, manuseio e cuidados recomendados;	C
j) informações sobre o importador ou distribuidor;	C
k) garantia do produto, a partir da data da nota de venda ao consumidor, sendo, no mínimo, de 60 meses;	C
l) data de validade para armazenamento: indeterminada;	C
m) tipo de proteção contra choque elétrico;	C
n) etiqueta ENCE;	C
o) expectativa de vida (h) que corresponde à manutenção do fluxo luminoso de 70 % (L70) ou 80 % (L80);	C
p) orientações para obtenção do arquivo IES da fotometria.	C
O controlador deve possuir marcação conforme ABNT NBR IEC 61347-2-13 e ABNT NBR 16026.	NA
As embalagens das luminárias, caso existam, devem apresentar a etiqueta ENCE.	C

A.2.1.1 – Fiação interna e externa

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº 3624/2018 01 A Rev.02 Página 4 de 11

RELU-04 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

Ensaio/ Verificação	Resultado
A fiação interna e externa deve estar conforme as prescrições da ABNT NBR 15129.	C

A.2.1.2 – Tomada para relé fotoelétrico

Ensaio/ Verificação	Resultado
Este componente deve estar de acordo com a ABNT NBR 5123.	C

A.3 – Grau de proteção

Ensaio/ Verificação	Resultado
O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra a penetração de pó, objetos sólidos e umidade de acordo com a classificação da luminária e o código IP marcado na luminária conforme ABNT NBR IEC 60598-1.	C
Os alojamentos das partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) deverão ter no mínimo grau de proteção IP-65. As luminárias devem ser ensaiadas, para este item, conforme ABNT NBR IEC 60598-1.	C IP66
Nota: caso o controlador seja IP-65, ou superior, o alojamento do controlador na luminária poderá ser IP-44.	

A.4 – Condições de Operação

Ensaio/ Verificação	Resultado
As luminárias devem ser projetadas para trabalhar sob as seguintes condições de utilização: a) altitude não superior a 1 500 m; b) temperatura média do ar ambiente, num período de 24 h, não superior a + 35 °C; c) temperatura do ar ambiente entre - 5 °C e + 50 °C; d) umidade relativa do ar até 100 %.	C
Condições de utilização fora dos limites especificados em A.4.1 devem ser definidas caso a caso, conforme a região ou aplicação.	C

A.4.2 – Acondicionamento

Ensaio/ Verificação	Resultado
As luminárias devem ser acondicionadas individualmente em embalagens adequadas ao tipo de transporte (no que for aplicado) e às operações usuais de carga, descarga, manuseio e armazenamento.	C
As embalagens devem ser identificadas externamente com as seguintes informações mínimas, marcadas de forma legível e indelével: a) nome e/ou marca do fabricante; b) modelo ou tipo da luminária; c) CNPJ e endereço do fornecedor; d) Peso bruto; e) Capacidade e posição de empilhamento; f) ENCE.	C

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº 3624/2018 01 A Rev.02 Página 5 de 11

RELU-04 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

A.5.2 – Rigidez dielétrica

Ensaio/ Verificação	Resultado
A luminária deve ser submetida ao ensaio da rigidez dielétrica conforme a ABNT NBR IEC 60598-1. Uma tensão praticamente senoidal, de frequência 50 Hz ou 60 Hz, e com os valores especificados na tabela 1 deve ser aplicado durante 1 min, através das isolações mostradas na mesma tabela. Descargas parciais sem queda de tensão são ignoradas. Durante o ensaio, não devem ocorrer descargas através do ar ou perfuração.	C
O dispositivo de proteção de sobrecorrente não deve atuar quando a corrente de saída for menor que 100 mA.	C
Nas luminárias classe II, incorporando tanto isolamento reforçada quanto isolamento dupla, a tensão aplicada à isolamento reforçada não deve solicitar excessivamente a isolamento básica ou a isolamento suplementar.	NA

A.5.3 – Resistência de Isolamento

Ensaio/ Verificação	Resultado
A luminária deve ser submetida ao ensaio de resistência de isolamento conforme a ABNT NBR IEC 60598-1	C
A resistência de isolamento deve ser medida com uma tensão continua de aproximadamente 500 V, 1 minuto após a aplicação de tensão.	C
Para a isolamento de partes EBTS/SELV das luminárias a tensão C.C a ser usada para a medição e 100 V	C
A isolamento entre partes vivas e o corpo das luminárias classe II não deve ser ensaiada se a isolamento básica e a isolamento suplementar puderem ser ensaiadas separadamente	NA
A resistência de isolamento não deve ser menor que os valores especificados na tabela 2.	C
Os revestimentos e barreiras isolantes devem ser ensaiados de as distancia entre partes vivas e partes metálicas acessíveis, sem revestimento ou barreira, for menor que as prescritas na norma ABNT NBR IEC 60698-1.	C
As isolações de buchas, de ancoragens do cordão, de guias ou garras de fios devem ser ensaiadas conforme tabela 2 e durante o ensaio, o cabo ou cordão deve ser recoberto com uma folha metálica ou deve ser substituído por um tarugo me metal do mesmo diâmetro.	C

A.5.5 – Corrente de alimentação

Ensaio/ Verificação	Resultado
Na tensão nominal, a corrente de alimentação não deve diferir em mais de 10% do valor marcado no dispositivo de controle ou declarado na literatura do fabricante. Nota: Nas luminárias que possuem faixas de tensão, os ensaios deverão ser conduzidos nas tensões nominais de 127 V, 220 V e 277 V, quando incluídas na faixa de tensão.	C
As harmônicas da corrente de alimentação devem estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2.	C

Amostra 01	
Tensão nominal (V):	127

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº 3624/2018 01 A Rev.02 Página 6 de 11

RELU-04 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

Corrente nominal (A):	1,58	0,862	0,665
Corrente medida (A):	1,454	0,825	0,659
Desvio permitido (%):	+10	+10	+10
Desvio medido (%):	-7,97	-4,29	-0,90
Incerteza (A):	0,024	0,024	0,024

Ordem harmônica (n)	Valor obtido (%)	Valor máximo permitido (%)	Resultado
THD	4,3	Não há limites	-
02	0,3	2	C
03	2,2	30 λ	C
05	2,4	10	C
07	1,2	7	C
09	0,5	5	C
11	0,8	3	C
13	0,7	3	C
15	0,5	3	C
17	0,7	3	C
19	0,5	3	C
21	0,4	3	C
23	0,4	3	C
25	0,4	3	C
27	0,4	3	C
29	0,0	3	C
31	0,4	3	C
33	0,1	3	C
35	0,5	3	C
37	0,0	3	C
39	0,2	3	C

A.5.6 – Tensão e corrente de saída do dispositivo de controle durante a operação

Ensaio/ Verificação	Resultado
Para dispositivos de controle com tensão de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a tensão de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos de LED.	NA
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 deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos de LED.	C
Para dispositivos de controle com corrente de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a corrente de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da corrente nominal dos módulos de LED.	NA
Para dispositivos de controle que tem uma corrente de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92 % e 106 % da tensão nominal, a corrente de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da corrente nominal dos módulos de LED.	C

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CE

Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº 3624/2018 01 A Rev.02 Página 7 de 11

RELU-04 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

AMOSTRA 01	
Tensão Nominal (V)	82-280
Tensão Medida (V)	221,0
Incerteza (V)	0,18
Corrente Nominal (A)	0,80
Corrente Medida (A)	0,73
Incerteza (A)	0,024

A.7 – Corrente de fuga

Ensaio/ Verificação	Resultado
A luminária deve ser submetida ao ensaio de corrente de fuga conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.	C

A.8 – Proteção contra choque elétrico

Ensaio/ Verificação	Resultado
A luminária deve ser submetida ao ensaio de proteção contra choque elétrico conforme a norma ABNT NBR IEC 60598-1.	C

A.9.1 – Resistência ao torque dos parafusos e conexões

Ensaio/ Verificação	Resultado
Os parafusos utilizados na confecção das luminárias e nas conexões destinadas à instalação das luminárias devem ser ensaiados conforme a ABNT NBR IEC 60598-1 e não devem apresentar qualquer deformação durante o aperto e o desaperto ou provocar deformações e/ou quebra da luminária.	C

A.9.2 – Resistência à força do vento

Ensaio/ Verificação	Resultado
As luminárias devem ser resistentes à força do vento, conforme previsto na ABNT NBR 15129.	C

A.9.3 – Resistência à vibração

Ensaio/ Verificação	Resultado
As luminárias devem ser resistentes à vibração, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1. O ensaio deve ser realizado com a luminária completamente montada com todos os componentes.	C
Para que sejam consideradas aprovadas no ensaio, além das avaliações previstas na ABNT IEC 60598-1, as luminárias devem operar após o ensaio da mesma forma que antes do ensaio e não devem apresentar quaisquer falhas elétricas ou mecânicas como trincas, quebras, empenos, abertura dos fechos e outros que possam comprometer seu desempenho.	C

A.9.4 – Proteção contra impactos mecânicos externos

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº 3624/2018 01 A Rev.02 Página 8 de 11

RELU-04 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

Ensaio/ Verificação	Resultado	
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.	C	IK08

A.9.5 – Resistência à radiação ultravioleta

Ensaio/ Verificação	Resultado	
Os componentes termoplásticos sujeitos à exposição ao tempo devem ser submetidos aos ensaios de resistência às intempéries com base na norma ASTM G154. Após o ensaio as peças não devem apresentar degradação que comprometa o desempenho operacional das luminárias.	NA	
No caso específico das lentes e refratores em polímero, a sua transparência não deve ser inferior a 90 % do valor inicial. Obs.: Vide tabela 1	NA	
Para qualquer material em polímero de aplicação externa do produto, incluindo o refrator e lentes, deverão seguir as indicações da norma ASTM G154, ciclo 3, na câmara de UV com um tempo de exposição de 2 016 horas.	NA	

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº 3624/2018 01 A Rev.02 Página 9 de 11

RELU-04 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

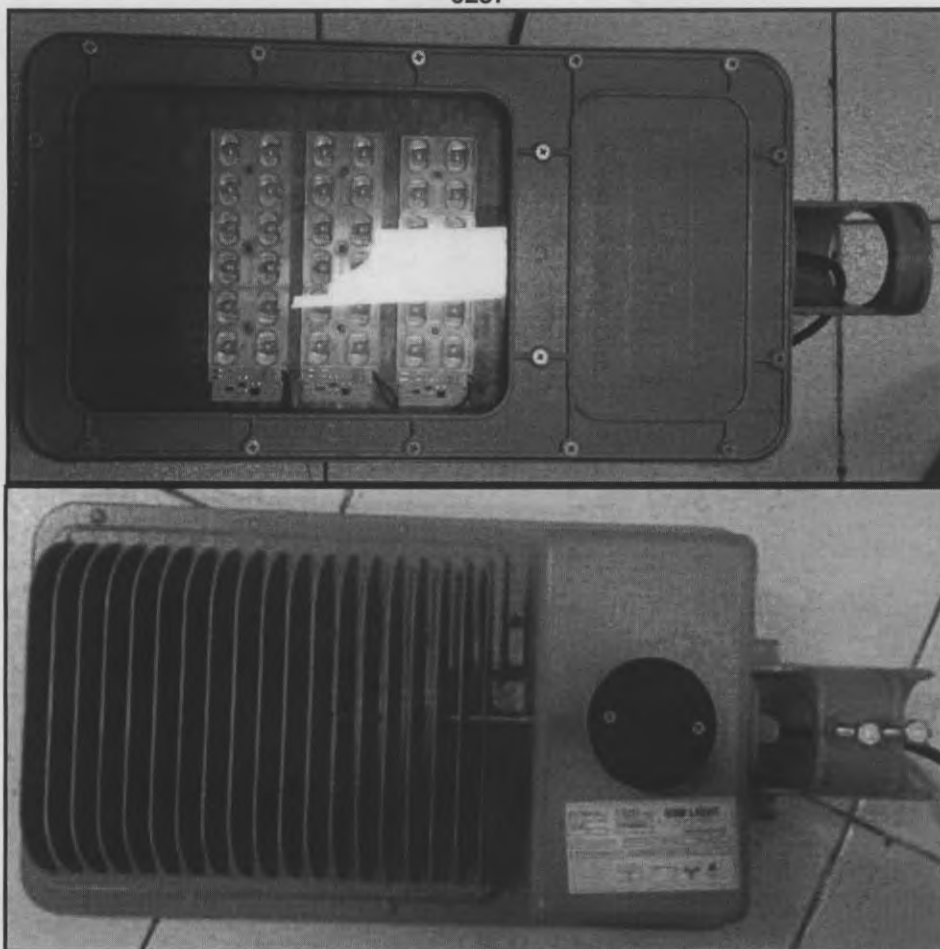


Foto da luminária

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº 3624/2018 01 A Rev.02 Página 10 de 11

RELU-04 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287



Relé fotoelétrico



Etiqueta

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº 3624/2018 01 A Rev.02 Página 11 de 11

RELU-04 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

Técnico	Numero da revisão	Data da revisão
Tales Melo	Rev.00	13/12/2018
Gustavo Lourenço	Rev.01	10/04/2019
Gustavo Lourenço	Rev.02	14/05/2019
Considerações finais sobre o relatório		
Rev.02: Revisado para acréscimo de ensaios.		
Item	Porque a NC	
-	-	

A incerteza expandida relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $K=2$, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao produto ensaiado.

É proibida a reprodução do relatório sem autorização do Laboratório.

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mutuo da ILAC.

A Cgcre é signatária do Acordo Bilateral de Reconhecimento Mutuo com a EA.

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mutuo da IAAC.

Assim que for retirada a amostra do Laboratório, deixamos de ser responsável pela manutenção das condições das amostras e a repetição dos ensaios nessa amostra.

Data: 14 de maio de 2019.

Tales Rosa Melo
Auxiliar técnico de ensaio

Gustavo Diógenes de O. Lourenço
Supervisor técnico

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº 3624/2018 01 A Rev.02 Página 5 de 11

RELU-04 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

A.5.2 – Rigidez dielétrica

Ensaio/ Verificação	Resultado
A luminária deve ser submetida ao ensaio da rigidez dielétrica conforme a ABNT NBR IEC 60598-1. Uma tensão praticamente senoidal, de frequência 50 Hz ou 60 Hz, e com os valores especificados na tabela 1 deve ser aplicado durante 1 min, através das isolações mostradas na mesma tabela. Descargas parciais sem queda de tensão são ignoradas. Durante o ensaio, não devem ocorrer descargas através do ar ou perfuração.	C
O dispositivo de proteção de sobrecorrente não deve atuar quando a corrente de saída for menor que 100 mA.	C
Nas luminárias classe II, incorporando tanto isolação reforçada quanto isolação dupla, a tensão aplicada à isolação reforçada não deve solicitar excessivamente a isolação básica ou a isolação suplementar.	NA

A.5.3 – Resistência de Isolamento

Ensaio/ Verificação	Resultado
A luminária deve ser submetida ao ensaio de resistência de isolação conforme a ABNT NBR IEC 60598-1	C
A resistência de isolamento deve ser medida com uma tensão continua de aproximadamente 500 V, 1 minuto após a aplicação de tensão.	C
Para a isolação de partes EBTS/SELV das luminárias a tensão C.C a ser usada para a medição é 100 V	C
A isolação entre partes vivas e o corpo das luminárias classe II não deve ser ensaiada se a isolação básica e a isolação suplementar puderem ser ensaiadas separadamente	NA
A resistência de isolamento não deve ser menor que os valores especificados na tabela 2.	C
Os revestimentos e barreiras isolantes devem ser ensaiados de as distancia entre partes vivas e partes metálicas acessíveis, sem revestimento ou barreira, for menor que as prescritas na norma ABNT NBR IEC 60698-1.	C
As isolações de buchas, de ancoragens do cordão, de guias ou garras de fios devem ser ensaiadas conforme tabela 2 e durante o ensaio, o cabo ou cordão deve ser recoberto com uma folha metálica ou deve ser substituído por um tarugo me metal do mesmo diâmetro.	C

A.5.5 – Corrente de alimentação

Ensaio/ Verificação	Resultado
Na tensão nominal, a corrente de alimentação não deve diferir em mais de 10% do valor marcado no dispositivo de controle ou declarado na literatura do fabricante. Nota: Nas luminárias que possuem faixas de tensão, os ensaios deverão ser conduzidos nas tensões nominais de 127 V, 220 V e 277 V, quando incluídas na faixa de tensão.	C
As harmônicas da corrente de alimentação devem estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2.	C

Tensão nominal (V):	Amostra 01		
	127	220	277

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CEP 04763-030 – SP – Brasil

Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: brcert@brcert.com.br

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DA PARAÍBA
CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS
FUNDADO EM 1888

PRIMEIRO REGISTRO CIVIL DE NASCIMENTO E ÓBITOS E PRIVATIVO DE CASAMENTOS, INTERDIÇÕES E TUTELAS DA COMARCA DE
JOÃO PESSOA

Av. Epitácio Pessoa, 1145 Bairro dos Estados 58030-00, João Pessoa PB
Tel.: (83) 3244-5404 / Fax: (83) 3244-5484
<http://www.azevedobastos.not.br>
E-mail: cartorio@azevedobastos.not.br



DECLARAÇÃO DE SERVIÇO DE AUTENTICAÇÃO DIGITAL

O Bel. Válber Azevêdo de Miranda Cavalcanti, Oficial do Primeiro Registro Civil de Nascimentos e Óbitos e Privativo de Casamentos, Interdições e Tutelas com atribuição de autenticar e reconhecer firmas da Comarca de João Pessoa Capital do Estado da Paraíba, em virtude de Lei, etc...

DECLARA para os devidos fins de direito que, o documento em anexo identificado individualmente em cada *Código de Autenticação Digital*¹ ou na referida sequência, foi autenticados de acordo com as Legislações e normas vigentes².

DECLARO ainda que, para garantir transparência e segurança jurídica de todos os atos oriundos dos respectivos serviços de Notas e Registros do Estado da Paraíba, a Corregedoria Geral de Justiça editou o Provimento CGJPB Nº 003/2014, determinando a inserção de um código em todos os atos notoriais e registrais, assim, cada Selo Digital de Fiscalização Extrajudicial contém um código único (por exemplo: **Selo Digital: ABC12345-X1X2**) e dessa forma, cada autenticação processada pela nossa Serventia pode ser confirmada e verificada tantas vezes quanto for necessário através do site do Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba, endereço <http://corregedoria.tjpb.jus.br/selo-digital/>

A autenticação digital do documento faz prova de que, na data e hora em que ela foi realizada, a empresa **ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA** tinha posse de um documento com as mesmas características que foram reproduzidas na cópia autenticada, sendo da empresa **ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA** a responsabilidade, única e exclusiva, pela idoneidade do documento apresentado a este Cartório.

Esta DECLARAÇÃO foi emitida em **22/08/2019 17:02:01 (hora local)** através do sistema de autenticação digital do Cartório Azevedo Bastos, de acordo com o Art. 1º, 10º e seus §§ 1º e 2º da MP 2200/2001, como também, o documento eletrônico autenticado contendo o Certificado Digital do titular do Cartório Azevedo Bastos, poderá ser solicitado diretamente a empresa **ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA** ou ao Cartório pelo endereço de e-mail autentica@azevedobastos.not.br

Para informações mais detalhadas deste ato, acesse o site <https://autdigital.azevedobastos.not.br> e informe o *Código de Consulta desta Declaração*.

Código de Consulta desta Declaração: 1331045

A consulta desta Declaração estará disponível em nosso site até **22/08/2020 16:16:07 (hora local)**.

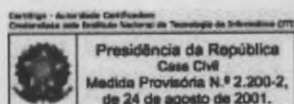
¹**Código de Autenticação Digital:** 63502208191613150365-1 a 63502208191613150365-11

²**Legislações Vigentes:** Lei Federal nº 8.935/94, Lei Federal nº 10.406/2002, Medida Provisória nº 2200/2001, Lei Federal nº 13.105/2015, Lei Estadual nº 8.721/2008, Lei Estadual nº 10.132/2013 e Provimento CGJ N° 003/2014.

O referido é verdade, dou fé.

CHAVE DIGITAL

00005b1d734fd94f057f2d69fe6bc05b4d895899dc643d3cc876f4f5babf87a159e9ff74b859a4f6e9c9dcd6b80a38c13c69ccff8acc065aa5618b36b7470
3debb8ae8522062f85aeb86e9f124dac48d





BR CERT Laboratórios Ltda.



RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº 3786/2019 02

Solicitante : ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONIC. LTDA

Fabricante : ESB INDÚSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONIC. LTDA

Endereço : Rua Horacio Lopes, 54 – Bela Vista – Erechim - RS

Produto a ensaiar : Luminária Poste Injetada LED

Marca do produto : ESB INDÚSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONIC. LTDA

Modelo do produto : Luminária Poste Injetada IP66 200W

Quantidade de amostra : 01

Documentos que acompanham o produto : ☐ Manual de Instruções.
: ☒ Nenhum documento acompanhou a amostra.

Normas aplicáveis : • Portaria 20/2017 - Regulamento Técnico da Qualidade para Lâmpadas de Descarga e LED - Iluminação Pública Viária.

Data de inicio dos ensaios : 18/03/2019

Data do termino dos ensaios : 21/03/2019

Nº de Processo : -

Amostra lacrada : ☐ SIM ☒ NÃO

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº. 3786/2019 02 Página 2 de 14

RELU-09 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

Legenda:

C = Conforme	NA = Não aplicável	NC = Não conforme	NR = Não realizado
CT = Contratado	NCT = Não contratado	NAV = Não avaliado	

Item	Ensaio / Verificação	Itens contratados	Observação
4.3.1	Perturbações Eletromagnéticas Conduzidas 9 kHz a 30 MHz	CT	C
4.4.1	Perturbações Eletromagnéticas Radiado faixa 9 kHz a 30 MHz	CT	C
4.4.2	Perturbações Eletromagnéticas Radiado faixa 30 MHz a 300 MHz	CT	C

Tensão nominal	220 V	Potencia nominal	200W
Frequência nominal	50/60 Hz	Corrente nominal	
Classe de isolamento	-	Grau de proteção	-

Item do regulamento do anexo A

Padrões Utilizados

Equipamento	Fabricante/modelo	Identificação	Validade do certificado
Cronômetro Digital	Instrutherm	BRG-05	09/2020
Thermo Higrômetro	Siberius	BRLU-53	12/2019
Sistema de teste EMI (Receiver)	Lisun Eletronics Inc.	BRLU-04	12/2019

Condições Ambientais:

O ensaio é realizado na tensão nominal da rede elétrica 127V e 220V. Para a tensão alternada o valor total harmônico da tensão de alimentação não pode ser superior 2%. O valor harmônico é definido com o total eficaz dos componentes individuais harmônicos, considerando a fundamental como 100%.

Observações

A definição de conformidade ou não do aparelho é estabelecida de acordo com os parâmetros e critérios estabelecidos nos regulamentos utilizados

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº. 3786/2019 02 Página 3 de 14

RELU-09 rev. 00

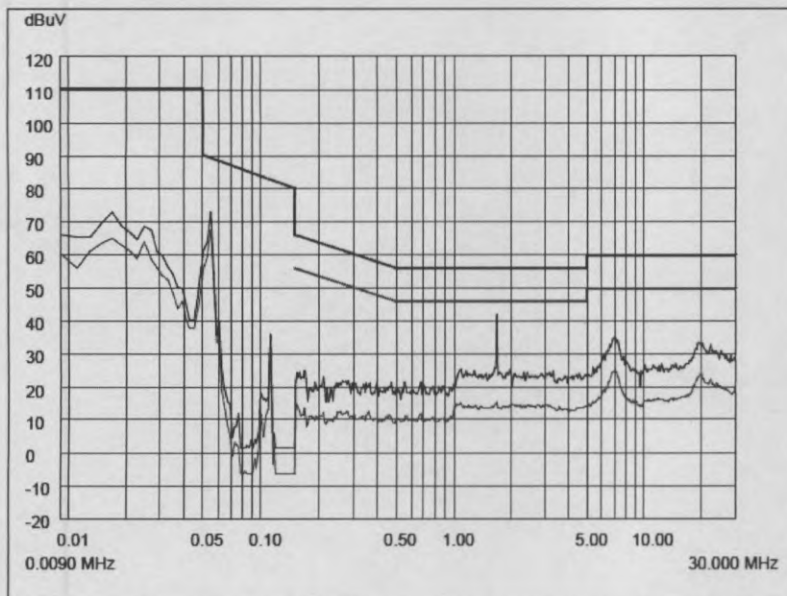
Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

Resultados dos ensaios

4.3.1 - Perturbações Eletromagnéticas Conduzidas faixa 9 kHz a 30 MHz

Tabelas – limites para ensaio de emissão de perturbações eletromagnética

Faixa de tensão	Detector Quase-Peak	Detector Average	Avaliação
9 a 50 kHz	110 dB μ V	-	C
50 a 150 kHz	90 a 80 dB μ V	-	
150 a 500 kHz	66 a 56 dB μ V	56 a 46 dB μ V	
0,5 a 5 MHz	56 dB μ V	46 dB μ V	
5 a 30 MHz	60 dB μ V	50 dB μ V	



Limit average
Limit Quase-peak
Medição final average
Medição final Quase-peak

Gráfico 01 (Perturbações Eletromagnéticas Conduzidas 127 V)

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº. 3786/2019 02 Página 4 de 14

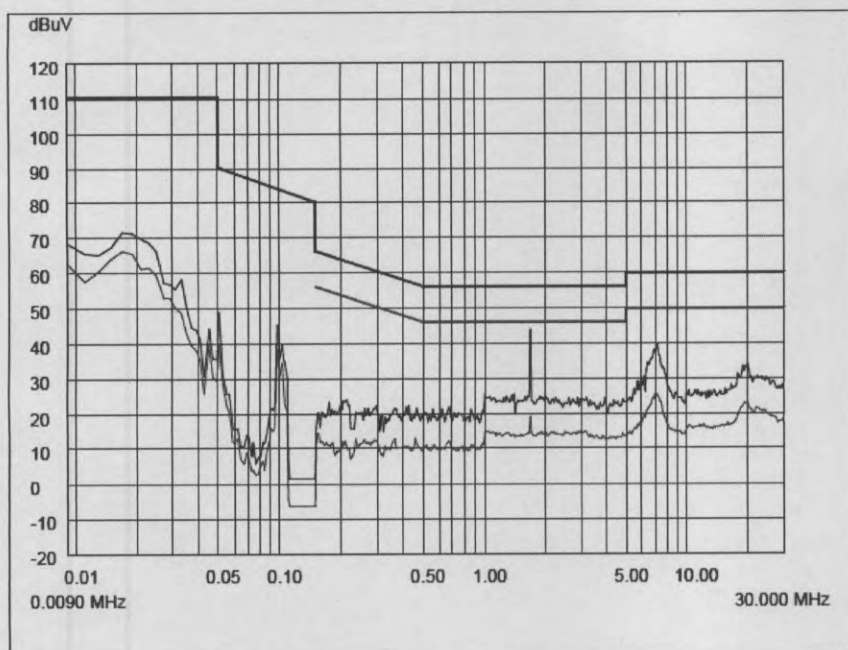
RELU-09 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

4.3.1 - Perturbações Eletromagnéticas Conduzidas faixa 9 kHz a 30 MHz

Tabelas – limites para ensaio de emissão de perturbações eletromagnética

Faixas	Detector Quase-Peak	Detector Average	Avaliação
9 a 50 kHz	110 dB μ V	-	C
50 a 150 kHz	90 a 80 dB μ V	-	
150 a 500 kHz	66 a 56 dB μ V	56 a 46 dB μ V	
0,5 a 5 MHz	56 dB μ V	46 dB μ V	
5 a 30 MHz	60 dB μ V	50 dB μ V	



Limit average

Limit Quase-peak

Medição final average

Medição final Quase-peak

Gráfico 02 (Perturbações Eletromagnéticas Conduzidas 220 V)

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CE

Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº. 3786/2019 02 Página 5 de 14

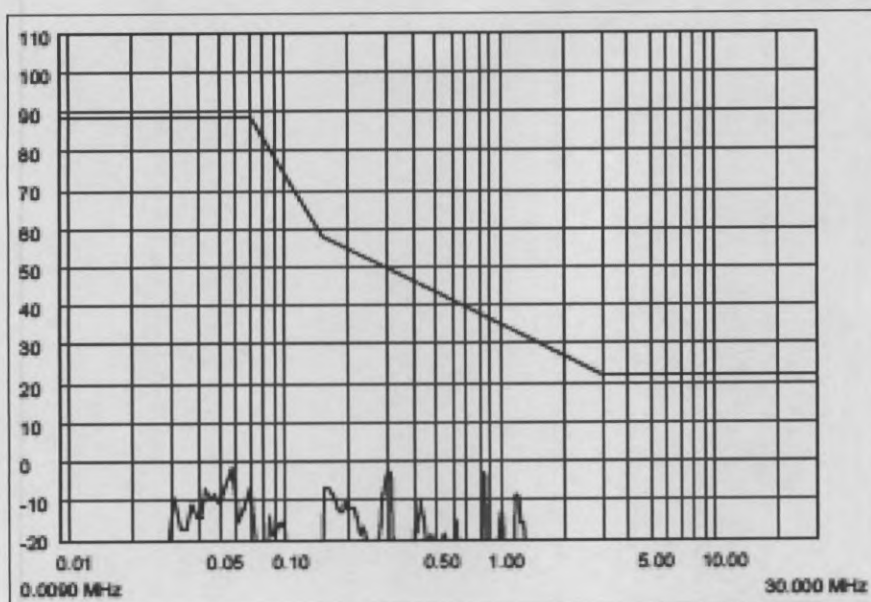
RELU-09 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

4.4.1- Perturbações Eletromagnéticas Radiado faixa 9 kHz a 30 MHz

Tabela – limites do ensaio de emissão de perturbação campo magnético radiado

Faixas	Detector Quase-Peak	Avaliação
9 a 70 kHz	88 dB(μA)	C
70 a 150 kHz	88 a 58 dB(μA)	
0,15 a 3,0 kHz	58 a 22 dB(μA)	
3,0 a 30 MHz	22 dB(μA)	



Limit average
Limit Quase-peak
Medição final average
Medição final Quase-peak

Gráfico 01 (Perturbações Eletromagnéticas Radiado 127 V (X))

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº. 3786/2019 02 Página 6 de 14

RELU-09 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

4.4.1- Perturbações Eletromagnéticas Radiado faixa 9 kHz a 30 MHz

Tabela – limites do ensaio de emissão de perturbação campo magnético radiado

Faixas	Detector Quase-Peak	Avaliação
9 a 70 kHz	88 dB(μA)	C
70 a 150 kHz	88 a 58 dB(μA)	
0,15 a 3,0 kHz	58 a 22 dB(μA)	
3,0 a 30 MHz	22 dB(μA)	

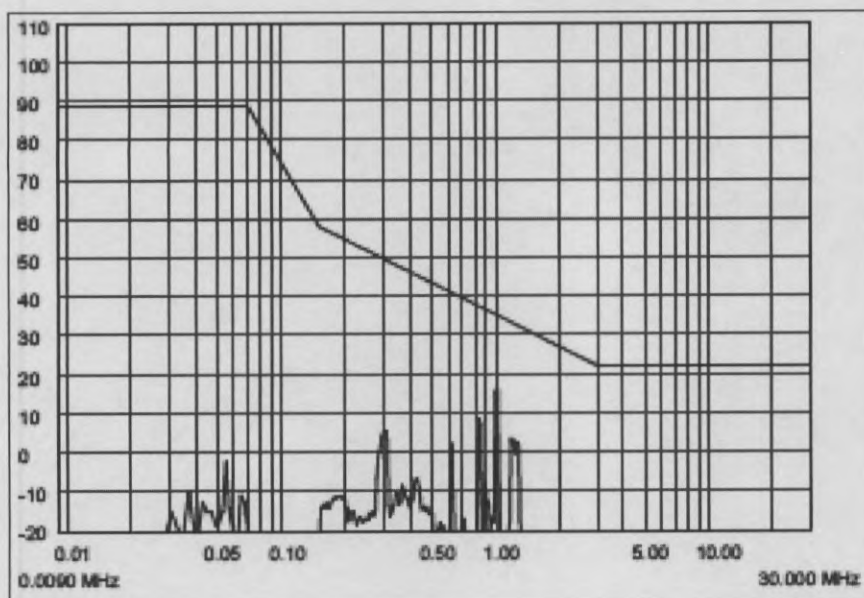


Gráfico 02 (Perturbações Eletromagnéticas Radiado 127 V (Y))

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº. 3786/2019 02 Página 7 de 14

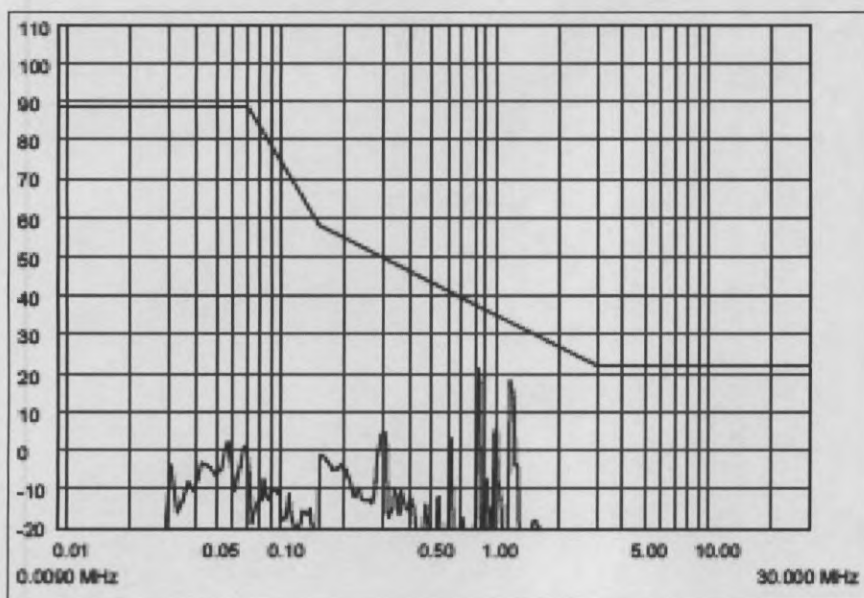
RELU-09 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

4.4.1- Perturbações Eletromagnéticas Radiado faixa 9 kHz a 30 MHz

Tabela – limites do ensaio de emissão de perturbação campo magnético radiado

Faixas	Detector Quase-Peak	avaliação
9 a 70 kHz	88 dB(μ A)	C
70 a 150 kHz	88 a 58 dB(μ A)	
0,15 a 3,0 kHz	58 a 22 dB(μ A)	
3,0 a 30 MHz	22 dB(μ A)	



Limit average
Limit Quase-peak
Medição final average
Medição final Quase-peak

Gráfico 03 (Perturbações Eletromagnéticas Radiado 127 V (Z))

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CE

Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº. 3786/2019 02 Página 8 de 14

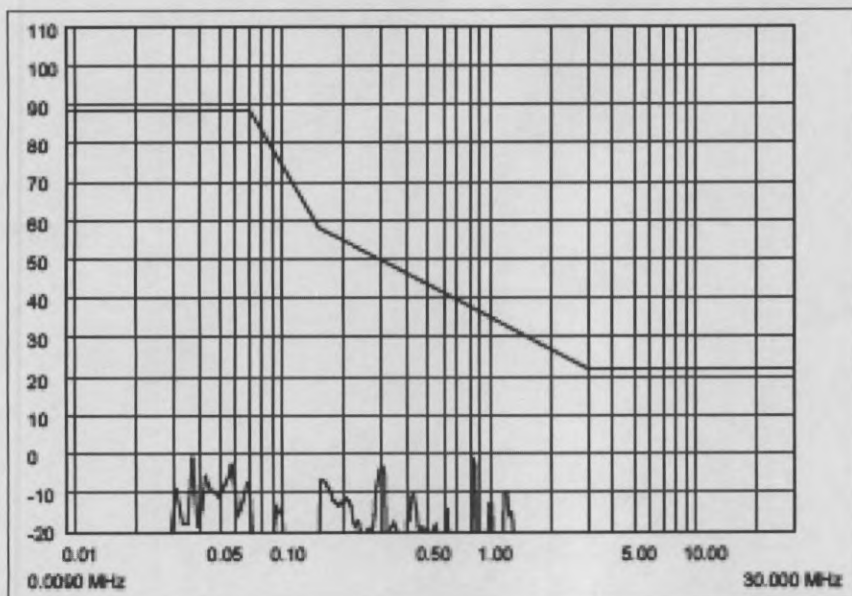
RELU-09 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

4.4.1- Perturbações Eletromagnéticas Radiado faixa 9 kHz a 30 MHz

Tabela – limites do ensaio de emissão de perturbação campo magnético radiado

Faixas	Detector Quase-Peak	avaliação
9 a 70 kHz	88 dB(μ A)	C
70 a 150 kHz	88 a 58 dB(μ A)	
0,15 a 3,0 kHz	58 a 22 dB(μ A)	
3,0 a 30 MHz	22 dB(μ A)	



Limit average
Limit Quase-peak
Medição final average
Medição final Quase-peak

Gráfico 01 (Perturbações Eletromagnéticas Radiado 220 V (X))

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº. 3786/2019 02 Página 9 de 14

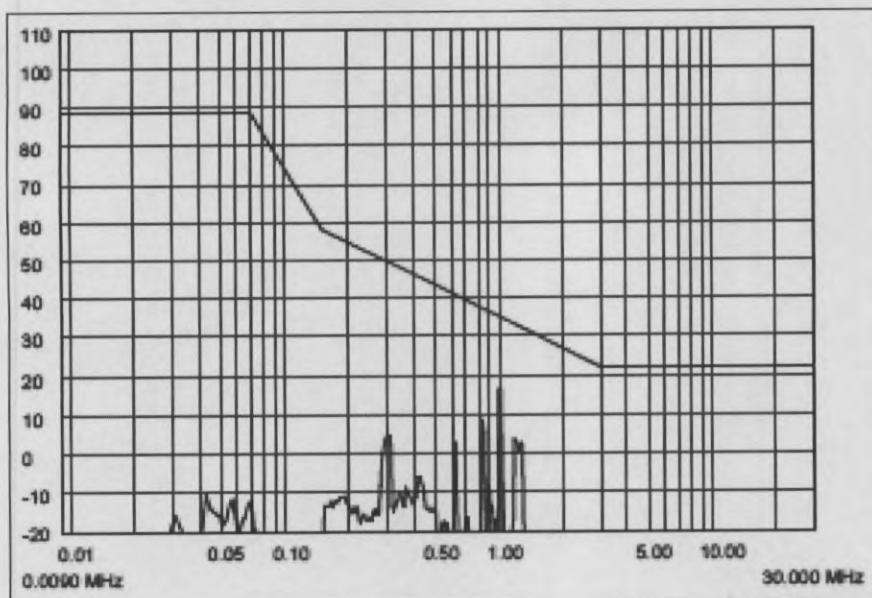
RELU-09 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

4.4.1- Perturbações Eletromagnéticas Radiado faixa 9 kHz a 30 MHz

Tabela – limites do ensaio de emissão de perturbação campo magnético radiado

Faixas	Detector Quase-Peak	Avaliação
9 a 70 kHz	88 dB(μ A)	C
70 a 150 kHz	88 a 58 dB(μ A)	
0,15 a 3,0 kHz	58 a 22 dB(μ A)	
3,0 a 30 MHz	22 dB(μ A)	



Limit average

Limit Quase-peak

Medição final average

Medição final Quase-peak

Gráfico 02 (Perturbações Eletromagnéticas Radiado 220 V (Y))

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº. 3786/2019 02 Página 10 de 14

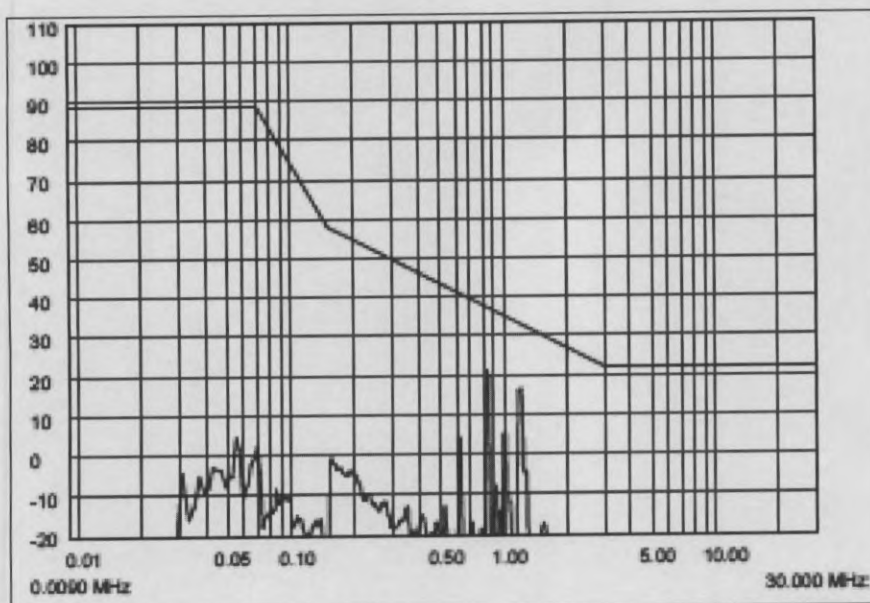
RELU-09 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

4.4.1- Perturbações Eletromagnéticas Radiado faixa 9 kHz a 30 MHz

Tabela – limites do ensaio de emissão de perturbação campo magnético radiado

Faixas	Detector Quase-Peak	avaliação
9 a 70 kHz	88 dB(μA)	C
70 a 150 kHz	88 a 58 dB(μA)	
0,15 a 3,0 kHz	58 a 22 dB(μA)	
3,0 a 30 MHz	22 dB(μA)	



Limit average
Limit Quase-peak
Medição final average
Medição final Quase-peak

Gráfico 03 (Perturbações Eletromagnéticas Radiado 220 V (Z))

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº. 3786/2019 02 Página 11 de 14

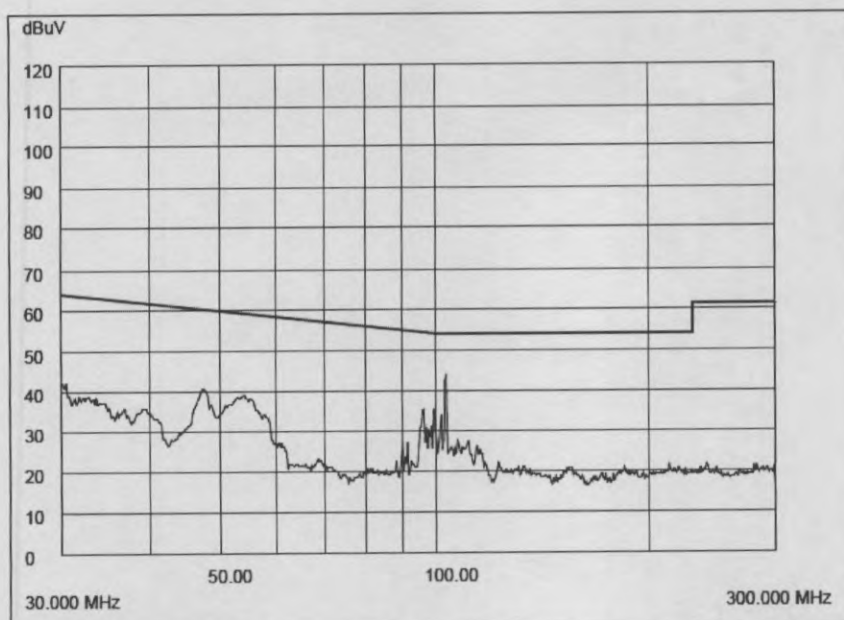
RELU-09 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

4.4.2 - Perturbações Eletromagnéticas Radiado faixa 30 MHz a 300 MHz

Tabela - Limites de tensão de terminal em modo comum, método CDN

Faixas	Detector Quase-Peak	Avaliação
30 a 100 MHz	64 a 54 dB μ V	C
100 a 230 MHz	54 dB μ V	
230 a 300 MHz	61 dB μ V	



Limit average
Limit Quase-peak
Medição final average
Medição final Quase-peak

Gráfico 01 (Perturbações Eletromagnéticas Radiado, método CDN 127 V)

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº. 3786/2019 02 Página 12 de 14

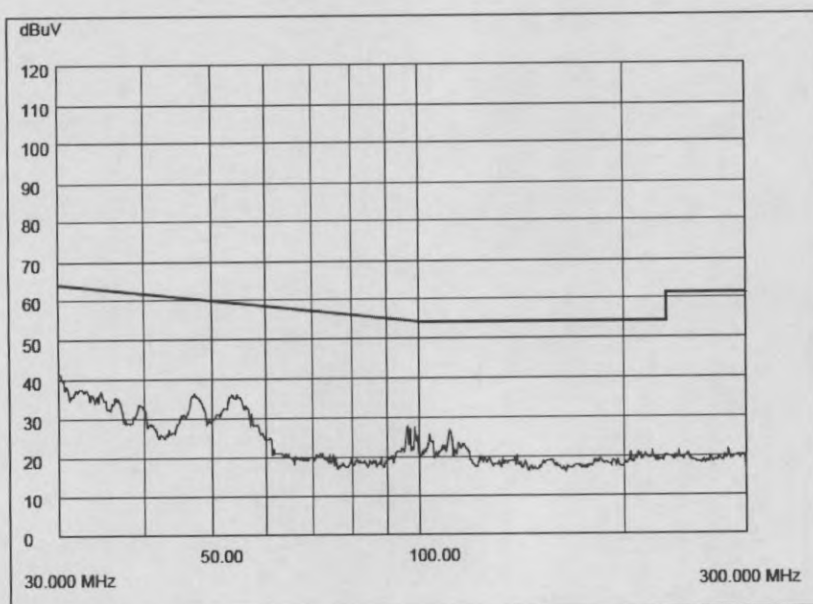
RELU-09 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

4.4.2 - Perturbações Eletromagnéticas Radiado faixa 30 MHz a 300 MHz

Tabela - Limites de tensão de terminal em modo comum, método CDN

Faixas	Detector Quase-Peak	avaliação
30 a 100 MHz	64 a 54 dB μ V	C
100 a 230 MHz	54 dB μ V	
230 a 300 MHz	61 dB μ V	



Limit average
Limit Quase-peak
Medição final average
Medição final Quase-peak

Gráfico 02 (Perturbações Eletromagnéticas Radiado, método CDN 220 V)

Incerteza de medição	Valor
Compatibilidade eletromagnética	$\pm 0,2$ dB

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –



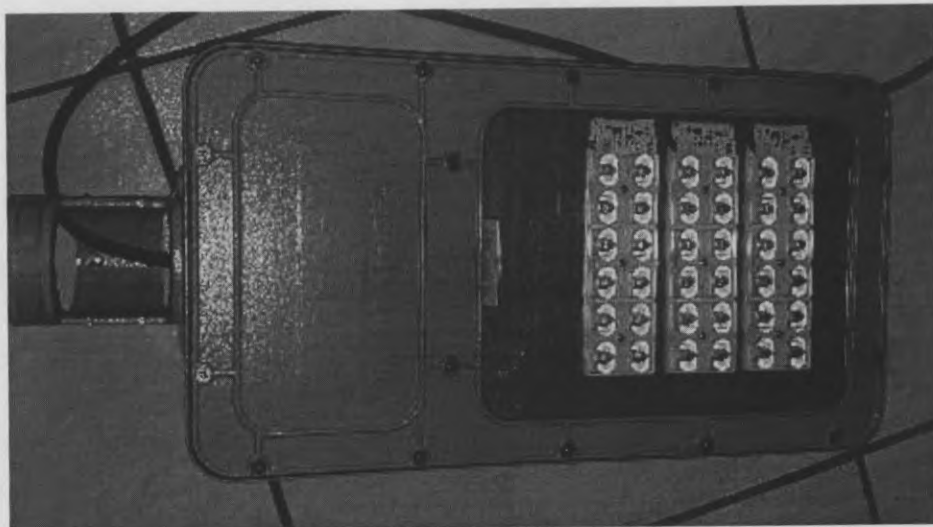


BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº. 3786/2019 02 Página 13 de 14

RELU-09 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287



Vista frontal



Marcações técnicas

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº. 3786/2019 02 Página 14 de 14

RELU-09 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

Nome do técnico	Numero da revisão	Data da revisão
Tales	Rev.0	22/03/2019
-	-	-
-	-	-
Considerações finais sobre o relatório		
-		
Item	Desvio encontrado	Porque a NC
-	-	-
-	-	-
-	-	-

A incerteza expandida relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $K=2$, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao produto ensaiado.

É proibida a reprodução do relatório sem autorização do Laboratório.

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mutuo da ILAC.

A Cgcre é signatária do Acordo Bilateral de Reconhecimento Mutuo com a EA.

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mutuo da IAAC.

Assim que for retirada a amostra do Laboratório, deixamos de ser responsável pela manutenção das condições das amostras e a repetição dos ensaios nessa amostra.

Data: 22 de Março de 2019.

Tales Rosa Melo
Auxiliar técnico de ensaio

Gustavo Diógenes de O. Lourenço
Supervisor técnico

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CE

Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DA PARAÍBA
CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS
FUNDADO EM 1888

PRIMEIRO REGISTRO CIVIL DE NASCIMENTO E ÓBITOS E PRIVATIVO DE CASAMENTOS, INTERDIÇÕES E TUTELAS DA COMARCA DE
JOÃO PESSOA

Av. Epitácio Pessoa, 1145 Bairro dos Estados 58030-00, João Pessoa PB
Tel.: (83) 3244-5404 / Fax: (83) 3244-5484
<http://www.azevedobastos.not.br>
E-mail: cartorio@azevedobastos.not.br



DECLARAÇÃO DE SERVIÇO DE AUTENTICAÇÃO DIGITAL

O Bel. Válber Azevêdo de Miranda Cavalcanti, Oficial do Primeiro Registro Civil de Nascimentos e Óbitos e Privativo de Casamentos, Interdições e Tutelas com atribuição de autenticar e reconhecer firmas da Comarca de João Pessoa Capital do Estado da Paraíba, em virtude de Lei, etc...

DECLARA para os devidos fins de direito que, o documento em anexo identificado individualmente em cada *Código de Autenticação Digital*¹ ou na referida sequência, foi autenticados de acordo com as Legislações e normas vigentes².

DECLARO ainda que, para garantir transparência e segurança jurídica de todos os atos oriundos dos respectivos serviços de Notas e Registros do Estado da Paraíba, a Corregedoria Geral de Justiça editou o Provimento CGJPB Nº 003/2014, determinando a inserção de um código em todos os atos notoriais e registrais, assim, cada Selo Digital de Fiscalização Extrajudicial contém um código único (por exemplo: **Selo Digital: ABC12345-X1X2**) e dessa forma, cada autenticação processada pela nossa Serventia pode ser confirmada e verificada tantas vezes quanto for necessário através do site do Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba, endereço <http://corregedoria.tjpb.jus.br/selo-digital/>

A autenticação digital do documento faz prova de que, na data e hora em que ela foi realizada, a empresa **ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA** tinha posse de um documento com as mesmas características que foram reproduzidas na cópia autenticada, sendo da empresa **ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA** a responsabilidade, única e exclusiva, pela idoneidade do documento apresentado a este Cartório.

Esta DECLARAÇÃO foi emitida em **22/08/2019 17:04:25 (hora local)** através do sistema de autenticação digital do Cartório Azevêdo Bastos, de acordo com o Art. 1º, 10º e seus §§ 1º e 2º da MP 2200/2001, como também, o documento eletrônico autenticado contendo o Certificado Digital do titular do Cartório Azevêdo Bastos, poderá ser solicitado diretamente a empresa **ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA** ou ao Cartório pelo endereço de e-mail autentica@azevedobastos.not.br

Para informações mais detalhadas deste ato, acesse o site <https://autdigital.azevedobastos.not.br> e informe o *Código de Consulta desta Declaração*.

Código de Consulta desta Declaração: 1331043

A consulta desta Declaração estará disponível em nosso site até **22/08/2020 16:16:07 (hora local)**.

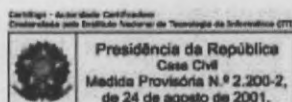
¹**Código de Autenticação Digital:** 63502208191613150491-1 a 63502208191613150491-14

²**Legislações Vigentes:** Lei Federal nº 8.935/94, Lei Federal nº 10.406/2002, Medida Provisória nº 2200/2001, Lei Federal nº 13.105/2015, Lei Estadual nº 8.721/2008, Lei Estadual nº 10.132/2013 e Provimento CGJ N° 003/2014.

O referido é verdade, dou fé.

CHAVE DIGITAL

00005b1d734fd94f057f2d69fe6bc05b4d895899dc643d3cc876f4f5babf87a1e6eb56fe36963baf913957901ccc3ca43c69ccff8acc065aa5618b36b74703dee69cd1d7ce0db74b6a8105b9362ac597





BR CERT Laboratórios Ltda.



RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº. 4018/2019

Solicitante : ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETROELETRONIC.LTDA.
Fabricante : ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETROELETRONIC.LTDA.
Endereço : Rua Horacio Lopes, 54 – Bela Vista – Erechim - RS
Produto a ensaiar : Luminária Poste Injetada LED
Marca do produto : ESB
Modelo do produto : 200W
Quantidade de amostra : 01
Documentos que acompanham o produto : ☐ Manual de Instruções.
: ☒ Nenhum documento acompanhou a amostra.
Normas aplicáveis : Portaria 20/2017 - Regulamento Técnico da Qualidade para Lâmpadas de Descarga e LED - Iluminação Pública Viária.
Data de inicio dos ensaios : 01/04/2019
Data do termino dos ensaios : 01/04/2019
Nº de Processo : -

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº 4018/2019 Página 2 de 6

RELU-04 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

Legenda:

C= Conforme	NA= Não aplicável	NC = Não conforme	NR = Não realizado
CT = Contratado	NCT = Não contratado	NAV = Não avaliado	

Item	Ensaio / Verificação	Itens contratados	Observação
A.1	Marcação	NCT	-
A.2.1.1	Fiação interna e externa	NCT	-
A.2.1.2	Tomada para relê fotoelétrico	NCT	-
A.3	Grau de proteção	CT	C
A.4	Condição de operação	NCT	-
A.4.2	Acondicionamento	NCT	-
A.5.1	Rigidez Dielétrica	NCT	-
A.5.2	Resistência de isolamento	NCT	-
A.5.5	Corrente de alimentação	NCT	-
A.5.6	Tensão e corrente de saída	NCT	-
A.7	Corrente de fuga	NCT	-
A.8	Proteção contra choque elétrico	NCT	-
A.9.1	Resistência ao torque dos parafusos e conexões	NCT	-
A.9.2	Resistência força do vento	NCT	-
A.9.3	Resistência à vibração	NCT	-
A.9.4	Proteção contra impactos mecânicos externos	NCT	-
A.9.5	Resistência à radiação ultravioleta	NCT	-

Tensão nominal	110/220 Vac	Potência nominal	200W
Frequência nominal	-	Corrente nominal	
Classe de isolamento	-	Grau de proteção	IP66

Padrões Utilizados			Validade do certificado
Equipamento	Fabricante/modelo	Identificação	
Cronômetro Digital	Incoterm	BRLG-13 (CRO-247)	12/2019
Wattímetro digital	Yokogawa	BRA B - 04	04/2020
Termigrometro	ICEL	BR M-06	05/2019

Condições Ambientais

Os ensaios são realizados em um local isento de corrente de ar e na temperatura ambiente determinada no RTQ.

Observações

A definição de conformidade ou não do aparelho e estabelecida de acordo com os parâmetros e critérios estabelecidos nos regulamentos utilizados

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CE

Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº 4018/2019 Página 3 de 6

RELU-04 rev. 00

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

Resultados dos ensaios

A.3 – Grau de proteção

Ensaio/ Verificação	Resultado	
O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra a penetração de pó, objetos sólidos e umidade de acordo com a classificação da luminária e o código IP marcado na luminária conforme ABNT NBR IEC 60598-1.	C	
Os alojamentos das partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) deverão ter no mínimo grau de proteção IP-65. As luminárias devem ser ensaiadas, para este item, conforme ABNT NBR IEC 60598-1.	C	IP66
Nota: caso o controlador seja IP-65, ou superior, o alojamento do controlador na luminária poderá ser IP-44.		

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





Vista frontal

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº 4018/2019 Página 5 de 6

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

RELU-04 rev. 00



Marcações técnicas

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CE
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –





BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº 4018/2019 Página 6 de 6

Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

RELU-04 rev. 00

Técnico	Numero da revisão	Data da revisão
Sandro	Rev.0	01/04/2019
Considerações finais sobre o relatório		
-		
Item	Porque a NC	
-	-	

A incerteza expandida relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $K=2$, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Os resultados apresentados neste documento têm significação restrita e se aplicam somente ao produto ensaiado.

É proibida a reprodução do relatório sem autorização do Laboratório.

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mutuo da ILAC.

A Cgcre é signatária do Acordo Bilateral de Reconhecimento Mutuo com a EA.

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mutuo da IAAC.

Assim que for retirada a amostra do Laboratório, deixamos de ser responsável pela manutenção das condições das amostras e a repetição dos ensaios nessa amostra.

Data: 01 de abril de 2019.


Sandro Almeida Lazaro
Técnico de ensaio


Gustavo Diógenes de O. Lourenço
Supervisor técnico

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, qu
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CE

Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 –



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DA PARAÍBA
CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS
FUNDADO EM 1888

PRIMEIRO REGISTRO CIVIL DE NASCIMENTO E ÓBITOS E PRIVATIVO DE CASAMENTOS, INTERDIÇÕES E TUTELAS DA COMARCA DE
JOÃO PESSOA

Av. Epitácio Pessoa, 1145 Bairro dos Estados 58030-00, João Pessoa PB
Tel.: (83) 3244-5404 / Fax: (83) 3244-5484
<http://www.azevedobastos.not.br>
E-mail: cartorio@azevedobastos.not.br



DECLARAÇÃO DE SERVIÇO DE AUTENTICAÇÃO DIGITAL

O Bel. Válber Azevêdo de Miranda Cavalcanti, Oficial do Primeiro Registro Civil de Nascimentos e Óbitos e Privativo de Casamentos, Interdições e Tutelas com atribuição de autenticar e reconhecer firmas da Comarca de João Pessoa Capital do Estado da Paraíba, em virtude de Lei, etc...

DECLARA para os devidos fins de direito que, o documento em anexo identificado individualmente em cada *Código de Autenticação Digital*¹ ou na referida sequência, foi autenticados de acordo com as Legislações e normas vigentes².

DECLARO ainda que, para garantir transparência e segurança jurídica de todos os atos oriundos dos respectivos serviços de Notas e Registros do Estado da Paraíba, a Corregedoria Geral de Justiça editou o Provimento CGJPB N° 003/2014, determinando a inserção de um código em todos os atos notoriais e registrais, assim, cada Selo Digital de Fiscalização Extrajudicial contém um código único (por exemplo: **Selo Digital: ABC12345-X1X2**) e dessa forma, cada autenticação processada pela nossa Serventia pode ser confirmada e verificada tantas vezes quanto for necessário através do site do Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba, endereço <http://corregedoria.tjpb.jus.br/selo-digital/>

A autenticação digital do documento faz prova de que, na data e hora em que ela foi realizada, a empresa **ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA** tinha posse de um documento com as mesmas características que foram reproduzidas na cópia autenticada, sendo da empresa **ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA** a responsabilidade, única e exclusiva, pela idoneidade do documento apresentado a este Cartório.

Esta DECLARAÇÃO foi emitida em **22/08/2019 17:05:16 (hora local)** através do sistema de autenticação digital do Cartório Azevêdo Bastos, de acordo com o Art. 1º, 10º e seus §§ 1º e 2º da MP 2200/2001, como também, o documento eletrônico autenticado contendo o Certificado Digital do titular do Cartório Azevêdo Bastos, poderá ser solicitado diretamente a empresa **ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA** ou ao Cartório pelo endereço de e-mail autentica@azevedobastos.not.br

Para informações mais detalhadas deste ato, acesse o site <https://autdigital.azevedobastos.not.br> e informe o *Código de Consulta desta Declaração*.

Código de Consulta desta Declaração: 1331044

A consulta desta Declaração estará disponível em nosso site até **22/08/2020 16:16:07 (hora local)**.

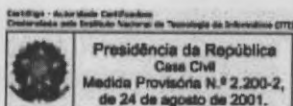
¹**Código de Autenticação Digital:** 63502208191613150445-1 a 63502208191613150445-6

²**Legislações Vigentes:** Lei Federal nº 8.935/94, Lei Federal nº 10.406/2002, Medida Provisória nº 2200/2001, Lei Federal nº 13.105/2015, Lei Estadual nº 8.721/2008, Lei Estadual nº 10.132/2013 e Provimento CGJ N° 003/2014.

O referido é verdade, dou fé.

CHAVE DIGITAL

00005b1d734fd94f057f2d69fe6bc05b4d895899dc643d3cc876f4f5babf87a1289fd2c4195de6439e14a02b2340a8223c69ccff8acc065aa5618b36b74703de68d933398f3b0679bc1307acbeab333b





ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 – ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 1

Total de Folhas: 56

RAZÃO SOCIAL/DESIGNAÇÃO DO LABORATÓRIO

BR CERT LABORATÓRIOS LTDA.

ACREDITAÇÃO Nº

TIPO DE INSTALAÇÃO

CRL 0287

INSTALAÇÃO PERMANENTE

ÁREA DE ATIVIDADE /
PRODUTO

CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO

NORMA E /OU PROCEDIMENTO

ELETRDOMÉSTICOS
E SIMILARES

ENSAIOS MECÂNICOS

AQUECEDORES DE
ÁGUA A GÁS TIPO
INSTANTÂNEO OU DE
PASSAGEM

Verificação dos Requisitos de Avaliação da conformidade
para aquecedores de água a gás dos tipos instantâneo
ou de acumulação

Portaria Inmetro nº182/2012
Portaria Inmetro nº 390/2013

Verificação dos requisitos e métodos de ensaio

ABNT NBR 8130:2004

Verificação da Classificação dos aquecedores

ABNT NBR 8130:2004 item 4.1
Portaria Inmetro nº182/2012 –
Anexo A e Portaria Inmetro
nº390/2013

Verificação das Dimensões das conexões

ABNT NBR 8130:2004 item 4.2

Verificação das Estruturas e materiais

ABNT NBR 8130:2004 item 4.3

Verificação de dispositivo de controle, de regulagem e de
segurança

ABNT NBR 8130:2004 item 4.4

Verificação das instruções para instalação e utilização

ABNT NBR 8130:2004 item 4.5

Verificação da documentação

ABNT NBR 8130:2004 item 4.6

Ensaio de estanqueidade

ABNT NBR 8130:2004 Item 4.8.1
e Anexo da Portaria Inmetro nº
182/2012 - Itens D.2.2.1 e D.3.3

Ensaio de estabilidade de queima

ABNT NBR 8130:2004 Item 4.8.6
e Anexo da Portaria Inmetro nº
182/2012 - Itens D.2.2.5 e D.3.3 -

Ensaio de pressão e vazão mínima de operação para
funcionamento do aparelho

ABNT NBR 8130:2004 Item 4.8.8
e Anexo da Portaria Inmetro nº
182/2012 - Item D.2.2.10

Ensaio do tempo de acionamento do dispositivo de
segurança de ignição

ABNT NBR 8130:2004 Item 4.8.9

"Este Escopo cancela e substitui a revisão emitida anteriormente"

Em, 21/12/2018

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 2

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES AQUECEDORES DE ÁGUA A GÁS TIPO INSTANTÂNEO OU DE PASSAGEM	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
	Ensaio de tempo de acionamento do dispositivo de segurança de ignição	ABNT NBR 8130:2004 Item 4.8.9 e Anexo da Portaria Inmetro nº 182/2012 - Item D.2.2.8
	Ensaio de Extinção da chama	ABNT NBR 8130:2004 Item 4.8.9 e Anexo da Portaria Inmetro nº 182/2012 - Item D.2.2.9
	Verificação da marcação e da embalagem	ABNT NBR 8130:2004 Item 6 e Anexo da Portaria Inmetro nº 182/2012 - Item D.2.2.7
	<u>ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
	Verificação dos Requisitos e métodos de ensaio	ABNT NBR 8130:2004
	Verificação dos Requisitos de Avaliação da conformidade para aquecedores de água a gás dos tipos instantâneo ou de acumulação	Portaria Inmetro nº182/2012 e Portaria Inmetro nº 390/2013
	Ensaio de determinação da potência nominal nas condições padrão	ABNT NBR 8130:2004 Item 4.8.2 e Anexo da Portaria Inmetro nº 182/2012 - Item D.2.2.2
	Ensaio de rendimento	ABNT NBR 8130:2004 Item 4.8.4 e Anexo da Portaria Inmetro nº 182/2012 - Item D.2.2.11
	Ensaio de temperatura de capa e dos controles	ABNT NBR 8130:2004 Item 4.8.5 e Anexo da Portaria Inmetro nº 182/2012 - Item D.2.2.4
	Ensaio de temperatura máxima	ABNT NBR 8130:2004 Item 4.8.7 e Anexo da Portaria Inmetro nº 182/2012 - Item D.2.2.6
	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u>	
	Ensaio das características higiênicas	ABNT NBR 8130:2004 Item 4.8.3 e Anexo da Portaria Inmetro nº 182/2012 - Item D.2.2.3
	Ensaio de dispositivo de controle de exaustão dos produtos da combustão	Anexo da Portaria Inmetro nº182/2012 - Item D.4.1

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 3

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES AQUECEDORES DE ÁGUA A GÁS TIPO INSTANTÂNEO OU DE PASSAGEM	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
	Verificação dos Requisitos e métodos de ensaio	UNE-EN 26- Norma Européia:1997
	Verificação da Classificação dos aquecedores	UNE-EN 26- Norma Européia:1997 item 4
	Verificação da Marcação e instruções	UNE-EN 26- Norma Européia:1997 item 5
	Verificação das Características de construção	UNE-EN 26- Norma Européia:1997 item 6 e item 9
	Verificação das Características de funcionamento	UNE-EN 26- Norma Européia:1997 item 7 e item 9
	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u>	
	Ensaio de Combustão	UNE-EN 26- Norma Européia:1997 itens 7.8.10; 7.8.11 ; 7.9 e 7.10.
ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES APARELHOS DOMÉSTICOS DE COCÇÃO A GÁS	<u>ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
	Ensaio de potência nominal	ABNT NBR 13723-1:2003 Item 6.1.2 e Anexo D da Portaria Inmetro nº400/2012
	Ensaio de segurança de operação	ABNT NBR 13723-1:2003 Item 6.1.4 e Anexo D da Portaria Inmetro nº400/2012
	Ensaio de aquecimento	ABNT NBR 13723-1:2003 Item 6.1.5 e Anexo D da Portaria Inmetro nº400/2012 e Portaria Inmetro nº 496/2013
	Ensaio de superaquecimento do botijão e seu compartimento	ABNT NBR 13723-1:2003 Item 6.1.6 e Anexo D da Portaria Inmetro nº400/2012
	Ensaio de aparelhos com ventilador de resfriamento	ABNT NBR 13723-1:2003 Item 6.1.9 e Anexo D da Portaria Inmetro nº400/2012
	Ensaio de rendimento	ABNT NBR 13723-2:1999 Item 3.1 e Anexo D da Portaria Inmetro nº400/2012 e Portaria Inmetro nº 496/2013
	Ensaio de consumo e manutenção do forno	ABNT NBR 13723-2:1999 Item 3.2 e Anexo D da Portaria Inmetro nº400/2012 e Portaria Inmetro nº 496/2013
	Ensaio de ignição, propagação da chama e estabilidade da chama	ABNT NBR 13723-1:2003 Item 6.2.1 e 6.3.1 e Anexo D da Portaria Inmetro nº400/2012

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 4

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES APARELHOS DOMÉSTICOS DE COZINHA A GÁS	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
	Verificação da classificação dos aparelhos	ABNT NBR 13723-1:2003 Item 4
	Verificação das características de construção	ABNT NBR 13723-1:2003 Item 5
	Ensaio de Estanqueidade	ABNT NBR 13723-1:2003 Item 6.1.1 e Anexo D da Portaria Inmetro nº400/2012
	Ensaio de dispositivo supervisor de chama	ABNT NBR 13723-1:2003 Item 6.1.3 e Anexo D da Portaria Inmetro nº400/2012
	Ensaio de vazão total do aparelho	ABNT NBR 13723-1:2003 Item 6.1.7 e Anexo D da Portaria Inmetro nº400/2012
	Ensaio de desempenho do regulador de pressão	ABNT NBR 13723-1:2003 Item 6.1.8 e Anexo D da Portaria Inmetro nº400/2012
	Verificação de identificação e instrução	ABNT NBR 13723-1:2003 Item 8 e Anexo D da Portaria Inmetro nº400/2012
	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u>	
	Ensaio de combustão da mesa	ABNT NBR 13723-1:2003 Item 6.2.2 Anexo D da Portaria Inmetro nº400/2012
	Ensaio de combustão de fornos e grelhadeira	ABNT NBR 13723-1:2003 Item 6.2.3 Anexo D da Portaria Inmetro nº400/2012
APARELHOS DOMÉSTICOS DE COZINHA A GÁS	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
	Verificação dos Requisitos e métodos de ensaios; Anexo A; Anexo B; Anexo C; Anexo D; Anexo E e Anexo F	Norma Europeia UNE – EN-30-1-1:1999 UNE EN 30-1-1 A-1 UNE EN 30-2-1:1999
	Definições	Norma Europeia UNE – EN-30-1-1:1999 UNE EN 30-1-1 A-1 UNE EN 30-2-1:1999 Item 3
	Verificação da Classificação do aparelho	Norma Europeia UNE – EN-30-1-1:1999 UNE EN 30-1-1 A-1 UNE EN 30-2-1:1999 Item 4
	Verificação dos Requisitos de construção	Norma Europeia UNE – EN-30-1-1:1999 UNE EN 30-1-1 A-1 UNE EN 30-2-1:1999 item 5

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 5

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES APARELHOS DOMÉSTICOS DE COCÇÃO A GÁS	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	Norma Eurepéia UNE – EN-30-1-1:1999
	Métodos de ensaios	UNE EN 30-1-1 A-1
	Verificação dos Requisitos de funcionamentos	UNE EN 30-2-1:1999 item 7
	Verificação das Marcações e instruções	Norma Eurepéia UNE – EN-30-1-1:1999
	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	UNE EN 30-1-1 A-1
	Verificação dos Requisitos de funcionamentos	UNE EN 30-2-1:1999 item 6.1
	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	Norma Eurepéia UNE – EN-30-1-1:1999
	Verificação dos Requisitos específicos	UNE EN 30-1-1 A-1
	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	UNE EN 30-2-1:1999 item 8
	Verificação dos Requisitos específicos	Norma Eurepéia UNE – EN-30-1-1:1999
	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	UNE EN 30-1-1 A-1
	Verificação dos Requisitos específicos	UNE EN 30-2-1:1999 item 6.2
	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	Norma Eurepéia UNE – EN-30-1-1:1999
	Verificação dos Requisitos específicos	UNE EN 30-1-1 A-1
	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	UNE EN 30-2-1:1999 item 6.1.2 e 6.3
	Verificação dos Requisitos específicos	Norma Eurepéia UNE – EN-30-1-1:1999
	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	Norma Eurepéia UNE – EN-30-1-1:1999
	Verificação dos Requisitos específicos	UNE EN 30-1-1 A-1
	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	UNE EN 30-2-1:1999 item 6.1.2 e 6.3
	Verificação dos Requisitos específicos	Norma Eurepéia UNE – EN-30-1-1:1999
	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	Norma Eurepéia UNE – EN-30-1-1:1999
	Verificação dos Requisitos específicos	UNE EN 30-1-1 A-1
	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	UNE EN 30-2-1:1999 item 6.1.2 e 6.3
	Verificação dos Requisitos específicos	Norma Eurepéia UNE – EN-30-1-1:1999
	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	Norma Eurepéia UNE – EN-30-1-1:1999
	Verificação dos Requisitos específicos	UNE EN 30-1-1 A-1
	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	UNE EN 30-2-1:1999 item 6.1.2 e 6.3
	Verificação dos Requisitos específicos	Norma Eurepéia UNE – EN-30-1-1:1999
	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	Norma Eurepéia UNE – EN-30-1-1:1999
	Verificação dos Requisitos específicos	UNE EN 30-1-1 A-1
	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	UNE EN 30-2-1:1999 item 6.1.2 e 6.3
	Verificação dos Requisitos específicos	Norma Eurepéia UNE – EN-30-1-1:1999
	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	Norma Eurepéia UNE – EN-30-1-1:1999
	Verificação dos Requisitos específicos	UNE EN 30-1-1 A-1
	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	UNE EN 30-2-1:1999 item 6.1.2 e 6.3
	Verificação dos Requisitos específicos	Norma Eurepéia UNE – EN-30-1-1:1999
	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	Norma Eurepéia UNE – EN-30-1-1:1999
	Verificação dos Requisitos específicos	UNE EN 30-1-1 A-1
	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	UNE EN 30-2-1:1999 item 6.1.2 e 6.3
	Verificação dos Requisitos específicos	Norma Eurepéia UNE – EN-30-1-1:1999

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 6

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
APARELHOS DOMÉSTICOS DE COCÇÃO A GÁS (CONTINUAÇÃO)	<u>ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
	Ensaio da Obtenção dos consumos	Norma Venezuelana 1867:1999 item 6.2.1 e 6.2.2
	Ensaio de Aquecimento	Norma Venezuelana 1867:1999 item 6.4 e 6.8.3
	Ensaio de Rendimento	Norma Venezuelana 1867:1999 item 6.7.3 e 6.8.4
	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u>	
	Ensaio de Combustão da mesa e do forno e grlhadeira	Norma Venezuelana 1867:1999 item 6.7.2 e 6.8.2
ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
REGULADORES DE BAIXA PRESSÃO PARA GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP) COM CAPACIDADE ATÉ 4 KG/H	Verificação dos Requisitos e métodos de ensaios	ABNT 8473:2005
	Verificação dos Requisitos de Avaliação da Conformidade para Reguladores de Baixa Pressão para Gás Liquefeito de Petróleo com capacidade de vazão de até 4 kg/h	Portaria Inmetro 6 de 08/01/2013 Portaria Inmetro 7 de 08/01/2013
	Verificação da Construção do regulador	ABNT 8473:2005 item 4.1
	Verificação da Vida útil	ABNT 8473:2005 item 4.2
	Verificação dos Materiais	ABNT 8473:2005 item 4.3
	Ensaio no Conjunto de regulador de pressão	ABNT 8473:2005 item 4.7
	Ensaio no Corpo do regulador	ABNT 8473:2005 item 4.8
	Ensaio na Tampa	ABNT 8473:2005 item 4.9
	Ensaio na Sobre tampa	ABNT 8473:2005 item 4.10
	Ensaio no Sistema do bloqueio manual	ABNT 8473:2005 item 4.11
	Ensaio no Pino	ABNT 8473:2005 item 4.12
	Ensaio na Borboleta (Manopla e rosca de fixação)	ABNT 8473:2005 item 4.14
	Ensaio Válvula de alívio	ABNT 8473:2005 item 4.15
	Ensaio no Respirador	ABNT 8473:2005 item 4.16
	Ensaio no Injetor	ABNT 8473:2005 item 4.17
	Ensaio no Balancim	ABNT 8473:2005 item 4.18
	Ensaio no Obturador	ABNT 8473:2005 item 4.19
	Ensaio no Eixo	ABNT 8473:2005 item 4.20
	Ensaio no Estante	ABNT 8473:2005 item 4.21
	Ensaio no Disco	ABNT 8473:2005 item 4.23
	Ensaio no Tope da mola	ABNT 8473:2005 item 4.25

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 7

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES (Continuação)	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
	Ensaio na Mola de alívio de pressão (quando existente)	ABNT 8473:2005 item 4.26
	Verificação nos Elementos de fixação (porcas, parafusos, travas, etc)	ABNT 8473:2005 item 4.27
	Ensaio de Vazão	ABNT 8473:2005 item 4.28
	Verificação no Acoplamento de entrada e saída	ABNT 8473:2005 item 4.29
	Ensaio do Gráfico de desempenho	ABNT 8473:2005 item 4.30
	Verificação das Características geométricas do conjunto regulador	ABNT 8473:2005 item 4.31
	Verificação da Pressão de entrada	ABNT 8473:2005 item 4.32
	Verificação da Pressão de saída	ABNT 8473:2005 item 4.33
	Verificação da Pressão de fechamento	ABNT 8473:2005 item 4.34
	Ensaio do Sistema de bloqueio automático (opcional)	ABNT 8473:2005 item 4.35
	Amostragem	ABNT 8473:2005 item 5
	Métodos de ensaios	ABNT 8473:2005 item 6
	Verificação da Marcação e embalagem	ABNT 8473:2005 item 7
	Verificação da Aceitação e rejeição – Anexos A;B;C; e D	ABNT 8473:2005 item 8
	Verificação dos Materiais	ABNT 8473:2005 item 4.3
	Verificação da Proteção superficial	ABNT 8473:2005 item 4.4
	Verificação dos Vedantes e lubrificantes	ABNT 8473:2005 item 4.5
	Ensaio da membrana	ABNT 8473:2005 item 4.22
	Ensaio no Disco	ABNT 8473:2005 item 4.23
	Ensaio na Mola de contrapressão	ABNT 8473:2005 item 4.24
	<u>ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
	Ensaio de Temperatura	ABNT 8473:2005 item 4.6

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 8

ACREDITAÇÃO N°	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
REGULADOR DE BAIXA PRESSÃO PARA INSTALAÇÕES DOMÉSTICAS DE GASES LICUADO DE PRETROLEO	Verificação dos Requisitos e métodos de ensaios	Norma Venezuelana COVENIN 1043-77
	Verificação da Classificação dos reguladores	Norma Venezuelana COVENIN 1043-77 item 4
	Condições gerais	Norma Venezuelana COVENIN 1043-77 item 5
	Verificação dos Requisitos	Norma Venezuelana COVENIN 1043-77 item 6 .1 ; 6.2; 6.5
	Verificações da Inspeção e recebimento	Norma Venezuelana COVENIN 1043-77 item 7
	Verificação da Marcação, rotulagem e embalagem	Norma Venezuelana COVENIN 1043-77 item 9
	<u>ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
	Ensaio dos Requisitos da membrana	Norma Venezuelana COVENIN 1043-77 item 6.3
	Ensaio dos Requisitos do balancim	Norma Venezuelana COVENIN 1043-77 item 6.4
ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	IEC 60335-1 Ed. 5.2 2016 05* ABNT NM 60335-1:2006* NBR NM IEC 335-1:1998* IEC 60335-1:2006 Edition 4.2:2006-09 ABNT NM 60335-1:2010 2ª Edição 16.06.2010* IEC 60335-1 Ed. 5.1 2013-12* *Exceto item 19.11.4
SEGURANÇA DE APARELHOS ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES	Verificação dos requisitos de Segurança de aparelhos eletrodoméstico e similares	
	Verificação da Classificação	Item 6
	Verificação das Marcações e Instruções	Item 7
	Ensaio de Proteção contra o acesso às partes vivas	Item 8
	Ensaio de Partida de aparelhos operados a motor	Item 9
	Ensaio de Durabilidade	Item 18
	Ensaio de Estabilidade e riscos mecânicos	Item 20
	Ensaio de Resistência Mecânica	Item 21
	Ensaio e verificação de Construção	Item 22
	Ensaio de Fiação interna	Item 23
	Verificação dos Componentes	Item 24
	Ensaio das Ligações de alimentação e cordões flexíveis externos	Item 25

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 9

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	Ensaio dos Terminais para condutores externos	Item 26
<u>ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES</u>	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
	Ensaio dos Parafusos e ligações	Item 28
	Ensaio das Distâncias de escoamento, distância de separação e distância através de isolamento	Item 29
	Verificação da Resistência ao enferrujamento	Item 31
ELETRODOMESTICOS E SIMILARES SEGURANÇA DE APARELHOS ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES	<u>ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
	Verificação dos requisitos de Segurança de aparelhos eletrodoméstico e similares	IEC 60335-1 Ed. 5.2 2016 05* ABNT NM 60335-1:2006* NBR NM IEC 335-1:1998* IEC 60335-1:2006 Edition 4.2:2006-09 ABNT NM 60335-1:2010 2ª Edição 16.06.2010* IEC 60335-1 Ed. 5.1 2013-12* *Exceto item 19.11.4
	Ensaio de Aquecimento	Item 11
	Ensaio da Resistência ao calor e ao fogo	Item 30
	Ensaio de Resistência à umidade	Item 15
	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS</u>	
	Verificação dos requisitos de Segurança de aparelhos eletrodoméstico e similares	IEC 60335-1 Ed. 5.2 2016 05* ABNT NM 60335-1:2006* NBR NM IEC 335-1:1998* IEC 60335-1:2006 Edition 4.2:2006-09 ABNT NM 60335-1:2010 2ª Edição 16.06.2010* IEC 60335-1 Ed. 5.1 2013-12* *Exceto item 19.11.4
	Ensaio de Potência e corrente absorvida	Item 10
	Ensaio de Corrente de fuga e tensão suportável na temperatura de operação	Item 13
	Ensaio de Sobreensões transitórias	Item 14
	Ensaio de Corrente de fuga e tensão suportável	Item 16

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 10

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES (Continuação)	Ensaio de Proteção contra sobrecarga de transformadores circuitos associados	Item 17
	Ensaio de Funcionamento em condição anormal	Item 19
	Ensaio de Fiação interna	Item 23
	Ensaio de Ligações de alimentação e cordões flexíveis externos	Item 25
ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES (Continuação)	ENSAIOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS	
	Ensaio de Disposição para aterramento	Item 27
	Ensaio das Distâncias de escoamento, distância de separação e distância através de isolação	Item 29
	ENSAIOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS Verificação dos requisitos de Segurança de aparelhos eletrodoméstico e similares	IEC 60335-1 Ed. 5.2 2016 05* ABNT NM 60335-1:2006* NBR NM IEC 335-1:1998* IEC 60335-1:2006 Edition 4.2:2006-09 ABNT NM 60335-1:2010 2ª Edição 16.06.2010* IEC 60335-1 Ed. 5.1 2013-12* *Exceto item 19.11.4
	Ensaio Radiação, toxicidade e riscos similares	Item 32
ASPIRADORES DE PÓ E APARELHOS DE LIMPEZA POR SUCÇÃO DE ÁGUA	ENSAIOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS, ENSAIOS MECÂNICOS E ENSAIOS TÉRMICOS	
	Verificação dos Requisitos particulares para aspiradores de pó e aparelhos de limpeza por sucção de água	NBR IEC 60335-2-2:2002 IEC 60335-2-2:2009 Edition 6.0:2009-12 IEC 60335-2-2 Ed.6.0 2012-11
FERROS ELÉTRICOS DE PASSAR ROUPA	Verificação dos Requisitos particulares para ferros elétricos de passar roupa.	NBR NM 60335-2-3:2002 IEC 60335-2-3:2008 Ed.5.2:2008-07 NM 60335-2-3:2005 IEC 60335-2-3 Ed.6.0 2012-03
CENTRIFUGAS DE ROUPAS	Verificação dos Requisitos particulares para Centrifugas	IEC 60335-2-4:2008
MÁQUINA DE LAVAR LOUÇAS	Verificação dos Requisitos particulares para máquinas e lavar louças	IEC 60335-2-5/2012 Edition 6.0 2012-11

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 11

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
FORNOS, FOGAREIROS E FOGÕES DE MESA ESTACIONÁRIOS E APARELHOS SIMILARES	Verificação dos Requisitos particulares para fogões estacionários, fogões de mesa, fornos e aparelhos similares.	IEC 60335-2-6:2008 Edition 5.2 2008-03 IEC 60335-2-6 Ed.6.0 2014-02
<u>ELETRDOMÉSTICOS E SIMILARES</u>	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS, ENSAIOS MECÂNICOS E ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
MÁQUINAS DE LAVAR ROUPAS	Verificação dos Requisitos particulares das máquinas de lavar roupa	IEC 60335-2-7:2008 Iec 60335-2-7 Ed.7.0 2011:12 + amendment 1:2011 + Corregendum 1:2012
BARBEADORES ELÉTRICOS, CORTADORES DE CABELO E APARELHOS SIMILARES	Verificação dos Requisitos particulares para barbeadores elétricos, cortadores de cabelo e aparelhos similares.	IEC 60335-2-8:2002 IEC 60335-2-8:2008 Ed.5.2:2008-09 ABNT NBR 60335-2-8:2004 IEC 60335-2-8 Ed.6.0 2012-12
CHURRASQUEIRA ELÉTRICA, FORNO ELÉTRICO, FORNO ELÉTRICO COM GRILL, FRITADEIRA ELÉTRICA TOSTADEIRA, FOGÃO ELÉTRICO	Verificação dos Requisitos particulares para tostadores, "grills", churrasqueiras, fornos elétricos portáteis, assadeiras e aparelhos similares.	IEC 60335-2-9:2002 IEC 60335-2-9:2008-07 Edition 6.0 Iec 60335-2-9 Ed. 6.1 2012-11 + Am.1:2012 + Cor. 1:2012
MÁQUINA DE TRATAMENTO DE PISOS	Verificação dos Requisitos particulares para máquinas de tratamento de pisos.	IEC 60335-2-10:2008-07 Edition 5.1
SECADORAS DE ROUPA	Verificação dos Requisitos particulares para máquinas de secar roupa	IEC 60335-2-11 Edition 7.0 2008-07 – Emenda 1 de 10:2012
PLACAS AQUECEDORAS E SIMILARES	Verificação dos Requisitos particulares para marmiteiros e similares	IEC 60335-2-12:2008-07 Edition 5.1
FRITADEIRAS, FRIGIDEIRAS ELÉTRICAS E SIMILARES	Verificação dos Requisitos particulares para fritadeiras, frigideiras e aparelhos similares	IEC 60335-2-13:2009-12 Edition 6.0

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 12

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
APARELHOS DE COZINHA E SIMILARES (ABRIDOR DE LATAS, CAFETEIRA, LIQUIDIFICADOR, AFIADOR DE FACA, BATEDEIRA, ESPREMEDOR, MISTURADOR, RALADOR DE QUEIJO, MULTIPROCESSADO, FATIADOR DE PÃES, CORTADOR DE LEGUMES)	Verificação dos Requisitos particulares para aparelhos de cozinha	IEC 60335-2-14:2006 IEC 60335-2-14:2008 Edition 5.1 :2008-09 IEC 60335-2-14 Ed. 5.0 2012-11
<u>ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES</u>	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS, ENSAIOS MECÂNICOS E ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
AQUECEDORES DE LÍQUIDOS, CAÇAROLA, PANEAS ELÉTRICAS, AQUECEDOR DE LEITE E MAMADEIRAS, CHALEIRAS, CAFETEIRAS, ESTERILIZADORES	Verificação dos Requisitos particulares para aparelhos de aquecimento de líquidos	IEC 60335-2-15:2002 IEC 60335-2-15:2008 Edition 5.2:2008-09 IEC 60335-2-15 Ed. 6.0 2012-11
TRITURADORES DE RESÍDUOS ALIMENTARES	Verificação dos Requisitos particulares para aparelhos trituradores de alimentos	IEC 60335-2-16 Edition 5.2 2012-01
AQUECEDORES DE ÁGUA POR ACUMULAÇÃO	Verificação dos Requisitos particulares para aquecedores de água por acumulação	IEC 60335-2-21:2009-04 Edition 5.2 IEC 60335-2-21 Ed. 6.0 2012-11 + Corr.1:2012
APARELHOS PARA CUIDADOS DA PELE E CABELO E SIMILARES	Verificação dos Requisitos particulares para aparelhos para cuidados da pele e cabelo	NBR IEC 60335-2-23/2003 IEC 60335-2-23/2003 IEC 60335-2-23:2008 Edition 5.1:2008-03 IEC 60335-2-23 Ed.5.0 2012-01 Am.1:2012
APARELHOS DE REFRIGERAÇÃO, ADEGAS, MÁQUINAS DE GELO, FREEZER, REFRIGERADOR, CONGELADORES E SIMILARES	Verificação dos Requisitos particulares para aparelhos de refrigeração	IEC 60335-2-24:2002 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed.7.0 2012-05 + Am.1:2012

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 13

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
FORNOS DE MICROONDAS	Verificação dos Requisitos particulares para fornos de micro-ondas, incluindo microondas combinados	IEC 60335-2-25 Ed 6.0 2015-11
RELÓGIOS DIGITAIS, DESPERTADORES E SIMILARES	Verificação dos Requisitos particulares para relógios	IEC60335-2-26 Edition 4.1 2008
APARELHOS DE EXPOSIÇÃO DA PELE À RADIAÇÃO UV E IR	Verificação dos Requisitos particulares para aparelhos de exposição da pele à radiação UV e IR	IEC 60335-2-27 Edition 5.1 2012-11
<u>ELETRDOMÉSTICOS E SIMILARES</u>	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS, ENSAIOS MECÂNICOS E ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
MÁQUINAS DE COSTURA	Verificação dos Requisitos particulares para máquinas de costura	IEC 60335-2-28:2010-03 Edition 4.1
CARREGADORES DE PILHAS E BATERIAS	Verificação dos Requisitos particulares para carregadores de pilha e baterias	IEC 60335-2-29/2010-03 Edition 4.2 (Exceto item 32.101)
AQUECEDORES DE AMBIENTE E SIMILARES	Verificação dos Requisitos particulares para aquecedores de ambiente	IEC 60335-2-30:2009-11 Edition 5.0
EXAUSTORES DE COZINHA	Verificação dos Requisitos particulares para exaustores de cozinha	IEC 60335-2-31:2006 IEC 60335-2-31 Ed.5.0 2012-11
APARELHOS DE MASSAGEM	Verificação dos Requisitos particulares para aparelhos de massagem	IEC 60335-2-32 + A1:2008 Edition 4.1-2008-03 IEC 60335-2-32 Ed.4.0 2013-12 + Am.2
MOTORES COMPRESSORES	Verificação dos Requisitos particulares para moto compressores	IEC 60335-2-34 Edition 5.0 2012-05
AQUECEDORES DE ÁGUA INSTANTÂNEO (TORNEIRA ELÉTRICA, CHUVEIRO ELÉTRICO)	Verificação dos Requisitos particulares para aquecedores instantâneos de água	IEC 60335-2-35:2010-03 Edition 4.2 IEC 60335-2-35 Ed.5.0 2012-11
FOGÕES E FORNOS ELÉTRICOS DE USO COMERCIAL	Verificação dos Requisitos particulares fogões e fornos elétricos de uso comercial	IEC 60335-2-36 Edition 5.2 2008-06

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 14

ACREDITAÇÃO Nº		TIPO DE INSTALAÇÃO
CRL 0287		INSTALAÇÃO PERMANENTE
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
FRITADEIRAS ELÉTRICAS DE USO COMERCIAL	Verificação dos Requisitos particulares para fritadeiras elétricas comerciais	IEC 60335-2-37 Ed. 6.0 2017-04
GRILL, CHAPEIRA E SIMILARES DE USO COMERCIAL	Verificação dos Requisitos particulares para grill elétricos comerciais e chapeiras elétricas	IEC 60335-2-38 Edition 5.1 2008-06
APARELHOS MULTIFUNCIONAIS PARA COZINHA DE USO COMERCIAL	Verificação dos Requisitos particulares para aparelhos multifuncionais de cozinha para uso comercial	IEC 60335-2-39:2008-06 Edition 5.2 IEC 60335-2-39 Ed.6.0 2012-04
BOMBAS ELÉTRICAS DE CALOR, AR CONDICIONADO E DESUMIDIFICADORES	Verificação dos Requisitos particulares para bombas elétricas de calor, ar condicionado e desumidificadores	IEC 60335-2-40 Edition 4.2 2005-07 IEC 60335-2-40 Ed.5.0 2013-12
<u>ELETRDOMÉSTICOS E SIMILARES</u>	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS, ENSAIOS MECÂNICOS E ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
BOMBAS PARA AQUÁRIOS, TANQUES DE JARDIM, PRESSURIZADOR DE CHUVEIRO	Verificação dos Requisitos particulares para bombas	IEC 60335-2-41 Edition 4.0 2012-12
FORNOS ELÉTRICOS A VAPOR, CONVECÇÃO DE USO COMERCIAL	Verificação dos Requisitos particulares para fornos elétricos comerciais de convecção forçada, fogões a vapor e fornos de convecção	IEC 60335-2-42:2009-08 Edition 5.1
SECADORAS DE ROUPA COM VARAL	Verificação dos Requisitos particulares para secadoras de roupa com varal e fluxo de ar quente	NBR NM 60335-2-43:2009 Edition 3.2
SECADORES E ASSADORES COMERCIAIS	Verificação dos Requisitos particulares para secadores e assadores comerciais	IEC 60335-2-44 Edition 3.2 2012-01
FERRAMENTAS DE AQUECIMENTO PORTÁTEIS (FERRO DE SOLDA, PISTOLA DE COLA QUENTE) E SIMILARES	Verificação dos Requisitos particulares para ferramentas de aquecimento portáteis	IEC 60335-2-45:2002 +A1:2008 + A2:2011 – Edition 3.1 – 2011-08
PANELAS ELÉTRICAS DE USO COMERCIAL	Verificação dos Requisitos particulares para panelas elétricas comerciais	IEC 60335-2-47:2008-07 Edition 4.1
GRELHADORES E TOSTADEIRAS	Verificação dos Requisitos particulares para grelhadores e tostadeiras elétricas comerciais	IEC 60335-2-48:2008-06 Edition 4.1
BALCÕES COM AQUECIMENTO ELÉTRICO DE USO	Verificação dos Requisitos particulares para balcões comerciais com aquecimento elétrico	IEC 60335-2-49:2008-06 Edition 4.1

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 15

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
COMERCIAL		
BANHO MARIA ELÉTRICOS DE USO COMERCIAL	Verificação dos Requisitos particulares para banho- maria elétricos comerciais	IEC60335-2-50:2008-08 Edition 4.1
BOMBAS ESTACIONÁRIAS PARA AQUECIMENTO	Verificação dos Requisitos particulares para bombas estacionárias para aquecimento	IEC 60335-2-51 Edition 3.2 2012-01
APARELHOS DE HIGIENE BUCAL	Verificação dos Requisitos particulares para aparelhos de higiene bucal	IEC 60335-2-52 Edition 3.1 2008-07
<u>ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES</u>	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS, ENSAIOS MECÂNICOS E ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
APARELHOS PARA AQUECIMENTO PARA SAUNAS	Verificação dos Requisitos particulares para aparelhos para aquecimento para saunas	IEC 60335-2-53 Edition 4.0 2011-04
APARELHO ELÉTRICO À VAPOR PARA LIMPEZA DE SUPERFÍCIE	Verificação dos Requisitos particulares para aparelhos à vapor para limpeza de superfície	IEC 60335-2-54 Edition 4.0 2008-09
APARELHOS ELÉTRICOS PARA AQUÁRIOS E JARDINS	Verificação dos Requisitos particulares para aparelhos elétricos para jardim e aquários	IEC 60335-2-55 3.1 2008-07
PROJETORES, PROJETOR DE IMAGENS PARA MICROSCÓPIO, AMPLIADORES FOTOGRAFICOS	Verificação dos Requisitos particulares para projetores, projetor de imagens para microscópio, ampliadores fotográficos	IEC 60335-2-56 Edition 3.1 2008
MÁQUINA DE LAVAR LOUÇA COMERCIAL, LAVADORA DE LOUÇA COM TRANSPORTADOR POR IMERSÃO, MÁQUINA DE ESCOVAR LOUÇA	Verificação dos Requisitos particulares para máquina de lavar louça comercial, lavadora de louça com transportador por imersão, máquina de louça ecovar louça.	IEC 60335-2-58:2008-06 Edition 3.1
EXTERMINADORES ELÉTRICOS DE INSETOS	Verificação dos Requisitos particulares para aparelhos exterminadores de insetos	IEC 60335-2-59:2002 + A1:2006 + A2:2009 – Edition 3.2 – 2009- 11 (exceto item 32)
BANHEIRA DE HIDROMASSAGEM	Verificação dos Requisitos particulares para banheira de hidromassagem	IEC 60335-2-60 Edition 3.2 2008-09

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 16

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
AQUECEDORES DE AMBIENTE POR ARMAZENAGEM TÉRMICA	Verificação dos Requisitos particulares para aquecedores de ambiente por armazenagem térmica	IEC 60335-2-61 Edition 2.2 2009-04
MÁQUINA DE ENXAGUAR COMERCIAL	Verificação dos Requisitos particulares para máquina de enxaguar comercial	IEC 60335-2-62 Edition 3.1 2008-06
APARELHOS ELÉTRICOS DE COZINHA DE USO COMERCIAL	Verificação dos Requisitos particulares para máquinas de cozinha elétricas comerciais	IEC 60335-2-64:2008-03 Edition 3.1
APARELHOS DE PURIFICAÇÃO DO AR	Verificação dos Requisitos particulares para aparelhos de purificação do ar	IEC 60335-2-65 Edition 2.1 2008-07 IEC 60335-2-65 Ed.2.0 2015-01+ Am.2
ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES	ENSAIOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS, ENSAIOS MECÂNICOS E ENSAIOS TÉRMICOS	
AQUECEDORES DE CAMAS D'ÁGUA	Verificação dos Requisitos particulares para aquecedores de camas d'água	IEC 60335-2-66 Edition 2.2 2012-01
MÁQUINAS DE TRATAMENTO E LIMPEZA DE CHÃO PARA USO COMERCIAL E INDUSTRIAL	Verificação dos Requisitos particulares para máquinas de tratamento e limpeza de chão para uso comercial e industrial	IEC 60335-2-67 Edition 3.1 2005-11 IEC 60335-2-67 Ed.3.1 2015-11
MÁQUINA PARA LIMPEZA DE CARPETE COM SPRAY PARA USO INDUSTRIAL E COMERCIAL	Verificação dos Requisitos particulares para máquina para limpeza de carpete com spray para uso industrial ou comercial	IEC 60335-2-68 Edition 3.2 2007-03
ASPIRADORES DE PÓ (SECO E ÚMIDO) PARA USO COMERCIAL E INDUSTRIAL	Verificação dos Requisitos particulares para Aspiradores de pó (seco e úmido) para uso comercial e industrial	IEC 60335-2-69 Edition 4.0 2012-02
APARELHOS ELÉTRICOS DE AQUECIMENTO PARA CRIAÇÃO E REPRODUÇÃO ANIMAL	Verificação dos Requisitos particulares para aparelhos elétrico de aquecimento para criação e reprodução animal	IEC 60335-2-71 Edition 2.2 2012-10
MÁQUINA PARA TRATAMENTO DE PISO PARA USO COMERCIAL E INDUSTRIAL	Verificação dos Requisitos particulares para máquina para tratamento de piso para uso comercial e industrial	IEC 60335-2-72 Edition 3.0 2012-03
AQUECEDORES DE IMERSÃO FIXO	Verificação dos Requisitos particulares para aparelhos fixos para aquecimento por imersão	IEC 60335-2-73:2009-11 Edition 2.2

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 17

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
AQUECEDORES DE IMERSÃO PORTÁTIL	Verificação dos Requisitos particulares para aparelhos portáteis para aquecimento por imersão	IEC 60335-2-74:2009-11 Edition 2.2
MÁQUINAS PARA VENDAS DE BEBIDAS EM LATA, CIGARROS, ALIMENTOS EMBALADOS, MÁQUINA DE CAFÉ EXPRESSO, ETC.	Verificação dos Requisitos particulares para aparelhos de distribuição comerciais e máquinas para vendas de bebidas, cigarros, alimento embalados, máquina de café expresso, etc.	IEC 60335-2-75 Edition 3.1 2015-10
CERCA ELÉTRICA	Verificação dos Requisitos particulares para cerca elétrica	IEC 60335-2-76 Edition 2.1 2006-04 (exceto o item 14) NBR IEC 60335-2-76 Edition 2.1 2006-04 (Exceto o item 14)
<u>ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES</u>	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS, ENSAIOS MECÂNICOS E ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
CHURRASQUEIRAS ELÉTRICAS PARA USO EXTERNO	Verificação dos Requisitos particulares para churrasqueiras ao ar livre	IEC 60335-2-78:2008-07 Edition 2.1
APARELHOS DE LIMPEZA DE ALTA PRESSÃO E A VAPOR	Verificação dos Requisitos particulares para aparelhos de limpeza de alta pressão e a vapor	IEC 60335-2-79 Edition 3.0 2012-02
VENTILADORES DE TETO, MESA E SIMILARES	Verificação dos Requisitos particulares de ventiladores de teto, mesa e similares	IEC 60335-2-80:2005 IEC 60335-2-80:2008 Edition 2.2:2008-09 ABNT NBR 11829:11.09.2008 Portaria Inmetro nº 20/2012
AQUECEDORES DE PÉ E TAPETES	Verificação dos Requisitos particulares aquecedores de pés e tapetes	IEC 60335-2-84 edition 2.1 2008-07
MÁQUINAS DE LIMPEZA DE TECIDO A VAPOR	Verificação dos Requisitos particulares de aparelhos a vapor para Tecidos	IEC 60335-2-85 A1 (2008) Edition 2.1 2008-07
MÁQUINA ELÉTRICA DE PESCA	Verificação dos Requisitos particulares para máquinas elétrica de pesca	IEC 60335-2-86 Edition 2.2 2012-10
EQUIPAMENTO ATORDOANTES DE ANIMAIS	Verificação dos Requisitos particulares para equipamento atordoantes de animais	IEC 60335-2-87 Edition 2.2 2012-10

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 18

ACREDITAÇÃO Nº		TIPO DE INSTALAÇÃO
CRL 0287		INSTALAÇÃO PERMANENTE
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
UMIDIFICADORES COM AQUECIMENTO, VENTILAÇÃO OU SISTEMA DE CONDICIONAMENTO	Verificação dos Requisitos particulares para umidificadores com uso associado com aquecimento, ventilação ou sistema de condicionamento.	IEC 60335-2-88/2002 Edition 2002-10
APARELHOS DE REFRIGERAÇÃO DE USO COMERCIAL	Verificação dos Requisitos específicos para aparelhos para refrigeração comercial com unidade de condensação ou compressor remotos ou incorporados ao aparelho.	IEC 60335-2-89:2010-02 Edition 2.0 IEC 60335-2-89 Ed.2.0 2012-07 Am.1
MICROONDAS DE USO COMERCIAL	Verificação dos Requisitos particulares para Aparelhos de Fornos Microondas para uso Comercial.	IEC 60335-2-90 Edition 3.1 2010-11 IEC 60335-2-90 Ed. 3.0 2014-09 + Am.2 Portaria Inmetro 174/2012 de 10/04/2012
<u>ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES</u>	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS, ENSAIOS MECÂNICOS E ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
PORTAS AUTOMÁTICA	Verificação dos Requisitos particulares para portas automáticas	IEC 60335-2-95 Edition 3.0 2011
FOLHA FLEXÍVEL PARA AQUECIMENTO	Verificação dos Requisitos particulares para folha flexível para aquecimento	IEC 60335-2-96 Edition 1.2 2009-01
TOLDOS, CORTINAS E PERSIANAS	Verificação dos Requisitos particulares para toldos, cortinas e persianas	IEC 60335-2-97 Edition 2.2 2009
UMIDIFICADORES E SIMILARES	Verificação dos Requisitos particulares para umidificadores	IEC 60335-2-98:2002 + A1:2004 + A2:2008 Edition 2.2 2008-07
EXAUSTOR / COIFAS ELÉTRICAS DE USO COMERCIAL	Verificação dos Requisitos particulares para Exaustor/Coifas Elétricas para uso Comercial	IEC 60335-2-99 1ª Edition 2003-02
ASSOPRADORES ELÉTRICOS PARA LIMPEZA DE JARDIM	Verificação dos Requisitos particulares para Assopradores Elétricos para Limpeza de Jardins	IEC 60335-2-100 1ª edition 2002-09
VAPORIZADORES, ODORIZADORES DE AMBIENTE E SIMILARES	Verificação dos Requisitos particulares para vaporizadores e odorizadores de ambiente	IEC 60335-2-101/2002 + A1:2008 + Edition 1.1 2008-07

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 19

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
APARELHOS DE COMBUSTÃO A GÁS, ÓLEO OU COMBUSTÍVEIS SÓLIDOS	Verificação dos Requisitos particulares para aparelhos de combustão a gás, óleo ou combustíveis sólidos providos de conexões elétricas	IEC 60335-2-102 Edition 1.1 2009-01 IEC 60335-2-102 Ed.1.0 2012-11 + Am.2
COMANDOS DE PORTAS, PORTÕES E JANELAS	Verificação dos Requisitos particulares para comandos de portas, portões e janelas	IEC 60335-2-103 Ed 3.0 2015-04 (Exceto item 32.101)
CABINES DE BANHOS	Verificação dos Requisitos particulares para cabines de banho	IEC 60335-2-105 Edition 2008-03
AQUECEDORES DE PISO ACARPETADO	Verificação dos Requisitos particulares para aquecedores de piso acarpetado	IEC 60335-2-106 1ª Edition 2007-02
<u>SAÚDE ANIMAL</u>	<u>ENSAIOS BIOLÓGICOS</u>	
SORO SANGUÍNEO DE EQUÍDEOS	Ensaio de imunodifusão em gel de Agar para identificação de anemia infecciosa equina	PORTARIA MAPA Nº.84 de 19 de outubro de 1992
	Diagnóstico sorológico de mormo por meio da técnica de fixação do complemento	INSTRUÇÃO NORMATIVA MAPA Nº12 de 29 de janeiro de 2004
<u>PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E SEGURANÇA HUMANA</u>	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
SERINGAS HIPODÉRMICAS DE USO ÚNICO	Verificação de materias estranhas por inspeção visual.	NBR ISO 7886-1/2003 com Errata 1/2011 – Item 5
	Determinação das tolerâncias das capacidades graduadas.	NBR ISO 7886-1/2003 com errata 1/2011 – Item 9
	Determinação do volume residual e da detecção de vazamento de ar e líquido através do pistão (determinação do desempenho)	NBR ISO 7886-1/2003 com Errata 1/ 2011 - Item 14

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 20

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	Verificação do ajuste do pistão ao cilindro	NBR ISO 7886-1/2003 com Errata 1/ 2011 - Item 12
	Determinação do diâmetro interno do bico	NBR ISO 7886-1/2003 com Errata 1/ 2011 - Item 13
	Verificação do comprimento mínimo da escala graduada	NBR ISO 7886-1/2003 com Errata 1/ 2011 - Item 10
<u>PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E SEGURANÇA HUMANA</u> SERINGAS HIPODÉRMICAS DE USO ÚNICO	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
	Verificação da flange e da capacidade máxima do cilindro	NBR ISO 7886-1/2003 com Errata 1/ 2011 - Item 11
	Verificação do ajuste cônico do bico (montagem cônica)	NBR ISO 7886-1/2003 com Errata 1/2011 NBR ISO 594-1/2003 NBR ISO 594-2/2003
	Verificação de matérias estranhas por inspeção visual	NBR ISO 7886-2/2003 - Item 5
	Determinação das tolerâncias das capacidades graduadas.	NBR ISO 7886-2/2003 - Item 9
	Verificação da montagem pistão/haste (êmbolo)	NBR ISO 7886-2/2003 - Item 12

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 21

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E SEGURANÇA HUMANA SERINGAS HIPODÉRMICAS DE USO ÚNICO	Verificação do comprimento mínimo da escala graduada	NBR ISO 7886-2/2003 - Item 10
	Verificação da característica do fluxo das vazões	NBR ISO 7886-2/2003 Item 14.3
	Determinação da conformidade da seringa.	NBR ISO 7886-2/2003 Item 14.4
	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
	Determinação da força para o deslocamento da haste	NBR ISO 7886-2/2003 Item 14.5
	Determinação do volume residual e da detecção de vazamento de ar e líquido através do pistão (determinação do desempenho)	NBR ISO 7886-2/2003 Itens 14.1 e 14.2
	Determinação do diâmetro interno do bico e da posição do bico no cilindro	NBR ISO 7886-2/2003 - Item 13.2 NBR ISO 594-1/2003 NBR ISO 594-2/2003
	Verificação do ajuste cônico do bico (montagem cônica)	NBR ISO 7886-2/2003 – Item 13.1 NBR ISO 594-1/2003 NBR ISO 594-2/2003
	Verificação de matérias estranhas por inspeção visual	NBR ISO 8537/2006 - Item 5 NBR ISO 8537/2012 - Item 5
	Determinação das tolerâncias e do comprimento total da escala graduada.	NBR ISO 8537/2006 - Item 9.1 NBR ISO 8537/2012 - Item 9.1

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 22

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E SEGURANÇA HUMANA SERINGAS HIPODÉRMICAS DE USO ÚNICO	Determinação da força necessária para operar o conjunto pistão/haste (êmbolo)	NBR ISO 8537/2006 - Item 11 NBR ISO 8537/2012 - Item 11
	Verificação da flange e da capacidade máxima do cilindro	NBR ISO 8537/2006 - Item 10 NBR ISO 8537/2012 - Item 10
	Verificação da variedade de tamanhos	NBR ISO 8537/2006 - Item 8 NBR ISO 8537/2012 - Item 8
	Verificação da numeração da escala e da linha de graduação	NBR ISO 8537/2006 - Item 9.2 NBR ISO 8537/2012 - Item 9.2
	Verificação do bico e do ajuste cônico do bico da seringa (montagem cônica)	NBR ISO 8537/2006 – Item 12 NBR ISO 8537/2012 – Item 12 NBR ISO 594-1/2003
	Desempenho da seringa montada	NBR ISO 8537/2006 Item 14 NBR ISO 8537/2012 – Item 14
	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
	Verificação de matérias estranhas por inspeção visual	NBR ISO 7864/2010 – Item 4
	Verificação de lubrificante por inspeção visual	NBR ISO 7864/2010 – Item 11.4
	Verificação da ponta da agulha por inspeção visual	NBR ISO 7864/2010 – Item 12
	Determinação do tamanho e do diâmetro externo	NBR ISO 7864/2010 – Item 7
	Determinação do comprimento nominal da cânula	NBR ISO 7864/2010 – Item 11
	Verificação da cor do canhão e do protetor	NBR ISO 7864/2010 – Item 8

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 23

ACREDITAÇÃO N°	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	Determinação da união entre o canhão e a cânula e do diâmetro interno (verificação do desempenho)	NBR ISO 7864/2010 – Item 13
	Verificação do canhão da agulha (montagem cônica)	NBR ISO 7864/2010 - Item 9 NBR ISO 594-1/2003 NBR ISO 594-2/2003
	Verificação da qualidade da cânula	NBR ISO 7864/2010 – Item 11 NBR ISO 9626/2003
AGULHAS GENGIVAIAS ESTÉREIS PARA USO ÚNICO	Verificação de matérias estranhas por inspeção visual	ISO 7885/2010 – Item 4.1
	Verificação das exigências do canhão da agulha	ISO 7885/2010 – Item 6
PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E SEGURANÇA HUMANA	ENSAIOS MECÂNICOS	
AGULHAS GENGIVAIAS ESTÉREIS PARA USO ÚNICO	Verificação da cor do canhão (código de cores)	ISO 7885/2010 – Item 6.3
	Verificação da união entre o canhão e a agulha (desempenho)	ISO 7885/2010 – Item 4.3
	Verificação das exigências do tubo da agulha (dimensões, cânula, ponta da agulha)	ISO 7885/2010 - Item 5 ABNT NBR ISO 9626/2003
PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E SEGURANÇA HUMANA	ENSAIOS QUÍMICOS	
SERINGAS HIPODÉRMICAS DE USO ÚNICO	Determinação de metais extraíveis por espectrometria de absorção atômica por chama ar- acetileno: LQ: Sn = 0,02 mg/L Fe = 0,05 mg/L Pb = 0,08 mg/L Zn = 0,05 mg/L Cd = 0,05 mg/L	NBR ISO 7886-1/2003 com Errata 1/ 2011 - Item 7

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 24

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	Determinação de PH pelo método eletrométrico (determinação dos limites de acidez e alcalinidade) Faixa 0-13	NBR ISO 7886-1/2003 com Errata 1/ 2011 - Item 6
	Determinação de quantidade de lubrificante por gravimetria LQ: 1 µg	NBR ISO 7886-1/2003 com Errata 1/ 2011 Item 8
<u>PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E SEGURANÇA HUMANA</u>	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u>	
SERINGAS HIPODÉRMICAS PARA USO EM BOMBA DE SERINGA	Determinação de metais extraíveis por espectrometria de absorção atômica por chama ar- acetileno: LQ: Sn = 0,02 mg/L Fe = 0,05 mg/L Pb = 0,08 mg/L Zn = 0,05 mg/L Cd = 0,05 mg/L	NBR ISO 7886-2/2003 - Item 7
	Determinação de pH pelo método eletrométrico (determinação dos limites de acidez e alcalinidade) Faixa 0-13	NBR ISO 7886-2/2003 - Item 6
<u>PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E SEGURANÇA HUMANA</u>	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u>	
SERINGAS HIPODÉRMICAS PARA USO EM BOMBA DE SERINGA	Determinação de quantidade de lubrificante por gravimetria LQ: 1 µg	NBR ISO 7886-2/2003 - Item 8
SERINGAS ESTÉREIS DE USO ÚNICO COM OU SEM AGULHA PARA INSULINA	Determinação de metais extraíveis por espectrometria de absorção atômica por chama ar- acetileno: LQ: Sn = 0,02 mg/L Fe = 0,05 mg/L Pb = 0,08 mg/L Zn = 0,05 mg/L Cd = 0,05 mg/L	NBR ISO 8537/2006 – Item 6.2 NBR ISO 8537/2012- Item 6.2

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 25

ACREDITAÇÃO N°		TIPO DE INSTALAÇÃO
CRL 0287		INSTALAÇÃO PERMANENTE
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	Determinação de PH pelo método eletrométrico (determinação dos limites de acidez e alcalinidade) Faixa 0-13	NBR ISO 8537/2006 – Item 6.1 NBR ISO 8537/2012- Item 6.1
	Determinação de quantidade de lubrificante por gravimetria LQ: 1 µg	NBR ISO 8537/2006 – Item 7 NBR ISO 8537/2012- Item 7
AGULHAS ESTÉREIS PARA USO ÚNICO	Determinação de metais extraíveis por espectrometria de absorção atômica por chama ar-acetileno: LQ: Sn = 0,02 mg/L Fe = 0,05 mg/L Pb = 0,08 mg/L Zn = 0,05 mg/L Cd = 0,05 mg/L	NBR ISO 7864/2010 – Item 6
	Determinação de pH pelo método eletrométrico (determinação dos limites de acidez e alcalinidade) Faixa 0-13	NBR ISO 7864/2010 – Item 5
AGULHAS GENGIVAIS ESTÉREIS PARA USO ÚNICO	Determinação de metais extraíveis por espectrometria de absorção atômica por chama ar-acetileno: LQ: Sn = 0,02 mg/L Fe = 0,05 mg/L Pb = 0,08 mg/L Zn = 0,05 mg/L Cd = 0,05 mg/L	ISO 7885/2010 – Item 4.2
<u>PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E SEGURANÇA HUMANA</u>	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
LUVAS PARA EXAME MÉDICO DE USO ÚNICO (LATEX DE BORRACHA NATURAL OU SOLUÇÃO DE BORRACHA)	Ensaio de comprimento Ensaio de largura	ABNT NBR ISO 11193-1:2015, item 6.1 ABNT NBR ISO 11193-1:2015, item 6.1

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 26

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	Ensaio de espessura	ABNT NBR ISO 11193-1:2015, item 6.1
	Ensaio de impermeabilidade (presença de furos)	ABNT NBR ISO 11193-1:2015, item 6.2
	Determinação das propriedades de tração (força de ruptura e alongamento na ruptura) antes do envelhecimento	ABNT NBR ISO 11193-1:2015, item 6.3.2
	Determinação das propriedades de tração (força de ruptura e alongamento na ruptura) após o envelhecimento	ABNT NBR ISO 11193-1:2015, item 6.3.3
	Verificação da marcação da embalagem unitária estéril	ABNT NBR ISO 11193-1:2015, item 8.2.1
	Verificação da marcação da embalagem unitária não-estéril	ABNT NBR ISO 11193-1:2015, item 8.2.2
	Verificação da marcação da embalagem de múltiplas unidades	ABNT NBR ISO 11193-1:2015, item 8.3
<u>PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E SEGURANÇA HUMANA</u>	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
LUVAS PARA EXAME MÉDICO DE USO ÚNICO (LUVAS PRODUZIDAS DE POLICLORETO DE VINILA)	Ensaio de comprimento	ABNT NBR ISO 11193-2:2013, item 6.1
	Ensaio de largura	ABNT NBR ISO 11193-2:2013, item 6.1

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 27

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	Ensaio de espessura	ABNT NBR ISO 11193-2:2013, item 6.1
	Ensaio de impermeabilidade (presença de furos)	ABNT NBR ISO 11193-2:2013, item 6.2
	Determinação das propriedades de tração (força de ruptura e alongamento na ruptura) antes do envelhecimento	ABNT NBR ISO 11193-2:2013, item 6.3.2
	Determinação das propriedades de tração (força de ruptura e alongamento na ruptura) após o envelhecimento	ABNT NBR ISO 11193-2:2013, item 6.3.3
	Verificação da marcação da embalagem unitária estéril	ABNT NBR ISO 11193-2:2013, item 8.2.1
	Verificação da marcação da embalagem unitária não-estéril	ABNT NBR ISO 11193-2:2013, item 8.2.2
	Verificação da marcação da embalagem de múltiplas unidades	ABNT NBR ISO 11193-2:2013, item 8.3
PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E SEGURANÇA HUMANA LUVA CIRÚRGICA ESTÉREIS DE USO ÚNICO (LUVAS PRODUZIDAS DE BORRACHA)	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u> Ensaio de comprimento Ensaio de largura Ensaio de espessura	ABNT NBR ISO 10282:2014, item 6.1 ABNT NBR ISO 10282:2014, item 6.1 ABNT NBR ISO 10282:2014, item 6.1

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 28

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	Ensaaios de impermeabilidade (presença de furos)	ABNT NBR ISO 10282:2014, item 6.2
	Determinação das propriedades de tração (Força de ruptura, alongamento na ruptura e módulo de força a 300%) antes do envelhecimento	ABNT NBR ISO 10282:2014, item 6.3.2
	Determinação das propriedades de tração (força de ruptura e alongamento na ruptura) após envelhecimento	ABNT NBR ISO 10282:2014, item 6.3.3
	Verificação da rotulagem da embalagem primária	ABNT NBR ISO 10282/2014, item 8.2
	Verificação da marcação da embalagem secundária	ABNT NBR ISO 10282/2014, item 8.3
	Verificação da marcação da embalagem de transporte	ABNT NBR ISO 10282/2014, item 8.4
<u>PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E SEGURANÇA HUMANA</u>	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
PRESERVATIVOS MASCULINOS DE LÁTEX DE BORRACHA NATURAL	Determinação do comprimento	ISO 4074:2015, item 9.3.1 e Anexo D RDC ANVISA nº 62/2008, item 5.1 e Anexo B
	Determinação da largura	ISO 4074:2015, item 9.3.2 e Anexo E RDC ANVISA nº 62/2008, item 5.2 e Anexo C
	Determinação da espessura	ISO 4074:2015, item 9.3.3 e Anexo F RDC ANVISA nº 62/2008, item 5.3 e Anexo D

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 29

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	Verificação de orifícios pelo ensaio elétrico	ISO 4074:2015, item 12, Anexos M.2 e M.3 RDC ANVISA nº 62/2008, item 7 e Anexo G
	Determinação da integridade da embalagem	ISO 4074:2015, item 14 e Anexo N RDC ANVISA nº 62/2008, item 8 e Anexo H
	Ensaio de lavagem	RDC ANVISA nº 62/2008, Anexo J
	Verificação da embalagem e rotulagem	ISO 4074:2015, item 15 RDC ANVISA nº 62/2008, item 9 e Anexo I
	Verificação da impressão indelével	Anexo da Portaria INMETRO nº189 de 22/06/2009
PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E SEGURANÇA HUMANA LUVAS CIRÚRGICAS	<u>ENSAIOS BIOLÓGICOS</u> Determinação quantitativa de bactérias Determinação quantitativa de fungos e leveduras	Portaria nº332, de 26/06/12 – INMETRO – Regulamento de Avaliação da Conformidade para Luvas Cirúrgicas e Luvas para Procedimentos Não Cirúrgicos – Anexo D

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 30

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
LUVAS PARA PROCEDIMENTOS NÃO CIRÚRGICOS	Pesquisa de Microrganismos patogênicos: Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa, Salmonella typhi, Serratia marcescens, Candida albicans e Enterobactérias dos tipos: Shigella sp, Klebsiella sp, Escherichia coli e Enterobacter sp. Determinação quantitativa de bactérias Determinação quantitativa de fungos e leveduras	Portaria nº332, de 26/06/12 – INMETRO – Regulamento de Avaliação da Conformidade para Luvas Cirúrgicas e Luvas para Procedimentos Não Cirúrgicos Anexo D
EQUIPO DE INFUSÃO DE USO GRAVITACIONAL	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u> Vazamento Resistencia à tração Ponta perfurante	ABNT NBR ISO 8536-4:2011 – Item 6.2 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.2 ABNT NBR ISO 8536-4:2011 – Item 6.3 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.3 ABNT NBR ISO 8536-4:2011 – Item 6.4 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.4
<u>PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E SEGURANÇA HUMANA</u> EQUIPO DE INFUSÃO DE USO GRAVITACIONAL	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u> Dispositivo para entrada de ar Tubo	ABNT NBR ISO 8536-4:2011 – Item 6.5 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.5 ABNT NBR ISO 8536-4:2011 – Item 6.6 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.6

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 31

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	Câmara de gotejamento e gotejador Regulador de fluxo Vazão de fluido de infusão Injetor lateral Conetor macho Protetores Design Volume da bureta	ABNT NBR ISO 8536-4:2011 – Item 6.8 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.8 ABNT NBR ISO 8536-4:2011 – Item 6.9 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.9 ABNT NBR ISO 8536-4:2011 – Item 6.10 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.10 ABNT NBR ISO 8536-4:2011 – Item 6.11 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.11 ABNT NBR ISO 8536-4:2011 – Item 6.12 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.12 ABNT NBR ISO 594-1:2003 e ABNT NBR ISO 594-2:2003 ABNT NBR ISO 8536-4:2011 – Item 6.13 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.13 ABNT NBR ISO 8536-5:2012– Item 6.2 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.2 ABNT NBR ISO 8536-5:2012– Item 6.3 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.3
PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E SEGURANÇA HUMANA EQUIPO DE INFUSÃO DE USO GRAVITACIONAL	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u> Escala graduada <u>ENSAIOS QUÍMICOS</u>	ABNT NBR ISO 8536-5:2012– Item 6.4 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.4

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 32

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	Redutores (Oxidantes) Ions metálicos Acidez ou alcalinidade	ABNT NBR ISO 8536-4:2011 – Item 7.1 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 7.1 ABNT NBR ISO 8536-4:2011 – Item 7.2 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 7.2 ABNT NBR ISO 8536-4:2011 – Item 7.3 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 7.3
EQUIPOS DE INFUSÃO PARA USO COM BOMBA DE INFUSÃO	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u> Vazamento Resistência à tração Ponta perfurante Dispositivo para entrada de ar Tubo	ABNT NBR ISO 8536-8:2012 item 6.3 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.3 ABNT NBR ISO 8536-8:2012 item 6.2 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.2 ABNT NBR ISO 8536-8:2012 item 6.8 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.8 ABNT NBR ISO 8536-8:2012 item 6.9 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.9 ABNT NBR ISO 8536-8:2012 item 6.11 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.11
<u>PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E SEGURANÇA HUMANA</u> EQUIPOS DE INFUSÃO PARA USO COM BOMBA DE INFUSÃO	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u> Câmara de gotejamento e gotejador	ABNT NBR ISO 8536-8:2012 item 6.10 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.10

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 33

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
EQUIPO DE INFUSÃO DE USO GRAVITACIONAL	Regulador de fluxo	ABNT NBR ISO 8536-8:2012 item 6.12 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.12
	Injetor lateral	ABNT NBR ISO 8536-8:2012 item 6.5 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.5
	Conetor macho	ABNT NBR ISO 8536-8:2012 item 6.4 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.4 ABNT NBR ISO 594-1:2003 ABNT NBR ISO 594-2:2003
	Protetores	ABNT NBR ISO 8536-8:2012 item 6.13 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.13
	Volume de armazenamento	ABNT NBR ISO 8536-8:2012 item 6.14 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.14
	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
	Design	ABNT NBR ISO 8536-5:2012 item 6.2 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.2
	Volume da bureta	ABNT NBR ISO 8536-5:2012 item 6.3 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.3
	Escala graduada	ABNT NBR ISO 8536-5:2012 item 6.4 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.4
<u>PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E SEGURANÇA HUMANA</u>	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u>	
EQUIPOS DE INFUSÃO PARA USO COM BOMBA DE INFUSÃO		

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 34

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
EQUIPOS DE USO ÚNICO DE TRANSFUSÃO	Redutores (Oxidantes)	ABNT NBR ISO 8536-8:2012 – Item 7 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 7
	Ions metálicos	ABNT NBR ISO 8536-8:2012 – Item 7
	Acidez ou alcalinidade	ABNT NBR ISO 8536-8:2012 – Item 7
	<u>ENSAIOS MECÂNICO</u>	
	Vazamento	ISO 1135-4:2015 – item 5.2 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 5.2
	Resistência à tração	ISO 1135-4:2015 – item 5.3 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 5.3
EQUIPOS DE USO ÚNICO DE TRANSFUSÃO	Ponta perfurante	ISO 1135-4:2015 – item 5.4 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 5.4
	Tubo	ISO 1135-4:2015 – item 5.5 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 5.5
	Câmara de gotejamento e gotejador	ISO 1135-4:2015 – item 5.7 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 5.7
<u>PRODUTOS RELACIONADOS À SAÚDE E SEGURANÇA HUMANA</u>	<u>ENSAIOS MECÂNICO</u>	
EQUIPOS DE USO ÚNICO DE TRANSFUSÃO	Regulador de fluxo	ISO 1135-4:2015 – item 5.8 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 5.8
	Injetor lateral	ISO 1135-4:2015 – item 5.10 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 5.10

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 35

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	Conetor macho	ISO 1135-4:2015 – item 5.11 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 5.11 ABNT NBR ISO 594-1:2003 ABNT NBR ISO 594-2:2003
	Protetores	ISO 1135-4:2015 – item 5.12 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 5.12
	Design	ABNT NBR ISO 8536-5:2012– item 6.2 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.2
	Volume da bureta	ABNT NBR ISO 8536-5:2012– item 6.3 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.3
	Escala graduada	ABNT NBR ISO 8536-5:2012– item 6.4 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.4
	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u>	
	Redutores (Oxidantes)	ISO 1135-4:2015 – item 6.1 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.1
	Ions metálicos	ISO 1135-4:2015 – item 6.2 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.2
	Acidez ou alcalinidade	ISO 1135-4:2015 – item 6.3 Portaria INMETRO 502 de 29 de dezembro de 2011 item 6.3
<u>MOTORES EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS</u> LÂMPADAS LED COM DISPOSITIVO DE CONTROLE INTEGRADO	Requisitos de avaliação da conformidade para Lâmpadas LED com dispositivo integrado à base <u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 Portaria Inmetro 143 de 13 de março de 2015

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 36

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	Verificação das marcações	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 – Item 5.2
	Verificação das dimensões	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 - Item 5.3
	Ensaio de intercambialidade da base	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 - tem 5.4
	Ensaio de resistência à torção	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 - Item 5.7
	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS</u>	
	Ensaio de resistência de isolamento e rigidez dielétrica após exposição à umidade	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 - Item 5.6
	Ensaio de proteção contra contato acidental com partes vivas	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 - Item 5.5
	Potência da lâmpada	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 - Item 6.3
	Fator de potência / Limite de harmônicas	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 - Item 6.4
	Fluxo luminoso	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 - Item 6.5
	Valor da intensidade luminosa de pico	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 - Item 6.6
	Distribuição luminosa	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 - Item 6.7
<u>MOTORES EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS</u> LÂMPADAS LED COM DISPOSITIVO DE CONTROLE INTEGRADO	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS</u> Ângulo de fecho luminoso	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 - Item 6.8

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 37

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	Temperatura de Cor / Índice de reprodução de cores (IRC)	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 - Item 6.9
	Eficiência e Valores de fluxo luminoso para equivalência	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 - Item 6.11
	Ensaio de teste acelerado caso haja capacitor eletrolítico	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 - Item 6.13
	Método de medição da manutenção do fluxo luminoso e definição da vida nominal	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 - Anexo A
	Verificação da qualidade do projeto eletrônico para capacitores eletrolíticos	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 - Item 6.12
	<u>ENSAIOS TERMICOS</u>	
	Ensaio de resistência a chama e ignição	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 – Item 5.9
	Ciclo térmico e comutação	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 – Item 6.10.1.1
	Ensaio de resistência ao aquecimento	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 – Item 5.8
	Durabilidade do dispositivo de controle incorporado	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 - Item 6.10.1.2
	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS</u>	
	Compatibilidade eletromagnética	Portaria Inmetro 389 de 25 de agosto de 2014 – Item 5.10
<u>MOTORES EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS</u> LÂMPADAS FLUORESCENTES COMPACTAS COM REATOR INTEGRADO À BASE	Requisitos de avaliação da conformidade para lâmpadas fluorescentes compactas com reator integrado à base	Portaria 489 de 08 de dezembro de 2010 Portaria 471 de 23 de setembro de 2013 ABNT NBR 14538:2014 IEC 60698:1999 ABNT NBR IEC 60698:2014 NBR 14671 ABNT NBR 14539:2000

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 38

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MOTORES EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS LÂMPADAS FLUORESCENTES COMPACTAS COM REATOR INTEGRADO À BASE	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
	Inspeção visual e durabilidade de identificação	Portaria 489 de 08 de dezembro de 2010 Anexo VI
	Identificação visual.	Portaria 489 de 08 de dezembro de 2010 – item 4
	Intercambiabilidade	Portaria 489 de 08 de dezembro de 2010 – item 6 Anexo VI
	Resistência à torção	Portaria 489 de 08 de dezembro de 2010 – item 9 Anexo VI
	Condições de falhas	Portaria 489 de 08 de dezembro de 2010 – item 13 Anexo VI
	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS</u>	
	Proteção contra choque elétrico	Portaria 489 de 08 de dezembro de 2010 – item 7 Anexo VI
	Resistência de isolamento	Portaria 489 de 08 de dezembro de 2010 – item 8.1 Anexo VI
	Ensaio de Rigidez dielétrica	Portaria 489 de 08 de dezembro de 2010 – item 8.2 Anexo VI
	Equivalência com lâmpada incandescente.	Portaria 489 de 08 de dezembro de 2010 – item 1.3
	Vida mediana	Portaria 489 de 08 de dezembro de 2010 – item 1.4
	Nível de eficiência luminosa (calculado em 100 horas)	Portaria 489 de 08 de dezembro de 2010 – item 1.5
	Depreciação do fluxo luminoso (2000 horas)	Portaria 489 de 08 de dezembro de 2010 – item 1.6
	Temperatura de cor	Portaria 489 de 08 de dezembro de 2010 – item 1.7

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 39

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	Fator de potência	Portaria 489 de 08 de dezembro de 2010 – item 1.8
	Potência	Portaria 489 de 08 de dezembro de 2010 – item 1.9
	<u>ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
	Elevação de temperatura da base	Portaria 489 de 08 de dezembro de 2010 – item 10 Anexo VI
	Resistência ao calor	Portaria 489 de 08 de dezembro de 2010 – item 11 Anexo VI
	Resistência à chama e ignição	Portaria 489 de 08 de dezembro de 2010 – item 12 Anexo VI
LÂMPADAS A VAPOR DE SÓDIO A ALTA PRESSÃO	Requisitos de Avaliação da Conformidade de Lâmpadas a Vapor de Sódio a Alta Pressão	Portaria 483 de 07 de dezembro de 2010
	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
	Inspeção visual das lâmpadas e das embalagens	Portaria 483 de 07 de dezembro de 2010 item 4.1 Anexo VI
	Durabilidade da identificação das lâmpadas	Portaria 483 de 07 de dezembro de 2010 item 4.2 Anexo VI
<u>MOTORES EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS</u> LÂMPADAS A VAPOR DE SÓDIO A ALTA PRESSÃO	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	Portaria 483 de 07 de dezembro de 2010 item 4.3 Anexo VI
	Verificação dimensional	
	Resistência à torção	Portaria 483 de 07 de dezembro de 2010 item 4.5 Anexo VI
	Ensaio de extinção	Portaria 483 de 07 de dezembro de 2010 item 4.8 Anexo VI

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 40

ACREDITAÇÃO N°	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS</u>	
	Características elétricas e fotométricas	Portaria 483 de 07 de dezembro de 2010 item 3.3 Anexo VI
	Acendimento	Portaria 483 de 07 de dezembro de 2010 item 4.6 Anexo VI
	Vida mediana	Portaria 483 de 07 de dezembro de 2010 item 4.10 Anexo VI
	<u>ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
	Ensaio de aquecimento	Portaria 483 de 07 de dezembro de 2010 item 4.7 Anexo VI
	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u>	
	Verificação de material ferroso	Portaria 483 de 07 de dezembro de 2010 item 4.4 Anexo VI
<u>MOTORES EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS</u> LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u> Marcação e instruções Condições específicas	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I A Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam de descarga Item A.1 Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I.A Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam de descarga Item A.2
<u>MOTORES EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS</u> LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u> Materiais Fiação Interna e externa	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I.A Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam de descarga Item A.3.1 Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I A Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam de

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 41

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
		descarga Item A.3.2
	Tomada para relé fotoelétrico	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I A Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam de descarga Item A.3.3
	Grau de proteção	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I A Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam de descarga Item A.4
	Proteção contra impactos mecânicos externos	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I A Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam de descarga Item A.5.5
	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS</u> Características elétricas: Acréscimo de tensão nos terminais da lâmpada para a luminária sob ensaio	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I A Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam de descarga Item A.5.1
<u>MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS</u> LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS</u> Rigidez dielétrica Resistência de isolamento	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I A Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam de descarga Item A.5.2 Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I A Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam de

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 42

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
		descarga Item A.5.3
	Características fotométricas	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I A Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam de descarga - Item B.1
	Classificação das distribuições de intensidade luminosa	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I A Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam de descarga - Item B.2
	Eficiência energética das luminárias com lâmpadas de descarga	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I A Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam de descarga - Item B.3.1
	Controle de distribuição luminosa	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I A Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam de descarga - Item B.3.2
	Índice de uniformidade da via e calçada	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I A Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam de descarga - Item B.3.3
<u>MOTORES EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS</u> LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS</u> Ensaio de durabilidade Resistência à radiação ultravioleta (UV)	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I A Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam de descarga - Item B.4.1 Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I A Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam de descarga - Item B.4.3

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 43

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	<u>ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
	Características térmicas e durabilidade	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I A Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam de descarga Item B.4
	Ensaio térmico (operação normal)	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I A Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam de descarga Item B.4.2
	<u>ENSAIOS MAGNÉTICOS E ELÉTRICOS</u>	
	Interferência eletromagnética e radiofrequência	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I A Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam de descarga - Item A.5.4
<u>MOTORES EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS</u> LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u> Marcações e instruções	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item A.1
	Condições específicas	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item A.2
	Materiais - Fiação interna e externa	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item A.2.1.1

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 44

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	Tomada para relé fotoelétrico	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED Item A.2.1.2
	Grau de proteção	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item A.3
	Condições de operação	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item A.4
	Acondicionamento	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item A.4.2
	Resistencia ao torque dos parafusos e conexões	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item A.9.1
	Resistência à força do vento	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item A.9.2
MOTORES EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA	ENSAIOS MECÂNICOS	
	Resistência à vibração	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item A.9.3
	Proteção contra impactos mecânicos externos	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED Item A.9.4

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 45

ACREDITAÇÃO N°	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS</u>	
	Rigidez dielétrica	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item A.5.1
	Resistência de isolamento	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item A.5.2
	Potência total do circuito	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item A.5.3
	Fator de potência	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item A.5.4
	Corrente de alimentação	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item A.5.5
<u>MOTORES EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS</u> LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS</u> Tensão e corrente de saída dispositivo de controle durante a operação	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item A.5.6

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 46

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	Corrente de fuga	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item A.7
	Proteção contra choque elétrico	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item A.8
	Resistencia à radiação ultravioleta	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item A.9.5
	Dispositivos de proteção contra surtos de tensão (DPS)	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item A.10
	Características fotométricas	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item B.1
	Classificação das distribuições de intensidade luminosa	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item B.2
MOTORES EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS</u>	
	Eficiência energética para luminárias com tecnologia LED Índice de reprodução de cor - IRC	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item B.3 Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 47

ACREDITAÇÃO N°	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
		tecnologia LED - Item B.4
	Temperatura de cor correlata – TCC	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item B.5
	Característica de desempenho – Controle de distribuição luminosa	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item B.6.1
	Manutenção do fluxo luminoso da luminária	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item B.6.2
	Desempenho do componente LED	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item B.6.2.1
	Desempenho da luminária	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item B.6.2.2

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 48

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<u>MOTORES EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS</u> LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA	<u>ENSAIOS MAGNÉTICOS E ELÉTRICOS</u> Interferência eletromagnética e radiofrequência	Portaria 20 de 15 de fevereiro de 2017 Anexo I-B Requisitos técnicos para luminárias para iluminação pública viária que utilizam tecnologia LED - Item A.6
<u>ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES</u> VENTILADORES DE TETO DE USO RESIDENCIAL FORNOS ELÉTRICOS COMERCIAIS	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS</u> _Ensaio de cálculo de eficiência de ventiladores de teto Consumo de energia elétrica	Portaria 113 de 07 de abril de 2008 – Anexos I , Anexo II, Anexo V, Anexo VI. Portaria 566 de 23 de dezembro de 2014 – Anexo C e D
<u>ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES</u> APARELHO PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO (POR PRESSÃO E GRAVIDADE)	<u>ENSAIOS BIOLÓGICOS</u> Determinação da eficiência bacteriológica através da técnica de membrana filtrante	ABNT NBR 16098:2012 (item 4.5.3 e Anexo E). Portaria INMETRO no 394 de 25/08/2014 – Anexo C, itens 3 e 6. SMWW 23º Edição, 2017 Método 9222B
	Determinação de controle de nível microbiológico através da técnica membrana filtrante	ABNT NBR 16098:2012 (item 4.5.4 e Anexo F). Portaria INMETRO no 394 de 25/08/2014 – Anexo C, itens 4 e 6. SMWW 23º Edição, 2017 Método 9213E
<u>ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES</u> APARELHO PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u> Ensaio para determinação de extraíveis Determinação de compostos orgânicos extraíveis por cromatografia gasosa: Di(2-etilhexil)ftalatos LQ:8µg/L Trialometanos	ABNT NBR 16098:2012 (item 4.5.5 e Anexo G). Portaria INMETRO no 394 de 25/08/2014 – Anexo C, itens 5 e 6. Método EPA 8061A Rev.01:1996 SMWW 23º Edição, 2017 Método 6232B

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 49

ACREDITAÇÃO Nº		TIPO DE INSTALAÇÃO
CRL 0287		INSTALAÇÃO PERMANENTE
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
(POR PRESSÃO E GRAVIDADE)	LQ: 0,10 mg/L	
	Monoclorobenzeno LQ: 0,10 mg/L	Método EPA 8260C Rev.03:2006
	Tolueno LQ: 0,15mg/L	Método EPA 8015C Rev.03:2007
	Xileno LQ: 0,30 mg/L	Método EPA 8015C Rev.03:2007
	Etilbenzeno LQ: 0,20 mg/L	Método EPA 8015C Rev.03:2007
ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES	Ensaio para determinação de extraíveis	ABNT NBR 16098:2012 (item 4.5.5 e Anexo G).
APARELHO PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO (POR PRESSÃO E GRAVIDADE)	Determinação de metais por espectrometria de absorção atômica por chama ar -acetileno:	Portaria INMETRO no 394 de 25/08/2014 – Anexo C, itens 5 e 6.
	Chumbo LQ: 0,010mg/L Cobre LQ: 0,050 mg/L Cromo total LQ: 0,050mg/L Ferro LQ: 0,050 mg/L Prata LQ: 0,050mg/L Sódio LQ: 0,050mg/L Zinco LQ: 0,050mg/L	SMWW 23° Edição,2017 Método 3111B
	Ensaio para determinação de extraíveis	
	Determinação de extraíveis por espectrometria de absorção atômica por forno de grafite:	
	Antimônio LQ: 0,005mg/L Arsênio LQ: 0,010 mg/L Cádmio LQ: 0,005 mg/L	SMWW 23° Edição,2017 Método 3113B
	Ensaio para determinação de extraíveis	ABNT NBR 16098:2012 (item 4.5.5 e Anexo G).
	Determinação por Fotocolorimetria	Portaria INMETRO no 394 de 25/08/2014 – Anexo C, itens 5 e 6.
	Alumínio LQ:0,1 mg/L	SMWW 23° Edição,2017 Método 3500-Al B
	Amônia (comoNH3) LQ: 0,1mg/L	SMWW 23° Edição,2017 Método 4500-F4-119
	Manganês LQ:0,1 mg/L	SMWW 23° Edição,2017 Método 3500-Mn B
	Sulfato LQ: 5,00mg/L	SMWW 23° Edição,2017 Método 4500-SO ₄ ²⁻ E

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 50

ACREDITAÇÃO N°	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	Sulfeto de hidrogênio LQ: 0,03 mg/L Surfactantes LQ: 0,10 mg/L	SMWW 23° Edição, 2017 Método 4500-S ²⁻ D SMWW 23° Edição, 2017 Método 5540 C
	Ensaio para determinação de extraíveis Determinação de cloretos pelo método argentométrico Cloreto LQ: 2,00 mg/L	ABNT NBR 16098:2012 (item 4.5.5 e Anexo G). Portaria INMETRO no 394 de 25/08/2014 – Anexo C, itens 5 e 6. SMWW 23° Edição, 2017 Método 4500-Cl ⁻ B
<u>ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES</u> APARELHO PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO (POR PRESSÃO E GRAVIDADE)	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u> Ensaio para determinação de extraíveis Determinação da cor aparente por Fotocolorimetria LQ: 15 uC	ABNT NBR 16098:2012 (item 4.5.5 e Anexo G) Portaria INMETRO no 394 de 25/08/2014 – Anexo C, itens 5 e 6. SMWW 23° Edição, 2017 Método 2120C
	Ensaio para determinação de extraíveis Determinação de sólidos dissolvidos totais por gravimetria LQ: 5 mg/L	ABNT NBR 16098:2012 (item 4.5.5 e Anexo G). Portaria INMETRO no 394 de 25/08/2014 – Anexo C, itens 5 e 6. SMWW 23° Edição, 2017 Método 2540C
	Ensaio para determinação de extraíveis Determinação da turbidez por método nefelométrico: LQ: 1 UT	ABNT NBR 16098:2012 (item 4.5.5 e Anexo G). Portaria INMETRO no 394 de 25/08/2014 – Anexo C, itens 5 e 6. SMWW 23° Edição, 2017 Método 2130B
	Ensaio para determinação de extraíveis Determinação do pH pelo método Eletrométrico: Faixa: 2 a 12	ABNT NBR 16098:2012 (item 4.5.5 e Anexo G). Portaria INMETRO no 394 de 25/08/2014 – Anexo C, itens 5 e 6 SMWW 23° Edição, 2017 Método 4500H+B

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 51

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	Ensaio para determinação de extraíveis Determinação de dureza de extraíveis por titulometria: LQ: 5,0 mg/L	ABNT NBR 16098:2012 (item 4.5.5 e Anexo G). Portaria INMETRO no 394 de 25/08/2014 – Anexo C, itens 5 e 6 SMWW 23º Edição, 2017 Método 2340C
	Ensaio para determinação de extraíveis Determinação da temperatura Faixa: 0 a 50°C	ABNT NBR 16098:2012 (item 4.5.5 e Anexo G). Portaria INMETRO no 394 de 25/08/2014 – Anexo C SMWW 23º Edição, 2017 Método 2550B
	Ensaio para determinação de extraíveis Determinação da eficiência de redução de cloro livre por fotolorimetria LQ: 0,1 mg/L	ABNT NBR 16098:2012 (item 4.5.5 e Anexo G). Portaria INMETRO no 394 de 25/08/2014 – Anexo C, itens 2 e 6 SMWW 23º Edição, 2017 Método 4500-Cl G
<u>ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES</u> APARELHO PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO (POR PRESSÃO E GRAVIDADE)	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u> Verificação da Classificação	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 item 2 Anexo B NBR NM 60335-1/2010 item 6 IEC 60335-1/2010 Item 6 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05 + Am. 1:2012
<u>ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES</u> APARELHO PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO (POR PRESSÃO E GRAVIDADE)	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u> Verificação das Marcações e Instruções	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 item 1 - Anexo A NBR NM 60335-1/2010 item 7 IEC 60335-1/2010- item 7 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05 + Am. 1:2012 Item 7 ABNT NBR 16098:2012 Item 5 e item 6
	Ensaio de proteção contra o acesso às partes vivas	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 item 3–Anexo B NBR NM 60335-1/2010 - Item 8 IEC 60335-1/2010 – item 8 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05 + Am. 1:2012 Item 8

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 52

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	Ensaio de Estabilidade e riscos mecânicos	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 item 12–Anexo B NBR NM 60335-1/2010 – item 20 IEC 60335-1/2010 – item 20 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05 + Am. 1:2012 Item 20
	Ensaio de Resistência Mecânica	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014–item 13 Anexo B NBR NM 60335-1/2010 – item 21 IEC 60335-1/2010 – item 21 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05+Am. 1:2012 Item 21
	Ensaio e verificação de Construção	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014–item 14 Anexo B NBR NM 60335-1/2010 item 22 IEC 60335-1/2010 item 22 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05+Am. 1:2012 Item 22
	Ensaio de Fiação Interna	Portaria Inmetro 394 de 25 de Agosto de 2014 item 15 anexo B NBR NM 60335-1/2010 - item 23 IEC 60335-1/2010 - item 23 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05+Am. 1:2012 Item 23
<u>ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES</u> APARELHO PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO (POR PRESSÃO E GRAVIDADE)	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u> Verificação dos Componentes	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 item 16 Anexo B NBR NM 60335-1/2010 item 24 IEC 60335-1/2010 item 24 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05+Am.1:2012 Item 24
	Ensaio das ligações de alimentação e cordões flexíveis externos	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 item 17 Anexo B NBR NM 60335-1/2010 item 25 IEC 60335-1/2010 item 25 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05+Am.1:2012 Item 25

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 53

ACREDITAÇÃO Nº		TIPO DE INSTALAÇÃO
CRL 0287		INSTALAÇÃO PERMANENTE
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
	Ensaio de terminais para condutores externos	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 item 18 Anexo B NBR NM 60335-1/2010 item 26 IEC 60335-1/2010 item 26 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05+Am. 1:2012 Item 26
	Ensaio dos parafusos e ligações	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 item 20 Anexo B NBR NM 60335-1/2010 item 28 IEC 60335-1/2010 item 28 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05+Am. 1:2012 Item 28
	Ensaio das distâncias de escoamento, distância de separação e distância de isolamento	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 item 21 Anexo B NBR NM 60335-1/2010 item 29 IEC 60335-1/2010 item 29 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05+Am. 1:2012 Item 29
	Verificação da Resistencia ao enferrujamento	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 item 23 Anexo B NBR NM 60335-1/2010 item 31 IEC 60335-1/2010 item 31 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05+Am. 1:2012 Item 31
	Medição de volume de água	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 – Item 1.5 Anexo D
	Medição da pressão	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 – Item 1.6 Anexo D
<u>ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES</u> APARELHO PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO (POR PRESSÃO E GRAVIDADE)	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u> Ensaio de pressão hidrostática	ABNT NBR 16098:2012 Anexo A
	Ensaio de fadiga	ABNT NBR 16098:2012 Anexo B

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 54

ACREDITAÇÃO Nº		TIPO DE INSTALAÇÃO
CRL 0287		INSTALAÇÃO PERMANENTE
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<u>ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES</u>	<u>ENSAIOS TERMICOS</u>	
APARELHO PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO (POR PRESSÃO E GRAVIDADE)	Ensaio de aquecimento	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 item 5 Anexo B NBR NM 60335-1/2010 item 11 IEC 60335-1/2010 item 11 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05+Am.1:2012 item 11
	Ensaio da resistência ao calor e ao fogo	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 item 22 Anexo B NBR NM 60335-1/2010 item 30 IEC 60335-1/2010 item 30 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05 + Am. 1:2012 item30
	Medição de temperatura da água	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 Item 1.4 Anexo D
	Capacidade de refrigeração	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 – item 2.2.1 Anexo D
	Ensaio de resistência à umidade	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 – item 8 Anexo B NBR NM 60335-1/2010 item 15 IEC 60335-1/2010 item 15 IEC 60335-2-24 – Item 15
<u>ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES</u>	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS</u>	
APARELHO PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO (POR PRESSÃO E GRAVIDADE)	Ensaio de potência absorvida	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 – item 4 Anexo B NBR NM 60335-1/2010 item 10 IEC 60335-1/2010 item 10 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05+Am.1:2012 Item 10
	Ensaio de corrente de fuga e tensão suportável na temperatura de operação	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 item 6 Anexo B NBR NM 60335-1/2010 item 13 IEC 60335-1/2010 item 13 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05+Am.1:2012 Item 13
<u>ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES</u>	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS</u>	
APARELHO PARA A MELHORIA DA	Ensaio de sobretensões transitórias	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 item 7 Anexo B NBR NM 60335-1/2010 item 14 IEC 60335-1/2010 item 14 IEC 60335-2-24:2010 Edition

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 55

ACREDITAÇÃO Nº		TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0287		INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO	
QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO (POR PRESSÃO E GRAVIDADE)		7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05+Am.1:2012 Item 14	
	Ensaio de corrente de fuga e tensão suportável na temperatura de operação	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 item 6 Anexo B NBR NM 60335-1/2010 item 16 IEC 60335-1/2010 item 16 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05+Am.1:2012 Item 16	
	Ensaio de proteção contra sobrecarga de transformadores circuitos associados	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 item 10 Anexo B NBR NM 60335-1/2010 item 17 IEC 60335-1/2010 item 17 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05+Am.1:2012 Item 17	
	Ensaio de funcionamento em condições anormal	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 item 11 Anexo B NBR NM 60335-1/2010 item 19 IEC 60335-1/2010 item 19 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05+Am.1:2012 Item 19 (exceto 19.11.4)	
	Ensaio de fiação interna	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 item 15 Anexo B NBR NM 60335-1/2010 item 23 IEC 60335-1/2010 item 23 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05+Am.1:2012 Item 23	
	Ensaio de ligação de alimentação e cordões flexíveis externos	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 item 17 Anexo B NBR NM 60335-1/2010 item 25 IEC 60335-1/2010 item 25 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05+Am.1:2012 Item 25	
	Ensaio de disposição para aterramento	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 item 19 Anexo B NBR NM 60335-1/2010 item 27 IEC 60335-1/2010 item 27 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05+Am.1:2012 Item 27	
<u>ELETRODOMÉSTICOS E SIMILARES</u>	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS</u>		
APARELHO PARA A MELHORIA DA	Ensaio das distâncias de escoamento, distância de separação e distância através de isolamento	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 item 21 Anexo B NBR NM 60335-1/2010 item 29	

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 56

ACREDITAÇÃO Nº		TIPO DE INSTALAÇÃO
CRL 0287		INSTALAÇÃO PERMANENTE
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO (POR PRESSÃO E GRAVIDADE)		IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05+Am.1:2012 Item 29
	Ensaio radiação, toxicidade e riscos similares	NBR NM 60335-1/2010 item 32 IEC 60335-1/2010 item 32 IEC 60335-2-24:2010 Edition 7:2010-02 IEC 60335-2-24 Ed. 7.0 2012-05+Am.1:2012 Item 32
	Ensaio de consumo de energia para capacidade de refrigeração	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 – Item 2.2.2 Anexo D
	Ensaio de consumo de energia para manutenção da temperatura	Portaria Inmetro 394 de 25 de agosto de 2014 – Item 2.2.3 Anexo D e E.

BRASIL

Carta de Serviços

Inmetro nos Estados

Fale Conosco

Ouvidoria

Comissão de Ética



Laboratórios

Procurando algo?



Pesquisa personalizada

Buscar

Página Inicial >> Laboratórios >> Consulta ao Catálogo da RBLE >> Detalhe do Laboratório

Introdução

Laboratórios Metrológicos do Inmetro

Laboratórios Designados

Laboratórios Acreditados

Informações sobre Ensaios de Proficiência

Incerteza em Química Analítica

Centro de Equipamentos

Multiusuário de Microscopia e Análise Química-Biológica do Inmetro (Cemmaq)



.: RBLE - Detalhe do Laboratório .:

Número da Acreditação	CRL 0287
Data da Acreditação	19/02/2008
ACREDITAÇÃO VIGENTE	Clique aqui para mais informações.
Última Revisão do Escopo	21/12/2018
Situação	Ativo
Razão Social	BR CERT LABORATÓRIOS LTDA
Laboratório	BR CERT LABORATÓRIOS LTDA
Endereço	RUA CACEREBU, 62
Bairro	SOCORRO
Cidade	SÃO PAULO
CEP	04763030
UF	SP
País	BRASIL
Telefone	(11) 5524-8436
Fax	(11) 5524-8436

Gerente Técnico	Marcelo Erasmo Correa Godoy
Email	laboratorio6@brcert.com.br



Produtos e Serviços

- ☐ Calibração
- ☐ Documentos Necessários para Acreditação
- ☐ Editais para Credenciamento de Avaliadores e Especialistas
- ☐ Ensaio
- ☐ EPTIS Informações sobre provedores brasileiros e de outros países
- ☐ Produção Intelectual
- ☐ Programas da Comissões Técnicas da Cgcre
- ☐ Programas do PEP Dimci do Inmetro

Visualizar Escopo de Acreditação deste Laboratório

topo

Carta de Serviços

Fale Conosco

Nossos Endereços

Inmetro © 1993 - 2012. Todos os direitos reservados.
Ícones de mídias sociais feitos por SimpleIcon from
www.flaticon.com licenciado por CC 3.0 BY



ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 – ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 1

Total de Folhas: 22

RAZÃO SOCIAL/DESIGNAÇÃO DO LABORATÓRIO

Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento – LACTEC - Institutos LACTEC

ACREDITAÇÃO N°

TIPO DE INSTALAÇÃO

CRL 0089

INSTALAÇÃO PERMANENTE

ÁREA DE ATIVIDADE /
PRODUTO

CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO

NORMA E /OU PROCEDIMENTO

CONSTRUÇÃO CIVIL

ENSAIOS MECÂNICOS

CONCRETO FRESCO

Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone

ABNT NBR NM 67/1998

Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova cilíndricos e prismáticos

ABNT NBR 5738/2015

Ensaio de amostragem de concreto fresco

ABNT NBR NM 33/1998

CONCRETO
ENDURECIDO

Compressão de corpos-de-prova cilíndricos

ABNT NBR 5739/2018

CIMENTO PORTLAND

Determinação da resistência à compressão

ABNT NBR 7215/1996

Determinação da finura por meio da peneira 75µm (nº200)

ABNT NBR 11579/2012

Determinação da expansibilidade de Le Chatelier

ABNT NBR 11582/2012

Determinação da pasta de consistência normal

ABNT NBR 16606/2017

Determinação do tempo de pega

ABNT NBR 16607/2017

Determinação da finura pelo método de permeabilidade ao ar (Método de Blaine)

ABNT NBR 16372/2015

“Este Escopo cancela e substitui a revisão emitida anteriormente”

Em, 03/12/2018

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 2

ACREDITAÇÃO Nº		TIPO DE INSTALAÇÃO
CRL 0089		INSTALAÇÃO PERMANENTE
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
CONSTRUÇÃO CIVIL	ENSAIOS MECÂNICOS	
CIMENTO PORTLAND E OUTROS MATERIAIS EM PÓ	Determinação da massa específica	ABNT NBR 16605/2017
	Determinação do índice de finura por meio do peneirador aerodinâmico	ABNT NBR 12826/2014
AGREGADOS	Reatividade álcali-agregados Parte 4: Determinação da expansão em barras de argamassa pelo método acelerado	ABNT NBR 15577-4/2018
	Reatividade álcali-agregados Parte 5: Determinação da mitigação da expansão em barras de argamassa pelo método acelerado	ABNT NBR 15577-5/2018
SOLOS	Determinação da massa específica de grãos de pedregulhos retidos na peneira de 4,8 mm	ABNT NBR 6458:2016 (ANEXO B)
	Determinação do limite de liquidez	ABNT NBR 6459:2016
	Amostras de solo – Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização	ABNT NBR 6457:2016
	Determinação do teor de umidade	ABNT NBR 6457:2016 (ANEXO A)
	Determinação do limite de plasticidade	ABNT NBR 7180:2016
	Análise granulométrica	ABNT NBR 7181:2016
	Ensaio de compactação	ABNT NBR 7182:2016
	Determinação do índice de suporte Califórnia	ABNT NBR 9895:2016
	Determinação do coeficiente de permeabilidade de solos argilosos à carga variável	ABNT NBR 14545:2000
	Determinação do coeficiente de permeabilidade de solos granulares à carga constante	ABNT NBR 13292:1995
	Determinação da dispersibilidade de solos argilosos pelo ensaio de torrão (Crumb test)	ABNT 13601:1996
	Determinação da dispersibilidade de solos argilosos pelo ensaio sedimentométrico comparativo (Dispersão SCS)	ABNT NBR 13602:1996

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 3

ACREDITAÇÃO Nº		TIPO DE INSTALAÇÃO
CRL 0089		INSTALAÇÃO PERMANENTE
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
CONSTRUÇÃO CIVIL	ENSAIOS MECÂNICOS	
SOLOS	Determinação da sucção pelo método do papel filtro	ASTM D5298-16
	Determinação da massa específica de amostras de solo	ASTM D7263-09
	Identificação e classificação por meio do ensaio do furo de agulha (pinhole test)	ABNT NBR 14114:1998
	Determinação da erodibilidade de solos e rochas	PEA – 449:rev.01
	ENSAIOS QUÍMICOS	
SOLOS	Determinação de pH	ASTM D4972-18
MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS	ENSAIOS MECÂNICOS, ENSAIOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS E ENSAIOS TÉRMICOS	
BATERIAS DE LÍTIO UTILIZADAS EM TELEFONES CELULARES	Queda Livre	IEC 62133/2012 – Exceto itens 8.2.2, 8.3.5, 8.3.8 e 8.3.9.
	Carga contínua prolongada com baixa corrente (células)	
	Curto circuito externo (células)	
	Curto circuito externo (bateria)	
	Descarga forçada (células)	
	Sobrecarga da bateria	
	Stress térmico à temperatura ambiente elevada (bateria)	
	Abuso térmico (Células)	
BATERIAS DE NÍQUEL UTILIZADAS EM TELEFONES CELULARES	Stress térmico à temperatura ambiente elevada (bateria)	IEC 62133/2012 – Exceto itens 7.2.2, 7.2.3, 7.3.4, 7.3.6 e 7.3.7.
	Queda Livre	
	Ciclagem térmica	
	Abuso térmico (Células)	
	Carga contínua prolongada com baixa corrente (células)	
	Vibração	

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 4

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0089	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<u>MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS</u>	<u>ENSAIOS MECÂNICOS, ENSAIOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS E ENSAIOS TÉRMICOS</u>	
BATERIAS DE NÍQUEL UTILIZADAS EM TELEFONES CELULARES (continuação)	Instalação incorreta (células) Curto circuito externo Sobrecarga Descarga forçada (células)	IEC 62133/2012 – Exceto itens 7.2.2, 7.2.3, 7.3.4, 7.3.6 e 7.3.7.
BATERIAS DE LÍTIO UTILIZADAS EM TELEFONES CELULARES	Capacidade real das baterias em regime nominal (Cr5) Capacidade em regime com alta corrente de descarga (Cri) Retenção de carga – Auto-descarga (a) Recuperação da capacidade após retenção de carga (r) Recuperação da capacidade após estocagem em estado parcial de carga (rc) Desempenho frente a ciclos de carga e descarga (durabilidade) Resistência interna	IEC 61960/2011 – itens 7.2.1, 7.2.3, 7.3, 7.4, 7.5 e 7.6.
BATERIA CHUMBO-ÁCIDO PARA USO DE VEÍCULOS RODOVIÁRIOS AUTOMOTORES	<u>ENSAIOS MECÂNICOS E ENSAIOS ELÉTRICO E MAGNÉTICO</u> Inspeção visual externa Inspeção dimensional Capacidade no regime de 20 horas (C20) Reserva de capacidade, (RC) Descarga elétrica rápida à baixa temperatura CCA Consumo de água	NBR 15940/2016 Portaria nº 299, de 14 de junho de 2012 Exceto CONAMA 401

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 5

ACREDITAÇÃO Nº		TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0089		INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO	
<u>MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS</u>	<u>ENSAIOS MECÂNICOS E ENSAIOS ELÉTRICO E MAGNÉTICO</u>		
BATERIA CHUMBO- ÁCIDO PARA USO DE VEICULOS RODOVIÁRIOS AUTOMOTORES (continuação)	Resistência à vibração Retenção de eletrólito Estanqueidade Aceitação de carga Retenção de carga (auto descarga) Ensaio de durabilidade		
BATERIA CHUMBO- ÁCIDO PARA MOTOCICLETAS, TRICICLOS E QUADRICICLOS	Inspeção visual externa Inspeção dimensional Estanqueidade Resistência a vibrações Capacidade C10 Corrente de partida a -10 °C Ensaio de durabilidade Perda de água Autodescarga	NBR 15941/2012 Portaria nº 299, de 14 de junho de 2012 Exceto CONAMA 401	

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 6

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0089	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<u>MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS</u> ACUMULADOR CHUMBO-ÁCIDO ESTACIONÁRIO VENTILADO	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS</u>	
	Inspeção visual	NBR 14199/2014 – Exceto itens 6.15, 6.16, 6.19, 6.20, 6.21 e 6.23.
	Inspeção construtiva Estanqueidade	
	Capacidade real em regime nominal	
	Capacidade real em regime diferente do nominal (Ct)	
	Desempenho frente a ciclos de carga e descarga	
	Desempenho frente à sobrecarga com corrente constante e temperatura elevada	
	Adequação à flutuação	
	Regeneração da capacidade	
	Eficiência de carga e descarga	
	Desempenho frente a corrente elevada	
	Retenção de carga	
	Corrente de curto-circuito	
	Queda de tensão nas interligações	
	Desempenho dos cabos e barras de interligações	
ACUMULADOR CHUMBO-ÁCIDO ESTACIONÁRIO REGULADO POR VÁLVULA	Inspeção visual	NBR 14205/2011 – Exceto itens 6.14, 6.17, 6.18, 6.21, 6.22, 6.23, 6.24 e 6.25.
	Inspeção dimensional	
	Inspeção visual interna	
	Ensaio de estanqueidade	
	Determinação da capacidade em ampères-hora em regime especial	
	Determinação da capacidade em ampères-hora em regime diferente do nominal (capacidade indicada Ci)	
	Adequação à flutuação	
	Eficiência de recarga	

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 7

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0089	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<u>MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS</u>	<u>ENSAIOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS</u>	
ACUMULADOR CHUMBO-ÁCIDO ESTACIONÁRIO REGULADO POR VÁLVULA	Retenção de carga durante o armazenamento Desempenho frente a ciclos de carga e descarga (durabilidade) Avalanche térmica Impacto do stresse térmico a 55 °C ou 60 °C Corrente de curto-circuito e resistência interna CC Estabilidade dimensional Queda de tensão da interligação Ensaio de ciclagem térmica Ensaaios para certificação e homologação	Anexo à Resolução ANATEL nº 570, de 22 de agosto de 2011 - Exceto os itens 10.3.1; 10.3.3; 10.3.4; 10.3.5; 10.3.8; 10.3.9; 10.3.10 e 10.3.11.
ACUMULADOR CHUMBO-ÁCIDO ESTACIONÁRIO VENTILADO	Ensaaios para certificação e homologação	Anexo à Resolução ANATEL nº 597, de outubro de 2012 - Exceto os itens 10.3.1; 10.3.2; 10.3.4; 10.3.6 e 10.3.7.
ACUMULADOR CHUMBO-ÁCIDO ESTACIONÁRIO PARA APLICAÇÕES ESPECÍFICAS	Ensaaios para certificação e homologação	Anexo à Resolução ANATEL nº 602, de novembro de 2012 Exceto itens 10.3.1; 10.3.3; 10.3.4 e 10.3.5.
ACUMULADORES CHUMBO-ÁCIDO ESTACIONÁRIOS VENTILADOS PARA APLICAÇÕES EM SISTEMAS FOTOVOLTAICOS DE BAIXA POTENCIA	Ensaaios para certificação e homologação	Anexo à Resolução ANATEL nº 601, de novembro de 2012 Exceto itens 10.3.1; 10.3.2; 10.3.3 e 10.3.4.

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 8

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0089	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<u>MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS</u> ACUMULADORES CHUMBO-ÁCIDO ESTACIONÁRIOS REGULADOS POR VÁLVULA PARA APLICAÇÕES ESPECÍFICAS LÂMPADAS DE VAPOR DE SÓDIO DE ALTA PRESSÃO	<u>ENSAIO ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS, ENSAIOS OPTICOS E ENSAIOS MECÂNICOS.</u> Ensaio para certificação e homologação Marcação da lâmpada Dimensões da lâmpada Ensaio de acendimento da lâmpada Ensaio de aquecimento da lâmpada Características elétricas da lâmpada Ensaio de tensão de extinção Resistência à torção Fluxo Luminoso	Anexo à Resolução ANATEL nº 603, de novembro de 2012 Exceto itens 10.3.1; 10.3.3; 10.3.4; 10.3.5 e 10.3.6. ABNT NBR/IEC 60662/1997 Portaria INMETRO nº483, de 07 de dezembro de 2010. IEC 62035/1999 Portaria INMETRO nº 483, de 07 de dezembro de 2010 Procedimento próprio – Procedimento de ensaio e análise – PEA-195 Portaria INMETRO nº 483, de 07 de dezembro de 2010

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 9

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0089	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<u>MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS</u> LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA COM REATOR INTEGRADO A BASE (DESEMPENHO)	<u>ENSAIO ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS, ENSAIOS ÓPTICOS E ENSAIOS MECÂNICOS.</u> Potência da lâmpada Fator de Potência do circuito Medida de distorção harmônica total Durabilidade - Ciclo de acendimento e desligamento Fluxo Luminoso Temperatura da Cor Manutenção do fluxo luminoso Eficiência	ABNT NBR 14539/2000 Portaria INMETRO nº 489, de 08 de dezembro de 2010
REATORES ELETROMAGNÉTICOS PARA LÂMPADAS A VAPOR DE SÓDIO E LÂMPADAS A VAPOR METÁLICO (HALOGENETOS)	Potência e corrente sob tensão nominal Corrente de curto-circuito Fator de potência Corrente e potência de alimentação Perdas dos reatores Ensaio de elevação de temperatura em estufa Ensaio de resistência de isolamento Ensaio de rigidez dielétrica	Portaria INMETRO nº 454, de 01 de dezembro de 2010 ABNT NBR 13593/2013 ABNT NBR 14305/1999

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 10

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0089	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS LÂMPADAS À LED COM DISPOSITIVO DE CONTROLE INCORPORADO	<u>ENSAIO ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS, ENSAIOS ÓPTICOS E ENSAIOS MECÂNICOS.</u>	
	Potência da lâmpada	Portaria Inmetro 389:2014 – exceto item 5.10
	Fator de potência e limites de correntes harmônicas	ABNT NBR IEC 60061-1:1998 ABNT IEC/PAS 62612/2013
	Fluxo luminoso	ABNT NBR IEC 60061-3:2005
	Valor da intensidade luminosa de pico	ABNT NBR IEC 62560:2013
	Distribuição luminosa	ANT NBR IEC 60695-2-10:2015
	Ângulo de fecho luminoso	ABNT NBR IEC 60695-2- 11:2016
	Temperatura de cor correlatada (TCC) e índice de reprodução de cores (IRC)	
	Ensaio de manutenção do fluxo (Lúmen) e definição da vida nominal	
	Eficiência e valores de fluxo luminoso para equivalência	
	Ciclo térmico e Comutação	
	Durabilidade do dispositivo de controle incorporado	
	Verificação da qualidade do projeto eletrônico p/ capacitor(es) eletrolítico(s)	
	Ensaio de desgaste acelerado caso haja capacitor(es) eletrolítico(s)	
	Marcação	
	Intercambialidade da base	
	Proteção contra contato acidental com partes vivas	
	Resistência de isolamento e rigidez dielétrica após exposição à umidade	
	Resistência à torção	
	Resistência ao aquecimento	
	Resistência à chama e ignição	

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 11

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0089	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA COM TECNOLOGIA LED	<u>ENSAIO ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS, ENSAIOS ÓPTICOS E ENSAIOS MECÂNICOS.</u>	Portaria Inmetro 20:2017 – Anexo I-B, exceto item A.6 e A.2.1.2. IESNA LM-79-08 ABNT NBR IEC 60598-1:2010 ABNT NBR 5101:2012 ABNT NBR 15129:2012 ABNT NBR IEC 60529:2017 EM 50102 ASTM G154:2016 IEC 61000-3-2:2009, item 7.3.
	Potência total do circuito	
	Fator de potência	
	Corrente de alimentação	
	Tensão e corrente de saída do dispositivo de controle durante a operação	
	Classificação das distribuições de intensidade luminosa	
	Temperatura de cor correlatada (TCC)	
	Índice de reprodução de cor (IRC)	
	Eficiência Energética	
	Controle da distribuição luminosa	
	Manutenção do fluxo luminoso da luminária – Desempenho do componente LED	
	Manutenção do fluxo luminoso da luminária – Desempenho da luminária	
	Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos LED.	
	Marcações	
	Condições de operação / Acondicionamento	
	Rigidez dielétrica	
	Resistência de isolamento	

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 12

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0089	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<u>MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS</u> LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA COM TECNOLOGIA LED (continuação)	<u>ENSAIO ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS, ENSAIOS OPTICOS E ENSAIOS MECÂNICOS.</u> Corrente de alimentação/Tensão e corrente de saída Corrente de fuga Proteção contra choque elétrico Resistência ao torque dos parafusos e conexões Fiação interna e externa Resistência à força do vento Resistência à vibração Proteção contra impactos mecânicos externos Resistência à radiação ultravioleta (UV) Grau de proteção	Portaria Inmetro 20:2017 – Anexo I-B, exceto item A.6 e A.2.1.2. IESNA LM-79-08 ABNT NBR IEC 60598-1:2010 ABNT NBR 5101:2012 ABNT NBR 15129:2012 ABNT NBR IEC 60529:2017 EM 50102 ASTM G154:2016 IEC 61000-3-2:2009, item 7.3

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 13

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0089	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<u>MOTORES, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS ELÉTRICOS</u> TRANSFORMADORES DE DISTRIBUIÇÃO ISOLADOS A ÓLEO CLASSE DE TENSÃO ATÉ 36,2 kV MONOFÁSICOS COM POTÊNCIAL NOMINAL ATÉ 100 kVA E TRIFÁSICOS COM POTÊNCIA NOMINAL ATÉ 300 kVA.	<u>ENSAIO ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS</u>	
	Medição de resistência dos enrolamentos	ABNT NBR 5356-1, item 11.2 Portaria Inmetro 510/2016 (complemento a 378/2010), item 2.2
	Relação de transformação e polaridade, verificação do deslocamento angular e sequência de fases.	ABNT NBR 5356-1, item 11.3 Portaria Inmetro 510/2016 (complemento a 378/2010), itens 2.5, 2.6, 2.7 e 2.8.
	Perdas em carga e impedância de curto circuito	ABNT NBR 5356-1, item 11.4 Portaria Inmetro 510/2016 (complemento a 378/2010), item 2.4.
	Perdas em vazio e corrente de excitação	ABNT NBR 5356-1, item 11.5 Portaria Inmetro 510/2016 (complemento a 378/2010), item 2.3.
<u>EQUIPAMENTOS E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO</u> COMPUTADORES PORTÁTEIS E DE MESA	Elevação de temperatura	ABNT NBR 5356-1, item 5 Portaria Inmetro 510/2016 (complemento a 378/2010), item 2.9.
	<u>ENSAIO ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS</u>	
	Ensaio de eficiência energética em computadores portáteis e de mesa	Portaria 170/2012 – Item E.4 (Anexo E)

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 14

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0089	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<u>AUTOMOTIVA E OUTROS EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE</u> VEÍCULOS RODOVIÁRIOS AUTOMOTORES LEVES EQUIPADOS COM MOTORES DO CICLO OTTO E VEÍCULOS CICLO DIESEL	<u>ENSAIOS QUIMICOS</u>	
	Determinação de hidrocarbonetos, monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio, dióxido de carbono e material particulado no gás de escapamento.	NBR 6601/2012
	Medição de consumo de combustível	ABNT NBR 7024/2017, Exceto itens 6.1 e 6.2.
	Determinação de emissões de aldeídos e cetonas contidas no gás de escapamento por cromatografia líquida de alta eficiência com detectores espectrofotométricos (UV/Vis) – método DNPH	ABNT NBR 12026/2016
<u>MEIO AMBIENTE</u> RESÍDUOS (LÍQUIDO ISOLANTE) ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO ÁGUA BRUTA ÁGUA RESIDUAL ÁGUA TRATADA	Determinação de etanol não queimado contido no gás de escapamento por cromatografia gasosa com detector de ionização de chama – Método de ensaio	ABNT NBR 15598/2016
	<u>ENSAIOS QUIMICOS</u>	
	Determinação de Bifenilas Policloradas (PCB) por cromatografia gasosa. LQ: 2 mg/kg	ABNT 13882/2008
	Determinação da condutividade eletrolítica LQ: 1,0 µS/cm	SMWW, 22ª Edição, método 2510 B.
	Determinação da turbidez pelo método nefelométrico LQ: 0,4 NTU	SMWW, 22ª Edição, método 2130 B
	Determinação da cor aparente pelo método visual LQ: 5 CU	SMWW, 22ª Edição, método 2120 B
	Determinação da cor verdadeira pelo método Espectrofotométrico LQ: 5 CU	SMWW, 22ª Edição, método 2120 C
	Determinação da alcalinidade método titulométrico. LQ: 5 mgCaCO ₃ /L	SMWW, 22ª Edição, método 2320 B.

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 15

ACREDITAÇÃO N°	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0089	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<u>MEIO AMBIENTE</u> ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO ÁGUA BRUTA ÁGUA RESIDUAL ÁGUA TRATADA (continuação)	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u> Determinação de Óleos e Graxas – método refluxo aberto LQ: 5,0 mg/L Determinação do Fósforo Total pelo método colorimétrico de Cloreto Estanhoso LQ: 0,01 mg/LP Determinação de Ortofosfatos pelo método colorimétrico de Cloreto Estanhoso LQ: 0,01 mg/LP Determinação de sólidos totais por secagem a 103-105 °C LQ: 5 mg/L Determinação de sólidos dissolvidos por secagem a 180 °C LQ: 5 mg/L Determinação de sólidos suspensos por secagem a 103-105 °C LQ: 5 mg/L Determinação de sólidos fixos e voláteis por ignição a 550 °C LQ: 5 mg/L Determinação de sólidos sedimentáveis pelo método do Cone Imhoff LQ: 0,1 ml/L	 SMWW, 22ª Edição, método 5520B Determinação: SMWW, 22ª Edição, método 4500-P.D Preparo: SMWW, 22ª Edição, método 4500-P.B4 Determinação: SMWW, 22ª Edição, método 4500-P.D Preparo: SMWW, 22ª Edição, método 4500-P.B1 SMWW, 22ª Edição, método 2540-B SMWW, 22ª Edição, método 2540-C SMWW, 22ª Edição, método 2540-D SMWW, 22ª Edição, método 2540-E SMWW, 22ª Edição, método 2540-F

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 16

ACREDITAÇÃO N°	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0089	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<u>MEIO AMBIENTE</u> ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO ÁGUA BRUTA ÁGUA RESIDUAL ÁGUA TRATADA (continuação)	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u> Determinação de ânions por cromatografia iônica – Detector Condutividade Brometo LQ: 0,5 mg/L Cloreto LQ: 0,25 mg/L Fluoreto LQ: 0,05 mg/L Fosfato LQ: 1,0 mg/L Nitrato (como N) LQ: 0,06 mg/L Nitrato (como NO ₃) LQ: 0,25 mg/L Nitrito (como N) LQ: 0,15 mg/L Nitrito (como NO ₂) LQ: 0,5 mg/L Sulfato LQ: 0,5 mg/L Determinação de metais por espectrometria de absorção atômica de chama: método direto de chama de óxido nitroso-acetileno Al: LQ 5,0 mg/L Ba: LQ 1,0 mg/L Ca: LQ 0,3 mg/L Mg: LQ 0,5 mg/L Mo: LQ 1,0 mg/L Si: LQ 5,0 mg/L Sn: LQ 15,0 mg/L V: 5,0 mg/L	SMWW, 22ª Edição, método 4110B SMWW, 22ª edição, 2012 Método 3030D e 3111D

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 17

[illegible]

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 18

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0089	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO E CONTROLE MEDIDORES ELETRÔNICOS DE ENERGIA ELÉTRICA ATIVA E/OU REATIVA, MONOFÁSICO E POLIFÁSICO	<u>ENSAIOS MECÂNICOS, ENSAIOS ELÉTRICO E MAGNÉTICO, ENSAIOS TÉRMICOS E ENSAIOS QUÍMICOS</u> Ensaio de tensão de impulso Ensaio de tensão aplicada Ensaio de funcionamento do medidor Ensaio de verificação do método de cálculo de energia ativa Ensaio de corrente de partida Marcha em vazio Ensaio de influência da temperatura ambiente Variação de corrente Verificação de perdas no circuito de potencial e no circuito da fonte de alimentação Verificação de perdas no circuito de corrente Ensaio de influência da variação de tensão Ensaio de Influência da variação da frequência Ensaio de Influência de componente harmônico nos circuitos de tensão e corrente Ensaio de Influência de forma de onda: 10% do terceiro harmônico na corrente Ensaio de Influência da inversão da sequência de fase Influência da interrupção de uma ou duas fases Ensaio de Influência da componente CC (1/2 onda) no circuito de corrente CA Influência de harmônicos ímpares no circuito de corrente Influência de sub-harmônicos no circuito de corrente Ensaio de Influência da indução magnética CC de origem externa Ensaio de Influência da indução magnética CA de origem externa Ensaio de Influência da operação de dispositivos internos Influência da interface de comunicação Ensaio de influência da flutuação da tensão da fonte de alimentação Ensaio de sobrecarga de curta duração Ensaio de autoaquecimento	NBR 14520/2011 – Exceto itens 5.14, 5.18, 5.19.3, 5.19.5, 5.19.6, 5.19.7, 5.20.6 e 5.21.5.

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 19

ACREDITAÇÃO N°	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0089	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MAQUINAS E EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO E CONTROLE MEDIDORES ELETRÔNICOS DE ENERGIA ELÉTRICA ATIVA E/OU REATIVA, MONOFÁSICO E POLIFÁSICO	<u>ENSAIOS MECÂNICOS, ENSAIOS ELÉTRICO E MAGNÉTICO, ENSAIOS TÉRMICOS E ENSAIOS QUÍMICOS</u>	
	Ensaio de variação brusca de tensão	NBR 14520/2011 – Exceto itens 5.14, 5.18, 5.19.3, 5.19.5, 5.19.6, 5.19.7, 5.20.6 e 5.21.5.
	Ensaio do início de funcionamento do medidor	
	Ensaio da variação lenta da tensão de alimentação	
	Ensaio do mostrador	
	Ensaio de verificação do tempo de autonomia	
	Ensaio de imunidade à descarga eletrostática	
	Ensaio de impulso combinado	
	Ensaio cíclico de calor úmido	
	Ensaio do martelo de mola	
	Ensaio de impacto	
	Ensaio de vibrações	
	Ensaio de resistencia ao calor e fogo	
	Ensaio de calor seco	
	Ensaio de frio	
	Ensaio da variação brusca da temperatura	
	Ensaio cíclico de calor úmido	
	Ensaio de névoa salina	
MEDIDORES ELETRÔNICOS DE ENERGIA ELÉTRICA ATIVA E/OU REATIVA, MONOFÁSICO E POLIFÁSICO	Ensaio de tensão de impulso	Portaria Inmetro nº 484 (2010) Portaria Inmetro nº 587 (2012) Portaria Inmetro nº 95 (2015) Item A.2.2
	Ensaio de tensão aplicada	Item A.2.3
	Ensaio de início de funcionamento do medidor	Item A.3
	Ensaio de verificação do método de cálculo de energia ativa	Item A.4
	Ensaio da corrente de partida	Item A.5
	Marcha em vazio	Item A.6
	Variação da corrente	Item A.7
	Influência da temperatura ambiente	Item A.8
	Verificação das perdas internas no circuito de potencial e fonte de alimentação	Item A.9.1

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 20

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0089	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
MAQUINAS E EQUIPAMENTOS DE MEDIÇÃO E CONTROLE MEDIDORES ELETRÔNICOS DE ENERGIA ELÉTRICA ATIVA E/OU REATIVA, MONOFÁSICO E POLIFÁSICO	<u>ENSAIOS MECÂNICOS, ENSAIOS ELÉTRICO E MAGNÉTICO, ENSAIOS TÉRMICOS E ENSAIOS QUÍMICOS</u>	Portaria Inmetro nº 484 (2010) Portaria Inmetro nº 587 (2012) Portaria Inmetro nº 95 (2015)
	Verificação das perdas internas no circuito de corrente	Item A.9.2
	Influência da variação de tensão	Item A.10
	Influência da variação de frequência	Item A.11
	Influência de componente harmônico nos circuitos de tensão e corrente	Item A.12
	Influência da inversão da sequência de fase	Item A.13
	Influência da interrupção de uma ou duas fase	Item A.14
	Influência CC (1/2 onda) no circuito de corrente CA	Item A.15
	Influência da indução magnética CC de origem externa	Item A.16
	Influência da indução magnética CA de origem externa	Item A.17
	Influência da operação de dispositivos internos	Item A.18
	Influência da interface de comunicação	Item A.19
	Sobrecarga de curta duração	Item A.20
	Autoaquecimento	Item A.21
	Aquecimento	Item A.22
	Variação brusca da tensão	Item A.23
	Mostrador	Item A.24
	Verificação do método de cálculo de energia ativa	Item A.24.4
	Verificação do tempo de autonomia	Item A.25
	Impulso combinado	Item A.26.2
	Imunidade a descarga eletrostática	Item A.26.4
	Ensaio cíclico de calor úmido	Item A.27.2
	Ensaio de marcha em vazio	Item C.5
	Ensaio de exatidão	Item C.6
	Ensaio do mostrador	Item C.7

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 21

ACREDITAÇÃO N°	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL089	INSTALAÇÃO DE CLIENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<u>MEIO AMBIENTE</u>	<u>ENSAIO QUÍMICO</u>	
RESÍDUOS (LIQUIDO ISOLANTE)	Amostragem de líquidos isolantes em transformadores, tanques e tambores.	ABNT NBR 8840/2013
ÁGUA BRUTA ÁGUA RESIDUAL EFLUENTES	Amostragem em rios, reservatórios, torneiras, ETA e ETE.	SMWW, 22ª edição, Método 1060
	Determinação de oxigênio dissolvido pelo método com eletrodo de membrana Faixa: 0,1 mg/L	SMWW, 22ª edição, Método 4500-O.G
	Determinação de cloro residual pelo método colorimétrico N, N-dietil-pfenilenodiamina (DPD) Faixa: 0,1 mg/L Cl ₂	SMWW, 22ª edição, Método 4500-Cl.G
	Determinação de temperatura Faixa: 5 °C a 75 °C	SMWW, 22ª edição, Método 2550B
	Determinação do pH pelo método eletrométrico Faixa: 2-12	SMWW, 22ª edição, Método 4500-H+B
<u>MEIO AMBIENTE</u>	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u>	
EMISSIONES ATMOSFÉRICAS	Determinação de óxidos de nitrogênio (NOx) em fontes estacionárias por célula eletroquímica. LQ NOx: 12,3 mg/Nm ³	EMC CTM – 030:1997 ASTM D6522-11 US EPA Method 7E:2017
	Determinação de oxigênio (O ₂) em fontes estacionárias por célula eletroquímica. LQ O ₂ : 0,16% v/v	EMC CTM – 030:1997 ASTM D6522-11 US EPA Method 3A:2017
	Determinação de monóxido de carbono (CO) em fontes estacionárias por célula eletroquímica. LQ CO: 2,5 mg/Nm ³	EMC CTM – 030:1997 ASTM D6522-11

ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 22

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL089	INSTALAÇÃO DE CLIENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<u>MEIO AMBIENTE</u>	<u>ENSAIOS QUÍMICOS</u>	
	Determinação de dióxido de enxofre (SO ₂) em fontes estacionárias por célula eletroquímica. LQ SO ₂ : 22,8 mg/Nm ³	US EPA Method 6C:2017
	Determinação de dióxido de carbono (CO ₂) em fontes estacionárias por infravermelho. LQ CO ₂ : 0,04% v/v	US EPA Method 3A:2017
	Determinação de massa molecular seca do fluxo gasoso de fontes estacionárias.	CETESB L9.223:1992
	Determinação da umidade de efluentes gasosos de fontes estacionárias.	CETESB L9.224:1993, item 5.4
	Determinação de compostos orgânicos voláteis por ionização de chama em dutos e chaminés de fontes estacionárias. LQ: 4,8 mg/Nm ³ expresso como carbono total	US EPA Method 25A:2017
<u>MEIO AMBIENTE</u>	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
EMISSIONES ATMOSFÉRICAS	Determinação de pontos de amostragem em dutos e chaminés de fontes estacionárias.	CETESB L9.221:1990
	Determinação da velocidade e vazão dos gases em dutos e chaminés de fontes estacionárias.	ABNT NBR 11966:1989 CETESB L9.222:1992
<u>CONSTRUÇÃO CIVIL</u>	<u>ENSAIOS MECÂNICOS</u>	
SOLOS	Amostragem deformada e indeformada	ABNT NBR 9604:2016
	Amostragem de resíduos sólidos	ABNT NBR 10007:2004
	Sondagem a trado	ABNT NBR 9603:2015
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

BRASIL

Carta de Serviços

Inmetro nos Estados

Fale Conosco

Ouvidoria

Comissão de Ética



Laboratórios

Procurando algo?



Pesquisa personalizada

Buscar

Página Inicial » Laboratórios » Consulta ao Catálogo da RBLE » Detalhe do Laboratório

Introdução

Laboratórios Metrológicos do Inmetro

Laboratórios Designados

Laboratórios Acreditados

Informações sobre Ensaios de Proficiência

Incerteza em Química Analítica

Centro de Equipamentos
Multiusuário de Microscopia e
Análise Química-Biológica do
Inmetro (Cemmaq)

.: RBLE - Detalhe do Laboratório .:

Número da Acreditação CRL 0089**Data da Acreditação** 05/07/1999**ACREDITAÇÃO VIGENTE** [Clique aqui para mais informações.](#)**Última Revisão do Escopo** 03/12/2018**Situação** Ativo**Razão Social** Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento
- LACTEC**Laboratório** Institutos LACTEC**Endereço** BR 116, Km 98, 8.813**Bairro** Jardim das Américas**Cidade** Curitiba**CEP** 81531980**UF** PR**País** BRASIL**Telefone** (41) 3361-6325**Fax** (41) 3361-6099**Gerente Técnico** ANDRE RICARDO CAPRA**Email** andre.capra@lactec.org.br

imprimir

Produtos e Serviços

- ☐ Calibração
- ☐ Documentos Necessários para Acreditação
- ☐ Editais para Credenciamento de Avaliadores e Especialistas
- ☐ Ensaio
- ☐ EPTIS Informações sobre provedores brasileiros e de outros países
- ☐ Produção Intelectual
- ☐ Programas da Comissões Técnicas da Cgcre
- ☐ Programas do PEP Dimci do Inmetro



Visualizar Escopo de Acreditação deste Laboratório



topo

Carta de Serviços

Fale Conosco

Nossos Endereços

Inmetro © 1993 - 2012. Todos os direitos reservados.
Ícones de mídias sociais feitos por SimpleIcon from
www.flaticon.com licenciado por CC 3.0 BY

Relatório

REL EM 12384/2019

Página 1 de 19
Emissão: 07/10/2019

Título:	Ensaios Elétricos e Fotométricos
Objetivo:	Ensaio pela portaria INMETRO 20/2017
Orçamento:	13212/2019
Pedido:	---
Solicitante:	ESB Ind. e Com. De Eletrônicos Ltda Rua Horácio Lopes - 54 - Bela Vista CEP 99704-062 - Erechim - RS
Amostra:	Luminária Poste Injetada IP66 LED 60W 5000K
Executante:	Lactec - LAC Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil

Equipe técnica:

Gustavo Rodrigo Negrele
Rodrigo Takeshi Ohno
Hector Roberto Lesinhovski
Camila Figueiredo Moura

Relator:

Rodrigo Takeshi Ohno
Engenheiro Eletricista

Revisor:

**GUSTAVO
RODRIGO
NEGRELE:
08780249990**

Digitally signed by GUSTAVO RODRIGO
NEGRELE:08780249990
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria
da Receita Federal do Brasil - RFB,
OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO),
OU=AR SERASA, CN=GUSTAVO
RODRIGO NEGRELE:08780249990
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2019-10-07 14:13:51

Gustavo Rodrigo Negrele
Técnico em Mecatrônica

LACTEC / EAL / EM
Laboratório de Luminotécnica

"Este relatório não autoriza o uso do selo PROCEL/INMETRO até que o produto receba o certificado do selo PROCEL/INMETRO, expedido pela ELETROBRÁS"

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

Relatório

REL EM 12384/2019

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
1.1 Ensaios Realizados	4
1.1.1 Ensaios de Tipo – Eficiência Energética	4
1.1.2 Descrição da Amostra.....	4
1.2 Local/Período	5
2 DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS.....	6
2.1 Ensaios fotométricos e elétricos	6
2.1.1 Referências	6
2.1.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados.....	6
2.1.3 Condições Ambientais	6
2.1.4 Procedimento	6
2.1.5 Resultados	7
2.2 Ensaio de Tensão e corrente de saída do dispositivo de controle durante a operação	11
2.2.1 Referências	11
2.2.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados.....	11
2.2.3 Condições Ambientais	11
2.2.4 Procedimento	11
2.2.5 Resultados	11
2.3 Ensaio de Manutenção do fluxo luminoso da luminária.....	12
2.3.1 Referências	12
2.3.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados.....	13
2.3.3 Condições Ambientais	13
2.3.4 Procedimento	13
2.3.5 Resultados	15
2.4 Ensaio de Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED.....	17
2.4.1 Referências	17
2.4.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados.....	17
2.4.3 Condições Ambientais	17
2.4.4 Procedimento	17
2.4.5 Resultados	18

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório
REL EM 12384/2019

3	HISTÓRICO DE REVISÃO	18
4	OBSERVAÇÕES FINAIS	19

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12384/2019

1. INTRODUÇÃO

1.1 Ensaios Realizados

1.1.1 Ensaios de Tipo – Eficiência Energética

- Potência total do circuito (Item A.5.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- Fator de potencia (Item A.5.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- Corrente de alimentação (Item A.5.5 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- Tensão e corrente de saída (Item A.5.6 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- TCC (Item B.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- IRC (Item B.5 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- Eficiência energética (Item B.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- Classificação das distribuições de intensidade luminosa (Item B.2 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- Controle de distribuição luminosa (Item B.6.1 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED (item B.6.3)
- Manutenção do fluxo luminoso da luminária - Opção 1: Desempenho do componente LED (item B.6.2.1)

1.1.2 Descrição da Amostra

Luminária Poste Injetada IP66 60W LED 5000K, 110/220 Vac, 60W, 5000K, ESB.

Drive Advance Philips XI100C110V143DSY1, n.s 781087140192, Xitanium 100W

120V – 0,94A 277V – 0,42A P = 100W I_{out} = 100-1100mA V_{out} = 48-143Vdc

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório REL EM 12384/2019

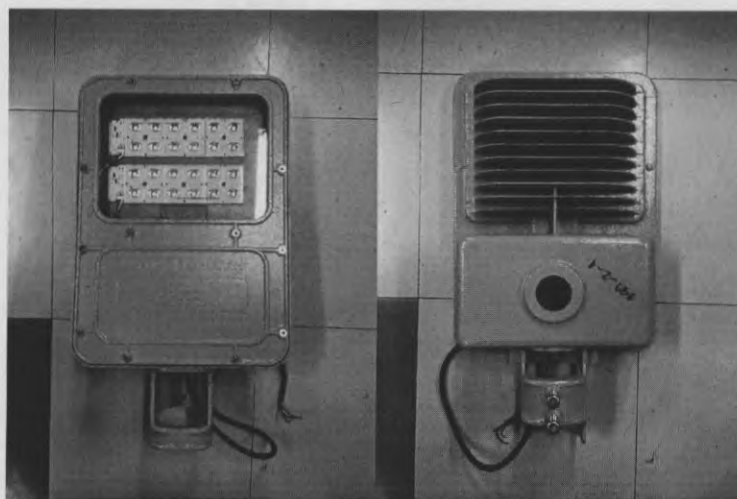


Figura 01 - Amostras para ensaio



Figura 02 - Drive

1.2 Local/Período

Laboratório de Luminotécnica do LACTEC.

Centro Politécnico da UFPR – Curitiba – PR.

Prédio: LAC.

01 a 07 de Outubro de 2019.

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12384/2019

2 DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

2.1 Ensaios fotométricos e elétricos

2.1.1 Referências

- IESNA LM-79-08 - Electrical and Photometric Measurement of Solid State Lighting Products;
- ABNT NBR 5101 – Iluminação Pública;
- ABNT NBR IEC 60598-1 – Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios;
- ABNT NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares;
- Portaria INMETRO Nº 20/2017 – Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária;
- IEC 61000-3-2 – Eletromagnetic Compatibility (EMC). Limits for harmonic current emissions (equipment input current <16 A per phase).

2.1.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados

- Goniofotometro Everfine, modelo GO-2000H – Calibrado com as lâmpadas de referência Halógena;
- Fonte Eletrônica de Tensão AC Everfine, modelo DPS1030-V200;
- Espectroradiômetro Everfine, modelo HASS-200;
- Fonte de Tensão AC Califórnia Instruments, modelo 3001 ix;
- Termohigrometro digital Rotronic, modelo HL-1D, certificado CCR 944/2018 valido até 11/2019;
- Analisador de potência Everfine, modelo PF2010, certificado CCR593/19 valido até 07/2020.

2.1.3 Condições Ambientais

- Temperatura: (25 ± 1) C;
- Umidade relativa do ar: < 65 %.

2.1.4 Procedimento

A luminária foi alimentada com tensão 127/220V, antes de realizar as medições foi estabilizada utilizando a variação de pelo menos três medições sucessivas de emissão de luz e potência elétrica em um intervalo de 15 min cuja variação

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12384/2019

seja menor que 0,5%. Foram executados os ensaios de Potência total do circuito, Fator de potência, Corrente de alimentação, Corrente harmônicas, Fluxo luminoso, TCC/IRC, e Eficiência energética.

Tempo de estabilização de 75 minutos.

2.1.5 Resultados

Os resultados estão apresentados na Tabela 01 a 06 e figura 03.

Tabela 01 – Resultados

Tensão	Potência nominal (W)	Potência Medida (W)	Fluxo Luminoso (lm)	FP	Corrente Medida (A)	THDi%	Eficiência (lm/W)
		< Pn+10%		≥0,92			
127V	60,0	63,20	8454	0,99	0,5008	9,95	133,77
220V	60,0	63,13	8453	0,98	0,2934	10,39	133,90

Tabela 02 – Resultados TCC e IRC

TCC (K)			IRC
Minimo	Nominal	Maximo	Ra ≥ 70
4746	5000	5312	
4893			71,1

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12384/2019

Tabela 03 – Resultados do conteúdo harmônico

Harmônico	127V	220V	Limite(%)
2	0,15	0,13	2
3	5,68	5,01	30*FP
5	6,33	6,76	10
7	4,26	5,01	7
9	2,43	2,95	5
11	1,18	1,43	3
13	0,41	0,49	
15	0,24	0,19	
17	0,37	0,47	
19	0,38	0,52	
21	0,3	0,38	
23	0,17	0,54	
25	0,03	0,35	
27	0,1	0,27	
29	0,18	0,12	
31	0,25	0,09	
33	0,21	0,27	
35	0,17	0,25	
37	0,11	0,32	
39	0,1	0,38	

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12384/2019

Tabela 04 – Diagrama de Intensidade

γ	C0	C45	C90	C135	C180	C225	C270	C315	γ	Φ zone	Φ total	lum, lamp
5	2214	2303	2347	2303	2214	2125	2097	2125	0- 5	52.97	52.97	0.63,0.63
10	2238	2409	2482	2409	2238	2051	1982	2051	5- 10	159.0	212.0	2.51,2.51
15	2284	2533	2597	2533	2284	1990	1865	1990	10- 15	266.3	478.3	5.66,5.66
20	2349	2661	2659	2661	2349	1934	1742	1934	15- 20	374.5	852.9	10.1,10.1
25	2422	2770	2630	2770	2422	1873	1616	1873	20- 25	480.8	1334	15.8,15.8
30	2513	2847	2497	2847	2513	1816	1492	1816	25- 30	581.1	1915	22.7,22.7
35	2615	2889	2283	2889	2615	1747	1368	1747	30- 35	672.8	2588	30.6,30.6
40	2711	2868	1998	2868	2711	1673	1242	1673	35- 40	752.8	3340	39.5,39.5
45	2806	2773	1688	2773	2806	1593	1104	1593	40- 45	817.3	4158	49.2,49.2
50	2875	2572	1381	2572	2875	1484	955.2	1484	45- 50	860.4	5018	59.4,59.4
55	2876	2215	1121	2215	2876	1340	760.7	1340	50- 55	869.8	5888	69.7,69.7
60	2777	1714	692.8	1714	2777	1188	557.4	1188	55- 60	827.6	6715	79.4,79.4
65	2504	1070	440.5	1070	2504	922.8	301.0	922.8	60- 65	731.4	7447	88.1,88.1
70	1604	448.5	141.4	448.5	1604	675.6	182.2	675.6	65- 70	542.6	7989	94.5,94.5
75	827.2	107.8	64.17	107.8	827.2	256.3	101.9	256.3	70- 75	291.9	8281	98.98
80	133.0	40.43	16.83	40.43	133.0	71.33	28.30	71.33	75- 80	101.0	8382	99.2,99.2
85	24.12	13.77	6.989	13.77	24.12	21.64	14.48	21.64	80- 85	21.21	8403	99.4,99.4
90	13.38	5.209	2.564	5.209	13.38	11.30	5.548	11.30	85- 90	7.427	8411	99.5,99.5
95	13.31	6.213	3.373	6.213	13.31	9.453	4.332	9.453	90- 95	4.151	8415	99.5,99.5
100	16.19	7.943	4.599	7.943	16.19	12.48	6.267	12.48	95-100	5.043	8420	99.6,99.6
105	19.48	10.14	6.129	10.14	19.48	15.99	8.776	15.99	100-105	6.335	8426	99.7,99.7
110	22.95	12.36	7.871	12.36	22.95	19.37	11.70	19.37	105-110	7.668	8434	99.8,99.8
115	25.97	14.58	9.839	14.58	25.97	22.24	14.90	22.24	110-115	8.835	8443	99.9,99.9
120	28.30	16.77	11.95	16.77	28.30	24.89	18.37	24.89	115-120	9.728	8453	100,100
125	0	0	0	0	0	0	0	0	120-125	0.5038	8453	100,100
130	0	0	0	0	0	0	0	0	125-130	0	8453	100,100
135	0	0	0	0	0	0	0	0	130-135	0	8453	100,100
140	0	0	0	0	0	0	0	0	135-140	0	8453	100,100
145	0	0	0	0	0	0	0	0	140-145	0	8453	100,100
150	0	0	0	0	0	0	0	0	145-150	0	8453	100,100
155	0	0	0	0	0	0	0	0	150-155	0	8453	100,100
160	0	0	0	0	0	0	0	0	155-160	0	8453	100,100
165	0	0	0	0	0	0	0	0	160-165	0	8453	100,100
170	0	0	0	0	0	0	0	0	165-170	0	8453	100,100
175	0	0	0	0	0	0	0	0	170-175	0	8453	100,100
180	0	0	0	0	0	0	0	0	175-180	0	8453	100,100
DEG	LUMINOUS INTENSITY:cd									UNIT:lm		

Tabela 05 – Resultados da Classificação luminosa

Controle da Distribuição Luminosa			
	Imax cd	Fluxo total	%
Acima de 90°	28,3	8453	0,33
Entre de 80° e 90°	133,0	8453	1,57

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

Relatório

REL EM 12384/2019

Tabela 06 – Resultados da Classificação luminosa

Classificação das distribuições de intensidade luminosa		Controle da distribuição luminosa
Distribuição Longitudinal	Distribuição Transversal	
Curta	TIPO II	LIMITADA

Ângulo de Facho: 147,2°

Maxima Intensidade: 3697 cd

Ângulo (C/γ) : 20°/54,5°

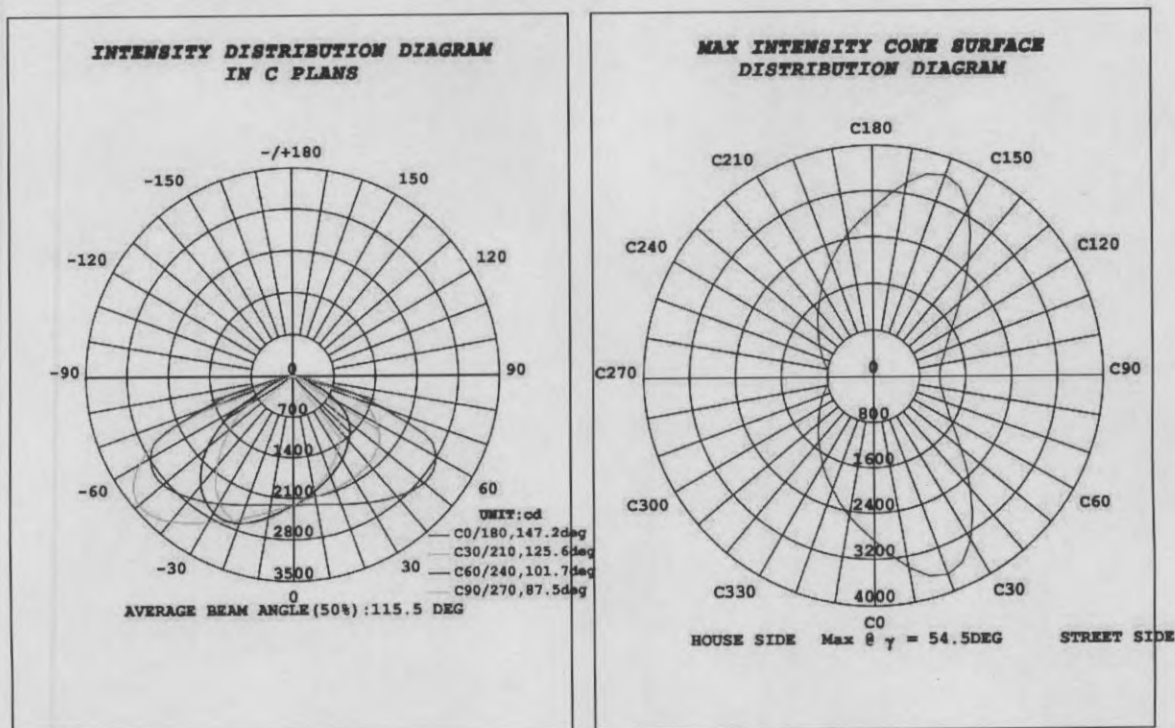


Figura 03 – Distribuição luminosa

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

Relatório

REL EM 12384/2019

2.2 Ensaio de Tensão e corrente de saída do dispositivo de controle durante a operação

2.2.1 Referências

- ABNT NBR IEC 60598-1 – Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios;
- ABNT NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares;
- Portaria INMETRO Nº 20/2017 – Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária.

2.2.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados

- Multímetro Digital, modelo 971A, fabricante HP, certificado de calibração CCR 189/19, valido até 03/2020;
- Fonte A/C, modelo 1251P, fabricante Califórnia;
- Termohigrometro digital Rotronic, modelo HL-1D, certificado CCR 944/2018 valido até 11/2019

2.2.3 Condições Ambientais

- Temperatura: (25 ± 1) C;
- Umidade relativa do ar: $< 65 \%$.

2.2.4 Procedimento

Para dispositivos de controle com tensão de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a tensão de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos LED.

Para medição dos dispositivos de saída estabilizada de tensão/corrente é utilizado o multímetro aonde se obtém a tensão/corrente que alimenta os leds, quando alimentado em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a tensão/corrente de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão/corrente nominal dos módulos de LED

2.2.5 Resultados

Os resultados estão apresentados nas Tabelas 7 e 8:

Drive Advance Philips XI100C110V143DSY1, n.s 781087140192, Xitanium 100W

120V – 0,94A 277V – 0,42A P = 100W I_{out} = 100-1100mA V_{out} = 48-143Vdc

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12384/2019

Tensão nominal: 127V	Tensão nominal: 220V
92% da tensão nominal: 116,8V	92% da tensão nominal: 202,4V
106% da tensão nominal: 134,6V	106% da tensão nominal: 233,2V

Tabela 7 – Resultados da medição da tensão

Tensão (V)	Tensão Driver (Vdc)	Tensão Medida(Vdc)	
		Mínimo 62,82	Maximo 76,78
127	48-143	69,8	
116,8		69,8	
134,6		69,8	
Tensão (V)	Tensão Driver (Vdc)	Mínimo 62,82	Maximo 76,78
220	48-143	69,8	
202,4		69,8	
233,2		69,8	

Tabela 8 – Resultados da medição da corrente dos leds

Tensão (V)	Corrente Driver(mA)	Corrente Medida(mA)	
		Mínimo 720	Maximo 880
127	100-1100	800	
116,8		800	
134,6		800	
Tensão (V)	Corrente Driver(mA)	Mínimo 720	Maximo 880
220	100-1100	800	
202,4		800	
233,2		800	

2.3 Ensaio de Manutenção do fluxo luminoso da luminária

2.3.1 Referências

- ABNT NBR IEC 60598-1 – Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios;

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12384/2019

- ABNT NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares;
- IES TM 21 – Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Lights Sources
- IESNA LM 80 – Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources
- Portaria INMETRO Nº 20/2017 – Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária.

2.3.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados

- Fonte A/C, modelo 1251P, fabricante Califórnia;
- Termômetro 6 canais, modelo 2423A, fabricante Yokogawa, certificado de calibração CCR 183/19, valido 03/2020;
- Resina epóxi;
- Broca 9,5mm ou inferior;
- Termohigrometro digital Rotronic, modelo HL-1D, certificado CCR 944/2018 valido até 11/2019;
- Multímetro Digital, modelo 971A, fabricante HP, certificado de calibração CCR 189/19, valido até 03/2020;

2.3.3 Condições Ambientais

- Temperatura: (25 ± 1) C;
- Umidade relativa do ar: < 65 %.

2.3.4 Procedimento

Após a verificação dos dados do relatório LM-80 fornecido para o ensaio, a luminária é preparada para colocação do termopar no ponto TMP indicado na LM-80, fixado com resina epóxi para melhor aderência. A luminária é alimentada com tensão nominal e se aguardo o tempo de estabilização da mesma para anotar o valor medido no TMP da medição ISTMT, a maior temperatura deverá ficar abaixo do maior valor de temperatura do componente medido na LM-80. Também é executado a verificação da corrente de alimentação para os leds, tal corrente deve ser inferior ou igual a corrente no LED medido para o relatório da LM-80.

Para o critério de desempenho do componente LED ser aceito a manutenção do fluxo luminoso no tempo (t), estimado de acordo com a TM-21, deverá ser maior ou igual ao percentual da manutenção de fluxo correspondente ao ponto final projetado.

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório
REL EM 12384/2019

IES LM-80-2008 TEST REPORT 160544W4(QAV-1115-1985), Duris S 8 white (CCT 2700K – 6500K)

Modelo: GW P9LTS31.EM (modelo utilizado – DURIS S8 GW P9LT32.PM, 1000mA)

QAV Technologies Sdn.Bhd. (malaysia)

Number of units: 22 units at 55°C, 22 units at 85°C, 22 units at 105°C and 22 units at 115°C.
Drive current: 200 mA
Typical Voltage: 32V

$T_s = 55^\circ\text{C}$:

24, 48, 168, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 and 9000 hour.

$T_s = 85^\circ\text{C}$:

24, 48, 168, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 and 9000 hour.

$T_s = 105^\circ\text{C}$:

24, 48, 168, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 and 9000 hour.

$T_s = 115^\circ\text{C}$:

24, 48, 168, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 and 9000 hour.

Figura 04 – LM-80

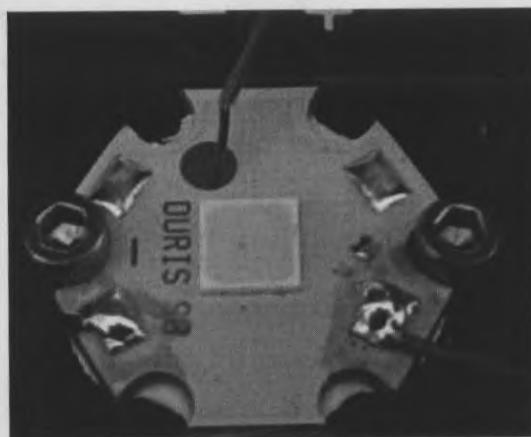


Figura 05 – Ponto de medição TMP

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12384/2019

Appendix B: Additional Models Covered By Testing

The 9 September 2011 ENERGY STAR® Program Guidance Regarding LED Package, LED Array and LED Module Lumen Maintenance Performance Data Supporting Qualification of Lighting Products defines conditions for which a LM-80 report may be applied to cover models that have not been directly tested.

The following list of models may be covered by the test results in this report:

- DURIS® S 8 GW P9LT31.EM with CCT 2700 K – 6500 K up to 200mA
- DURIS® S 8 GW P9LT32.EM with CCT 2700 K – 6500 K up to 1000mA
- DURIS® S 8 GW P9LT31.CM with CCT 2700 K – 4000 K up to 200mA
- DURIS® S 8 GW P9LT31.PM with CCT 4000 K – 6500 K up to 200mA
- DURIS® S 8 GW P9LT32.PM with CCT 3000 K – 6500 K up to 1000mA
- DURIS® S 8 GW P9LR31.EM with CCT 2700 K – 6500 K up to 200mA
- DURIS® S 8 GW P9LR33.CM with CCT 2700 K – 4000 K up to 200mA
- DURIS® S 8 GW P9LR31.PM with CCT 4000 K – 6500 K up to 200mA
- DURIS® S 8 GW P9LR32.EM with CCT 2700 K – 6500 K up to 800mA
- DURIS® S 8 GW P9LM31.EM with CCT 2700 K – 6500 K up to 200mA

Figura 06 – Modelos cobertos pela LM-80

2.3.5 Resultados

Os resultados estão apresentados nas Tabelas 09 a 14:

Tabela 09 – Resultados da medição da temperatura TMP

Amostra	Temperatura do Ponto (TMP) declarado	Medição da temperatura no ponto (TMP) realizado
01	85°C	69,8°C

Tabela 10 - Resultados da medição da corrente dos leds

Amostra	Corrente (LM-80)	Corrente (medida)
01	1000mA	400mA

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12384/2019

Tabela 11 – Dados de entrada TM-21

LM-80 Testing Details	
Total number of units tested per case temperature:	22
Number of failures:	0
Number of units measured:	22
Test duration (hours):	9000
Tested drive current (mA):	1000
Tested case temperature 1 (T_c , °C):	55
Tested case temperature 2 (T_c , °C):	85
Tested case temperature 3 (T_c , °C):	105

Tabela 12– Dados de entrada In-Situ

Drive current for each LED package/array/module (mA):	400
<i>In-situ</i> case temperature (T_c , °C):	69,8
Percentage of initial lumens to project to (e.g. for L_{70} , enter 70):	70

Tabela 13 – Requisitos de Manutenção de Fluxo Luminoso Projetado TM-21

Ponto final projetado	Manutenção de fluxo exigido para produtos de 50 000 h
36 000 h	$\geq 77,35 \%$
38 500 h	$\geq 75,98 \%$
42 000 h	$\geq 74,11 \%$
44 000 h	$\geq 73,06 \%$
48 000 h	$\geq 71,01 \%$
49 500 h	$\geq 70,25 \%$
50 000 h	$\geq 70,00 \%$

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório
REL EM 12384/2019

Tabela 14 – Resultados TM-21

Time (t) at which to estimate lumen maintenance (hours):	50.000
Lumen maintenance at time (t) (%):	82,95%
Reported L70 (hours):	>54000

2.4 Ensaio de Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED

2.4.1 Referências

- ABNT NBR IEC 60598-1 – Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios;
- ABNT NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares;
- Portaria INMETRO Nº 20/2017 – Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária.

2.4.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados

- Fonte A/C, modelo 1251P, fabricante Califórnia;
- Termômetro 6 canais, modelo 2423A, fabricante Yokogawa, certificado de calibração CCR 183/19, valido 03/2020;
- Termohigrometro digital Rotronic, modelo HL-1D, certificado CCR 944/2018 valido até 11/2019
- Estufa, tipo PUC, fabricante De Leo.

2.4.3 Condições Ambientais

- Temperatura: (25 ± 1) C;
- Umidade relativa do ar: < 65 %.

2.4.4 Procedimento

O dispositivo de controle dentro da luminária é alimentado com tensão nominal, colocando-o na estufa aonde o termopar é posicionado no ponto (tc), após será medido a temperatura da carcaça do controlador no ponto indicado (tc). A luminária deve operar numa temperatura ambiente de 35°C.

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12384/2019

A conformidade deste item é verificada se a temperatura medida de (tc) for menor ou igual ao valor de temperatura garantida e especificada pelo fabricante do controlador do Led que garanta uma expectativa de vida mínima de 50000h.

2.4.5 Resultados

Os resultados estão apresentados na Tabela 15.

Tabela 15 – Resultados Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA

Amostra	Temperatura do controlador (tc)	Medição da temperatura no ponto (tc)
01	85°C	61,4°C

3 HISTÓRICO DE REVISÃO

REL EM 12384 – Emissão Inicial

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12384/2019

4 OBSERVAÇÕES FINAIS

As incertezas expandidas são:

- Fluxo luminoso e intensidade luminosa: $U = 3,5\%$
- Tensão, corrente e potência: $U = 1,06\%$
- Fator de potência: $U = 0,5\%$
- Índice de reprodução de cor e Temperatura de cor: $U = 2,3\%$

“A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza-padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $k=2,00$, o qual corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45%.”

- A avaliação de conformidade, ou não, declarada neste relatório é estabelecida de acordo com os critérios definidos na norma/portaria de referência utilizada;
- As opiniões e interpretações expressas não fazem parte do escopo da acreditação do laboratório;
- Este Laboratório pertence a Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio (RBLE);
- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência deste Laboratório;
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation);
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).

Assim que for retirada a amostra do Laboratório, deixamos de ser responsável pela manutenção das condições das amostras e a repetição dos ensaios nessa amostra.

* * *

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório
REL EM 12703/2019-R1

Página 1 de 19
Emissão: 22/11/2019

Título:	Ensaio Elétricos e Fotométricos <i>"Este relatório cancela e substitui o REL EM 12703/2019"</i>
Objetivo:	Ensaio pela portaria INMETRO 20/2017
Orçamento:	14077/2019
Pedido:	---
Solicitante:	ESB Ind. e Com. De Eletrônicos Ltda Rua Horácio Lopes - 54 - Bela Vista CEP 99704-062 - Erechim - RS
Amostra:	Luminária Poste Injetada IP66 LED 100W 5000K
Executante:	Lactec - LAC Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil

Equipe técnica:

Gustavo Rodrigo Negrele
Rodrigo Takeshi Ohno
Hector Roberto Lesinhovski
Camila Figueiredo Moura

Relator:

Rodrigo Takeshi Ohno
Engenheiro Eletricista

Revisor:

**GUSTAVO
RODRIGO
NEGRELE:
08780249990**

Digitally signed by GUSTAVO RODRIGO
NEGRELE:08780249990
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=Secretaria
da Receita Federal do Brasil - RFB,
OU=RFB e-CPF A3, OU=(EM BRANCO),
OU=AR SERASA, CN=GUSTAVO
RODRIGO NEGRELE:08780249990
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2019-11-22 16:57:34

LACTEC / EAL / EM
Laboratório de Luminotécnica

Gustavo Rodrigo Negrele
Técnico em Mecatrônica

"Este relatório não autoriza o uso do selo PROCEL/INMETRO até que o produto receba o certificado do selo PROCEL/INMETRO, expedido pela ELETROBRÁS"

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

Relatório

REL EM 12703/2019-R1

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
1.1 Ensaios Realizados	4
1.1.1 Ensaios de Tipo – Eficiência Energética	4
1.1.2 Descrição da Amostra.....	4
1.2 Local/Período	5
2 DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS.....	6
2.1 Ensaios fotométricos e elétricos	6
2.1.1 Referências	6
2.1.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados	6
2.1.3 Condições Ambientais	6
2.1.4 Procedimento	6
2.1.5 Resultados	7
2.2 Ensaio de Tensão e corrente de saída do dispositivo de controle durante a operação	11
2.2.1 Referências	11
2.2.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados	11
2.2.3 Condições Ambientais	11
2.2.4 Procedimento	11
2.2.5 Resultados	11
2.3 Ensaio de Manutenção do fluxo luminoso da luminária.....	12
2.3.1 Referências	12
2.3.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados	13
2.3.3 Condições Ambientais	13
2.3.4 Procedimento	13
2.3.5 Resultados	15
2.4 Ensaio de Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED.....	17
2.4.1 Referências	17
2.4.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados	17
2.4.3 Condições Ambientais	17
2.4.4 Procedimento	17
2.4.5 Resultados	17

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório
REL EM 12703/2019-R1

3	HISTÓRICO DE REVISÃO	18
4	OBSERVAÇÕES FINAIS	19

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12703/2019-R1

1. INTRODUÇÃO

1.1 Ensaios Realizados

1.1.1 Ensaios de Tipo – Eficiência Energética

- Potência total do circuito (Item A.5.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- Fator de potencia (Item A.5.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- Corrente de alimentação (Item A.5.5 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- Tensão e corrente de saída (Item A.5.6 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- TCC (Item B.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- IRC (Item B.5 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- Eficiência energética (Item B.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- Classificação das distribuições de intensidade luminosa (Item B.2 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- Controle de distribuição luminosa (Item B.6.1 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)
- Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED (item B.6.3)
- Manutenção do fluxo luminoso da luminária - Opção 1: Desempenho do componente LED (item B.6.2.1)

1.1.2 Descrição da Amostra

Luminária Poste Injetada IP66 2307, 110/220 Vac, 100W, 5000K, ESB.

Drive Optotronic OT100W/UNV/1250C/2DIM/P6, N.S 046135793691, Osram ,tc 90°C

120V – 0,95A 277V – 0,40A P =100W Iout= 600-1250mA Vout = 30-100Vdc

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório REL EM 12703/2019-R1



Figura 01 - Amostras para ensaio



Figura 02 - Drive

1.2 Local/Período

Laboratório de Luminotécnica do LACTEC.
Centro Politécnico da UFPR – Curitiba – PR.
Prédio: LAC.
18 a 20 de Novembro de 2019.

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

Relatório

REL EM 12703/2019-R1

2 DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

2.1 Ensaios fotométricos e elétricos

2.1.1 Referências

- IESNA LM-79-08 - Electrical and Photometric Measurement of Solid State Lighting Products;
- ABNT NBR 5101 – Iluminação Pública;
- ABNT NBR IEC 60598-1 – Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios;
- ABNT NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares;
- Portaria INMETRO Nº 20/2017 – Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária;
- IEC 61000-3-2 – Eletromagnetic Compatibility (EMC). Limits for harmonic current emissions (equipment input current <16 A per phase).

2.1.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados

- Goniofotometro Everfine, modelo GO-2000H – Calibrado com as lâmpadas de referência Halógena;
- Fonte Eletrônica de Tensão AC Everfine, modelo DPS1030-V200;
- Espectroradiômetro Everfine, modelo HASS-200;
- Fonte de Tensão AC Califórnia Instruments, modelo 3001 ix;
- Termohigrometro digital Rotronic, modelo HL-1D, certificado CCR 944/2018 valido até 11/2019;
- Analisador de potência Everfine, modelo PF2010, certificado CCR593/19 valido até 07/2020.

2.1.3 Condições Ambientais

- Temperatura: (25 ± 1) C;
- Umidade relativa do ar: < 65 %.

2.1.4 Procedimento

A luminária foi alimentada com tensão 127/220V, antes de realizar as medições foi estabilizada utilizando a variação de pelo menos três medições sucessivas de emissão de luz e potência elétrica em um intervalo de 15 min cuja variação

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12703/2019-R1

seja menor que 0,5%. Foram executados os ensaios de Potência total do circuito, Fator de potência, Corrente de alimentação, Corrente harmônicas, Fluxo luminoso, TCC/IRC, e Eficiência energética.

Tempo de estabilização de 60 minutos.

2.1.5 Resultados

Os resultados estão apresentados na Tabela 01 a 06 e figura 03.

Tabela 01 – Resultados

Tensão	Potência nominal (W)	Potência Medida (W)	Fluxo Luminoso (lm)	Fluxo Luminoso (lm) ± Incerteza	FP	Corrente Medida (A)	THDi%	Eficiência (lm/W)	Eficiência (lm/W) ± incerteza
		< Pn+10%			≥ 0,92				
127V	100	99,47	13267	12803-13731	0,99	0,7878	2,73	133,38	128,71-138,05
220V	100	98,00	13285	12820-13750	0,98	0,4522	2,23	135,56	130,82-140,31

Tabela 02 – Resultados TCC e IRC

TCC (K)			IRC
Mínimo	Nominal	Maximo	
4746	5000	5312	Ra ≥ 70
4976			72,0

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12703/2019-R1

Tabela 03 – Resultados do conteúdo harmônico

Harmônico	127V	220V	Limite(%)
2	0,55	0,64	2
3	1,63	1,43	30*FP
5	0,92	0,74	10
7	0,40	0,72	7
9	0,33	0,38	5
11	0,13	0,59	3
13	0,15	0,58	
15	0,52	0,43	
17	0,46	0,4	
19	0,15	0,23	
21	0,36	0,15	
23	0,29	0,27	
25	0,51	0,24	
27	0,34	0,26	
29	0,43	0,32	
31	0,27	0,12	
33	0,6	0,11	
35	0,25	0,19	
37	0,79	0,15	
39	0,52	0,18	

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12703/2019-R1

Tabela 04 – Diagrama de Intensidade

Y	C0	C45	C90	C135	C180	C225	C270	C315	Y	Φ zone	Φ total	Φlum, lamp
5	4320	4762	4880	4762	4320	3838	3687	3838	0- 5	103.1	103.1	0.78, 0.78
10	4280	5010	5079	5010	4280	3464	3250	3464	5- 10	305.4	408.5	3.07, 3.07
15	4229	5038	4994	5038	4229	3186	2730	3186	10- 15	492.8	901.3	6.78, 6.78
20	4159	4924	4880	4924	4159	2824	1579	2824	15- 20	645.1	1546	11.6, 11.6
25	4065	4766	4994	4766	4065	2095	867.0	2095	20- 25	752.0	2298	17.3, 17.3
30	3973	4775	4953	4775	3973	1317	793.6	1317	25- 30	850.6	3149	23.7, 23.7
35	3940	4878	4663	4878	3940	913.9	754.1	913.9	30- 35	947.5	4097	30.8, 30.8
40	3997	4783	4193	4783	3997	864.1	782.0	864.1	35- 40	1033	5129	38.6, 38.6
45	3997	4556	3167	4556	3997	898.0	966.4	898.0	40- 45	1103	6232	46.9, 46.9
50	3946	4236	2167	4236	3946	1005	1411	1005	45- 50	1122	7354	55.4, 55.4
55	4291	3408	813.5	3408	4291	1056	1871	1056	50- 55	1125	8478	63.8, 63.8
60	4864	2536	376.2	2536	4864	1067	1498	1067	55- 60	1120	9598	72.2, 72.2
65	6356	1499	282.2	1499	6356	783.5	1175	783.5	60- 65	1116	10714	80.6, 80.6
70	6610	479.1	219.0	479.1	6610	360.8	740.8	360.8	65- 70	1118	11832	89.1, 89.1
75	4124	225.0	134.5	225.0	4124	210.5	241.8	210.5	70- 75	884.4	12716	95.7, 95.7
80	286.1	125.4	49.63	125.4	286.1	125.1	58.59	125.1	75- 80	414.2	13131	98.8, 98.8
85	109.3	48.41	17.09	48.41	109.3	47.77	10.96	47.77	80- 85	67.07	13198	99.3, 99.3
90	50.87	17.51	5.160	17.51	50.87	20.55	3.981	20.55	85- 90	21.99	13220	99.5, 99.5
95	28.76	7.365	6.580	7.365	28.76	14.49	5.464	14.49	90- 95	8.543	13228	99.6, 99.6
100	31.41	8.714	8.033	8.714	31.41	19.40	8.216	19.40	95-100	8.357	13236	99.6, 99.6
105	33.94	11.08	9.366	11.08	33.94	24.55	12.25	24.55	100-105	9.878	13246	99.7, 99.7
110	37.89	13.59	10.60	13.59	37.89	29.35	17.43	29.35	105-110	11.44	13258	99.8, 99.8
115	40.97	16.24	11.85	16.24	40.97	33.95	23.25	33.95	110-115	12.83	13271	99.9, 99.9
120	42.54	18.90	13.14	18.90	42.54	39.01	29.35	39.01	115-120	13.91	13285	100, 100
125	0	0	0	0	0	0	0	0	120-125	0.7158	13285	100, 100
130	0	0	0	0	0	0	0	0	125-130	0	13285	100, 100
135	0	0	0	0	0	0	0	0	130-135	0	13285	100, 100
140	0	0	0	0	0	0	0	0	135-140	0	13285	100, 100
145	0	0	0	0	0	0	0	0	140-145	0	13285	100, 100
150	0	0	0	0	0	0	0	0	145-150	0	13285	100, 100
155	0	0	0	0	0	0	0	0	150-155	0	13285	100, 100
160	0	0	0	0	0	0	0	0	155-160	0	13285	100, 100
165	0	0	0	0	0	0	0	0	160-165	0	13285	100, 100
170	0	0	0	0	0	0	0	0	165-170	0	13285	100, 100
175	0	0	0	0	0	0	0	0	170-175	0	13285	100, 100
180	0	0	0	0	0	0	0	0	175-180	0	13285	100, 100
DEG	LUMINOUS INTENSITY: cd									UNIT: lm		

Tabela 05 – Resultados da Classificação luminosa

Controle da Distribuição Luminosa			
	Imax cd	Fluxo total	%
Acima de 90°	42,54	13285	0,32
Entre de 80° e 90°	286,1	13285	2,15

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

Relatório

REL EM 12703/2019-R1

Tabela 06 – Resultados da Classificação luminosa

Classificação das distribuições de intensidade luminosa		Controle da distribuição luminosa
Distribuição Longitudinal	Distribuição Transversal	
Media	TIPO II	LIMITADA

Ângulo de Facho: 154,6°

Maxima Intensidade: 37482 cd

Ângulo (C/γ) : 10°/69,5°

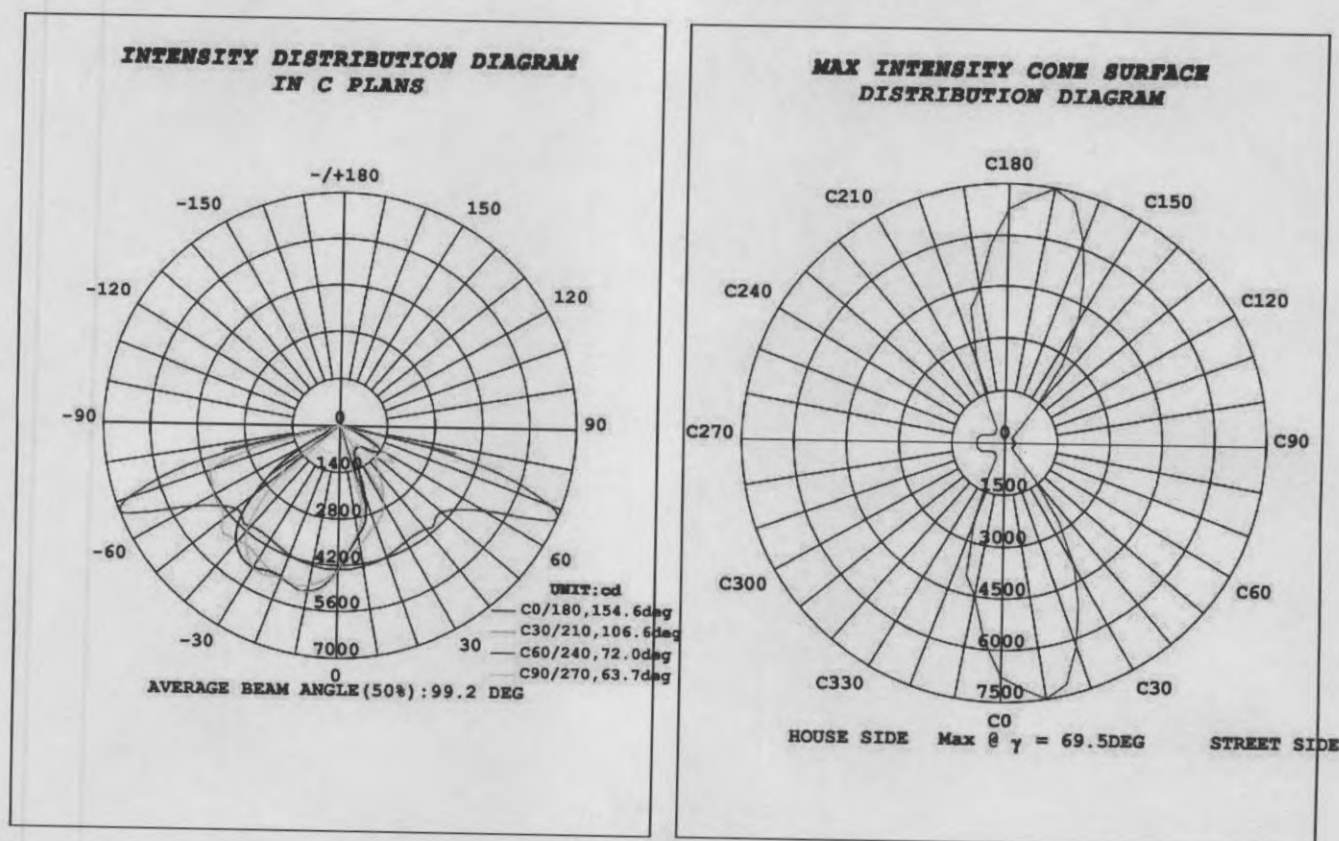


Figura 03 – Distribuição luminosa

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.

Relatório

REL EM 12703/2019-R1

2.2 Ensaio de Tensão e corrente de saída do dispositivo de controle durante a operação

2.2.1 Referências

- ABNT NBR IEC 60598-1 – Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios;
- ABNT NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares;
- Portaria INMETRO Nº 20/2017 – Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária.

2.2.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados

- Multímetro Digital, modelo 971A, fabricante HP, certificado de calibração CCR 189/19, valido até 03/2020;
- Fonte A/C, modelo 1251P, fabricante Califórnia;
- Termohigrometro digital Rotronic, modelo HL-1D, certificado CCR 944/2018 valido até 11/2019

2.2.3 Condições Ambientais

- Temperatura: (25 ± 1) C;
- Umidade relativa do ar: < 65 %.

2.2.4 Procedimento

Para dispositivos de controle com tensão de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a tensão de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos LED.

Para medição dos dispositivos de saída estabilizada de tensão/corrente é utilizado o multímetro aonde se obtém a tensão/corrente que alimenta os leds, quando alimentado em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a tensão/corrente de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão/corrente nominal dos módulos de LED

2.2.5 Resultados

Os resultados estão apresentados nas Tabelas 7 e 8:

Drive Optotronic OT100W/UNV/1250C/2DIM/P6, N.S 046135793691, Osram ,tc 90°C

120V – 0,95A 277V – 0,40A P =100W Iout= 600-1250mA Vout = 30-100Vdc

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12703/2019-R1

Tensão nominal: 127V	Tensão nominal: 220V
92% da tensão nominal: 116,8V	92% da tensão nominal: 202,4V
106% da tensão nominal: 134,6V	106% da tensão nominal: 233,2V

Tabela 7 – Resultados da medição da tensão

Tensão (V)	Tensão Driver (Vdc)	Tensão Medida(Vdc)	
		Mínimo	Maximo
127	30-100	84,24	102,96
116,8		93,6	
134,6		93,7	
		93,6	
Tensão (V)	Tensão Driver (Vdc)	Mínimo	Maximo
220	30-100	84,15	102,85
202,4		93,5	
233,2		93,5	

Tabela 8 – Resultados da medição da corrente dos leds

Tensão (V)	Corrente Driver(mA)	Corrente Medida(mA)	
		Mínimo	Maximo
127	600-1250	828	1012
116,8		920	
134,6		920	
		920	
Tensão (V)	Corrente Driver(mA)	Mínimo	Maximo
220	600-1250	828	1012
202,4		920	
233,2		920	

2.3 Ensaio de Manutenção do fluxo luminoso da luminária

2.3.1 Referências

- ABNT NBR IEC 60598-1 – Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios;

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12703/2019-R1

- ABNT NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares;
- IES TM 21 – Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Lights Sources
- IESNA LM 80 – Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources
- Portaria INMETRO Nº 20/2017 – Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária.

2.3.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados

- Fonte A/C, modelo 1251P, fabricante Califórnia;
- Termômetro 6 canais, modelo 2423A, fabricante Yokogawa, certificado de calibração CCR 183/19, valido 03/2020;
- Resina epóxi;
- Broca 9,5mm ou inferior;
- Termohigrometro digital Rotronic, modelo HL-1D, certificado CCR 944/2018 valido até 11/2019;
- Multímetro Digital, modelo 971A, fabricante HP, certificado de calibração CCR 189/19, valido até 03/2020;

2.3.3 Condições Ambientais

- Temperatura: (25 ± 1) C;
- Umidade relativa do ar: < 65 %.

2.3.4 Procedimento

Após a verificação dos dados do relatório LM-80 fornecido para o ensaio, a luminária é preparada para colocação do termopar no ponto TMP indicado na LM-80, fixado com resina epóxi para melhor aderência. A luminária é alimentada com tensão nominal e se aguarda o tempo de estabilização da mesma para anotar o valor medido no TMP da medição ISTMT, a maior temperatura deverá ficar abaixo do maior valor de temperatura do componente medido na LM-80. Também é executado a verificação da corrente de alimentação para os leds, tal corrente deve ser inferior ou igual a corrente no LED medido para o relatório da LM-80.

Para o critério de desempenho do componente LED ser aceito a manutenção do fluxo luminoso no tempo (t), estimado de acordo com a TM-21, deverá ser maior ou igual ao percentual da manutenção de fluxo correspondente ao ponto final projetado.

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12703/2019-R1

IES LM-80-2008 TEST REPORT 160544W4(QAV-1115-1985), Duris S 8 white (CCT 2700K – 6500K)

Modelo: GW P9LTS31.EM (modelo utilizado – DURIS S8 GW P9LT32.PM, 1000mA)

QAV Technologies Sdn.Bhd. (malaysia)

Number of units: 22 units at 55°C, 22 units at 85°C, 22 units at 105°C and 22 units at 115°C.
Drive current: 200 mA
Typical Voltage: 32V

$T_s = 55^\circ\text{C}$:
24, 48, 168, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 and 9000 hour.

$T_s = 85^\circ\text{C}$:
24, 48, 168, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 and 9000 hour.

$T_s = 105^\circ\text{C}$:
24, 48, 168, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 and 9000 hour.

$T_s = 115^\circ\text{C}$:
24, 48, 168, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 and 9000 hour.

Figura 04 – LM-80

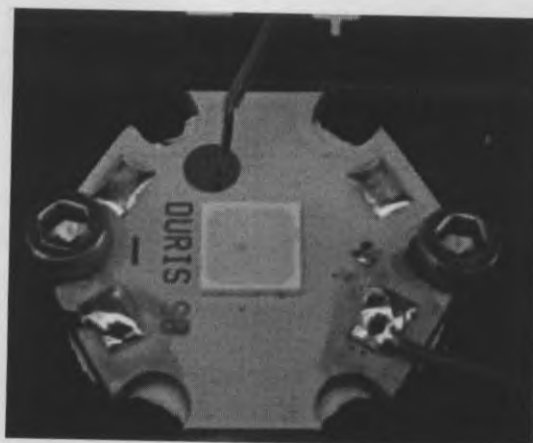


Figura 05 – Ponto de medição TMP

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12703/2019-R1

Appendix B: Additional Models Covered By Testing

The 9 September 2011 ENERGY STAR® Program Guidance Regarding LED Package, LED Array and LED Module Lumen Maintenance Performance Data Supporting Qualification of Lighting Products defines conditions for which a LM-80 report may be applied to cover models that have not been directly tested.

The following list of models may be covered by the test results in this report:

- | | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| • DURIS® S 8 GW P9LT31.EM | with CCT 2700 K – 6500 K up to 200mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LT32.EM | with CCT 2700 K – 6500 K up to 1000mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LT31.CM | with CCT 2700 K – 4000 K up to 200mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LT31.PM | with CCT 4000 K – 6500 K up to 200mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LT32.PM | with CCT 3000 K – 6500 K up to 1000mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LR31.EM | with CCT 2700 K – 6500 K up to 200mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LR33.CM | with CCT 2700 K – 4000 K up to 200mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LR31.PM | with CCT 4000 K – 6500 K up to 200mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LR32.EM | with CCT 2700 K – 6500 K up to 800mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LM31.EM | with CCT 2700 K – 6500 K up to 200mA |

Figura 06 – Modelos cobertos pela LM-80

2.3.5 Resultados

Os resultados estão apresentados nas Tabelas 09 a 14:

Tabela 09 – Resultados da medição da temperatura TMP

Amostra	Temperatura do Ponto (TMP) declarado	Medição da temperatura no ponto (TMP) realizado
01	85°C	82,1°C

Tabela 10 - Resultados da medição da corrente dos leds

Amostra	Corrente (LM-80)	Corrente (medida)
01	1000mA	460mA

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12703/2019-R1

Tabela 11 – Dados de entrada TM-21

LM-80 Testing Details	
Total number of units tested per case temperature:	22
Number of failures:	0
Number of units measured:	22
Test duration (hours):	9000
Tested drive current (mA):	1000
Tested case temperature 1 (T_c , °C):	55
Tested case temperature 2 (T_c , °C):	85
Tested case temperature 3 (T_c , °C):	105

Tabela 12 – Dados de entrada In-Situ

Drive current for each LED package/array/module (mA):	460
In-situ case temperature (T_c , °C):	82,1
Percentage of initial lumens to project to (e.g. for L_{70} , enter 70):	70

Tabela 13 – Requisitos de Manutenção de Fluxo Luminoso Projetado TM-21

Ponto final projetado	Manutenção de fluxo exigido para produtos de 50 000 h
36 000 h	$\geq 77,35 \%$
38 500 h	$\geq 75,98 \%$
42 000 h	$\geq 74,11 \%$
44 000 h	$\geq 73,06 \%$
48 000 h	$\geq 71,01 \%$
49 500 h	$\geq 70,25 \%$
50 000 h	$\geq 70,00 \%$

Tabela 14 – Resultados TM-21

Time (t) at which to estimate lumen maintenance (hours):	50.000
Lumen maintenance at time (t) (%):	80,06%
Reported L_{70} (hours):	>54000

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório

REL EM 12703/2019-R1

2.4 Ensaio de Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED

2.4.1 Referências

- ABNT NBR IEC 60598-1 – Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios;
- ABNT NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares;
- Portaria INMETRO Nº 20/2017 – Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária.

2.4.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados

- Fonte A/C, modelo 1251P, fabricante Califórnia;
- Termômetro 6 canais, modelo 2423A, fabricante Yokogawa, certificado de calibração CCR 183/19, valido 03/2020;
- Termohigrometro digital Rotronic, modelo HL-1D, certificado CCR 944/2018 valido até 11/2019
- Estufa, tipo PUC, fabricante De Leo.

2.4.3 Condições Ambientais

- Temperatura: (25 ± 1) C;
- Umidade relativa do ar: < 65 %.

2.4.4 Procedimento

O dispositivo de controle dentro da luminária é alimentado com tensão nominal, colocando-o na estufa aonde o termopar é posicionado no ponto (tc), após será medido a temperatura da carcaça do controlador no ponto indicado (tc). A luminária deve operar numa temperatura ambiente de 35°C.

A conformidade deste item é verificada se a temperatura medida de (tc) for menor ou igual ao valor de temperatura garantida e especificada pelo fabricante do controlador do Led que garanta uma expectativa de vida mínima de 50000h.

2.4.5 Resultados

Os resultados estão apresentados na Tabela 15.

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório
REL EM 12703/2019-R1

Tabela 15 – Resultados Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA

Amostra	Temperatura do controlador (tc)	Medição da temperatura no ponto (tc)
01	90°C	81,8°C

3 HISTÓRICO DE REVISÃO

REL EM 12703 – Emissão Inicial

REL EM 12703 R1 – Alteração da tabela 01

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

Relatório
REL EM 12703/2019-R1

4 OBSERVAÇÕES FINAIS

As incertezas expandidas são:

- Fluxo luminoso e intensidade luminosa: $U = 3,5\%$
- Tensão, corrente e potência: $U = 1,06\%$
- Fator de potência: $U = 0,5\%$
- Índice de reprodução de cor e Temperatura de cor: $U = 2,3\%$

“A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza-padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $k=2,00$, o qual corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95,45%.”

- A avaliação de conformidade, ou não, declarada neste relatório é estabelecida de acordo com os critérios definidos na norma/portaria de referência utilizada;
- As opiniões e interpretações expressas não fazem parte do escopo da acreditação do laboratório;
- Este Laboratório pertence a Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaio (RBLE);
- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência deste Laboratório;
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation);
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).

Assim que for retirada a amostra do Laboratório, deixamos de ser responsável pela manutenção das condições das amostras e a repetição dos ensaios nessa amostra.

*** * ***

*Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais ou autorizadas pelo Lactec.
Os resultados se referem somente aos itens ensaiados ou amostrados.
O laboratório não é responsável pela amostragem, os resultados se aplicam à amostra conforme recebida.*

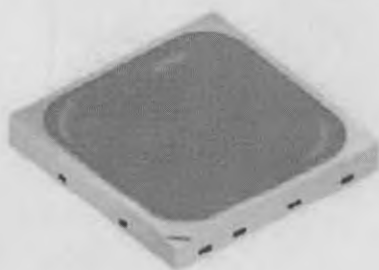
Light is OSRAM

OSRAM
Opto Semiconductors

DURIS® S 8 White (CCT 2700 K – 6500 K)

IES LM-80-08 Test Report

Test Documentation No.: 160544W4 (Document No.: QAV-1115-1985) – 3rd April 2017





QAV Technologies Sdn. Bhd. (616788-U)

116, Lintang Kg Jawa, NFIZ 3,
Taman Perindustrian Bayan Lepas,
Mk 12, 11900, Penang, MALAYSIA.
Tel No: 604 - 6438317 Fax No: 604 - 6438597

PRELIMINARY TEST REPORT

IESNA LM-80-08

Customer : OSRAM Opto Semiconductors (Malaysia) Sdn. Bhd.
Address : Bayan Lepas Free Industrial Zone Phase 1,
11900 Bayan Lepas, Penang, Malaysia.
Requestor Name : Jacqueline Yeap Sang Yee
Product : LED Light Source
Test Prime : Samantha Clarice
Received Date : 23 September 2015
Test Perform Date : 20 November 2015
Report Number : QAV-1115-1985
Test Location : 116, LintangKg.Jawa, FIZ 3,
Taman Perindustrian Bayan Lepas,
Mk. 12, 11900 Pulau Pinang.

ABSTRACT: This report contains **IESNA LM-80 test result** of **GW P9LTS31.EM** provided by **OSRAM Opto Semiconductors (Malaysia) Sdn Bhd.**

Proprietary Information

The information contained in this document is the property of **QAV Technologies Sdn. Bhd.** Except as specifically authorized in writing by **OSRAM Opto Semiconductors (Malaysia) Sdn. Bhd.**, the holder of this document: (1) shall keep all information contained here in confidential and shall protect same in whole or in part from disclosure and dissemination to all third parties and (2) shall use same for operating and maintenance purposes only.



Date: 22 December 2016

ANSI Accreditation Code AT1511

Page 1 of 20

Contents:

1.0 Number of LED light sources tested.....	3
2.0 Description of LED light sources	3
3.0 Package pictures.....	3
4.0 Mechanical drawing.....	3
5.0 Test board.....	4
6.0 T_s and T_{air} meausrement point	4
7.0 Description of auxiliary equipment	5
8.0 Operating cycle	6
8.1 Test condition.....	6
9.0 Ambient conditions	6
9.1 Airflow	6
10.0 Case temperature (test point temperature)	6
11.0 Drive current of the LED light source during lifetime test.....	6
12.0 Initial luminious flux and forward voltage at photometric measurement current	6
13.0 Lumen maintenance data for each individual LED light soure	6
14.0 Observation of failures.....	7
15.0 LED light source monitoring interval	7
16.0 Chromaticity shift reported over the measurement time.....	7
17.0 Test results	8
17.1 Graphic charts	8
17.2 Tables.....	9



1.0 Number of LED light sources tested

- 22 units/board/test tested at actual case temperature 55°C (nominal 55°C)
- 22 units/board/test tested at actual case temperature 85°C (nominal 85°C)
- 22 units/board/test tested at actual case temperature 105°C (nominal 105°C)
- 22 units/board/test tested at actual case temperature 115°C (nominal 115°C)

2.0 Description of LED light sources

- GW P9LT31.EM
- CRI 80
- CCT 3500K

3.0 Package Pictures

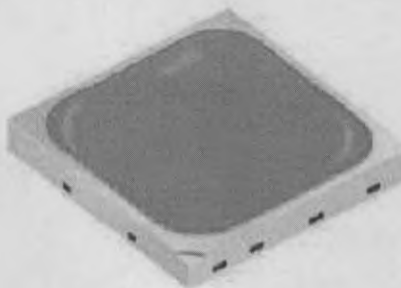


Figure 1: GW P9LT31.EM

4.0 Mechanical Drawing

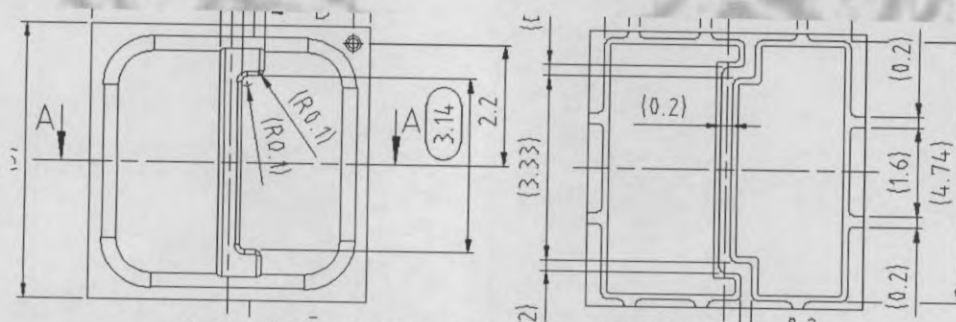


Figure 2: Mechanical drawing for GW P9LT31.EM

5.0 Test Board

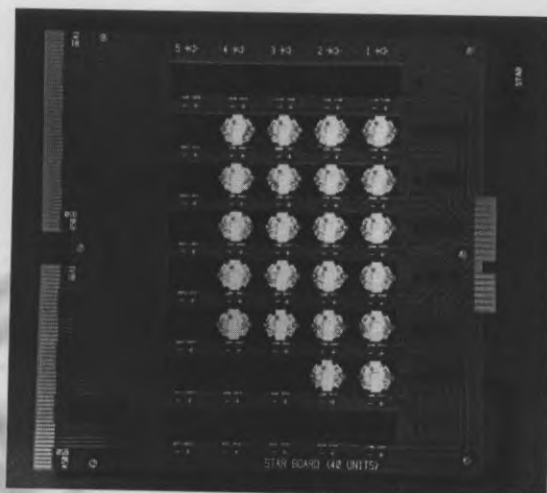


Figure 3: Test Board

6.0 T_s and T_{air} Measurement Point

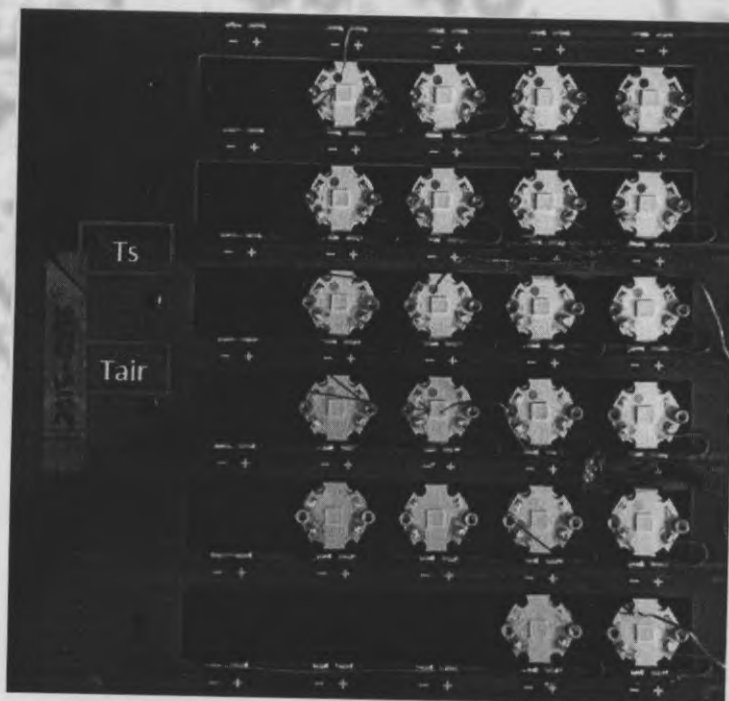


Figure 4: T_s and T_{air} Measurement Point



ANSI Accreditation Code AT1511

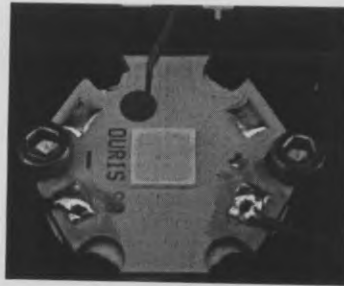


Figure 5: Ts Measurement Point

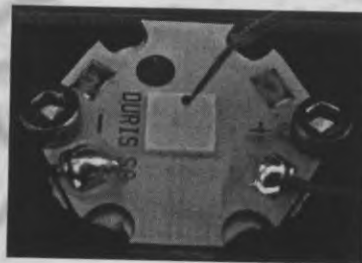


Figure 6: T_{air} Measurement Point (approximately 3mm above LED light source)

7.0 Description of Auxiliary Equipment

- Tester: Automatic LED array tester
- Temperature controlled ovens to create the necessary test conditions
- Arrays driven using constant current driver

Array tester: The tester is capable of testing an entire board with up to 22 samples. The tester consists of a spectrometer, handler, power supplies and a computer.

Sample preparation: Devices under Test (DUT) are soldered to PCBs which are mounted on metallic plates. These plates are mounted on heat sinks to maintain the test temperatures required by LM80 test procedure.

All necessary steps are taken to ensure the uniformity of temperature and environmental conditions to meet LM80 test criteria.



ANSI Accreditation Code AT1511

Page 5 of 20

8.0 Operating Cycle

8.1 Test Condition

Number of units: 22 units at 55°C, 22 units at 85°C, 22 units at 105°C and 22 units at 115°C.
Drive current: 200 mA
Typical Voltage: 32V

9.0 Ambient conditions

Summary of temperature and humidity conditions:

Table 1: Test Environment

Surrounding Temperature	Actual Case Temperature	Nominal Case Temperature	Relative Humidity
53°C	55°C	55°C	<60%
83°C	85°C	85°C	<60%
103°C	105°C	105°C	<60%
113°C	115 °C	115 °C	<60%

9.1 Airflow

Note: Airflow is kept to minimum required to maintain the required temperature uniformity as defined in the LM80 requirements document.

The temperature of the air surrounding DUTs is controlled to be less than 5°C below the case temperature as required by LM80 specification.

10.0 Case Temperature (Test Point Temperature)

Refer to Table 1 (Test Environment)

11.0 Drive Current of the LED light source during lifetime test

A drive current of 200mA per diode was used during lifetime test.

12.0 Initial luminous flux and forward voltage at photometric measurement current

Please refer to section 17.

13.0 Lumen maintenance data for each individual LED light source

Please refer to section 17.



ANSI Accreditation Code AT1511

14.0 Observation of Failures

No optical, electrical or mechanical failure of any LED light source was seen during the lifetime testing.

15.0 LED Light Source monitoring interval

Measurements have been taken after the following durations:

Ts = 55°C:

24, 48, 168, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 and 9000 hour.

Ts = 85°C:

24, 48, 168, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 and 9000 hour.

Ts = 105°C:

24, 48, 168, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 and 9000 hour.

Ts = 115°C:

24, 48, 168, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 and 9000 hour.

16.0 Chromaticity shift reported over the measurement time

Please refer to section 17.



ANSI Accreditation Code AT1511

Page 7 of 20

17.0 Test results

17.1 Graphic charts

Lumen maintenance ($I_F = 200\text{mA}$) – Normalized to 0 h

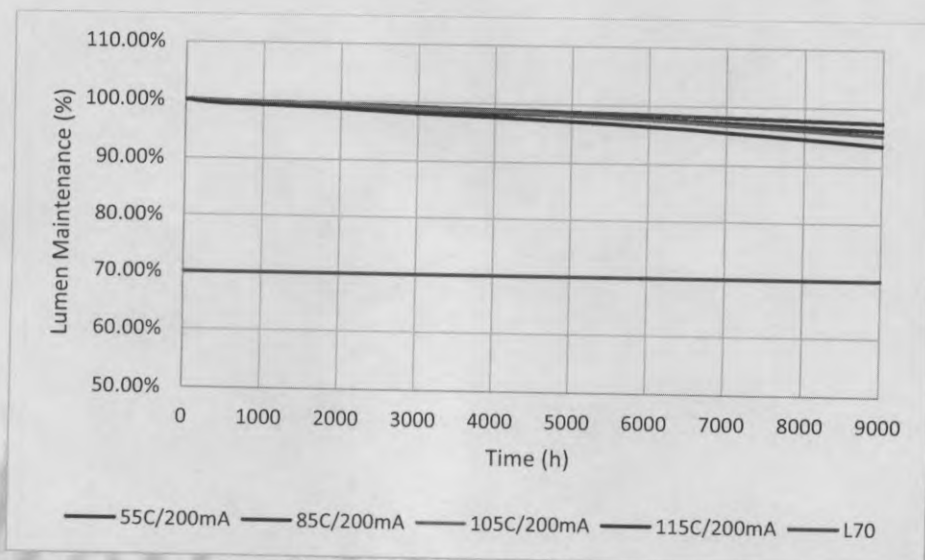


Figure 7: Lumen maintenance

Chromaticity shift $Du'v'$ ($I_F = 200\text{mA}$) – Normalize to 0 h

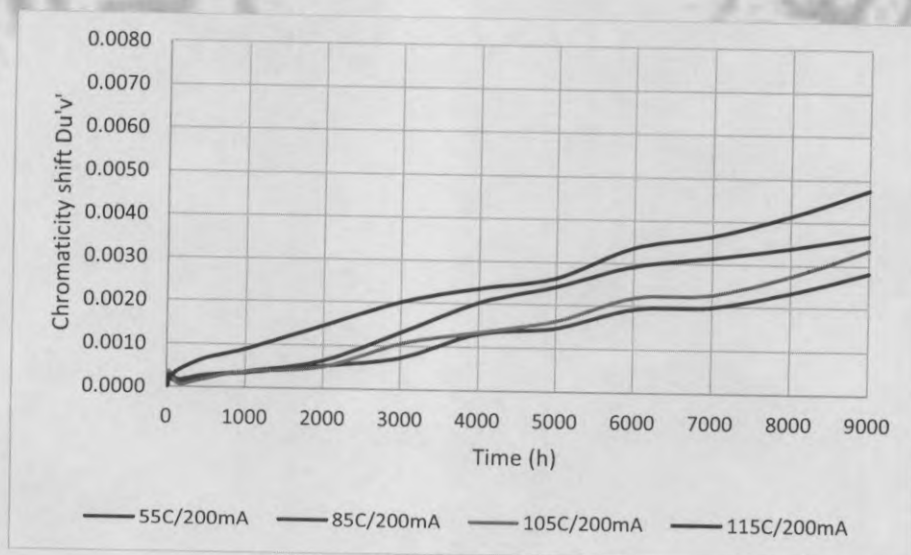


Figure 8: Chromaticity shift $Du'v'$



ANSI Accreditation Code AT1511

17.2 Tables

$T_s = T_{air} = 55^{\circ}\text{C}$, $I_f = 200\text{mA}$; $T_s \geq 53^{\circ}\text{C}$ and $T_{air} \geq 50^{\circ}\text{C}$ in compliance with LM-80

Table 2: Lumen maintenance data – normalized to 0 h for tested units

Unit	VF [V]	Flux [lm]	Measurement Time of Lumen Maintenance															
			0h	24h	48h	168h	500h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h		
0	31.88	502.70	100.00%	100.02%	100.07%	100.03%	99.79%	99.64%	99.46%	99.18%	99.00%	98.70%	98.41%	98.13%	97.83%	97.47%		
2	31.89	503.25		100.00%	99.99%	100.03%	100.03%	99.78%	99.65%	99.58%	99.35%	99.23%	99.13%	98.92%	98.63%	98.32%	97.94%	
3	31.72	505.52		100.00%	99.98%	100.02%	100.01%	99.75%	99.62%	99.56%	99.40%	99.23%	99.11%	98.80%	98.47%	98.10%	97.70%	
4	31.51	502.28		100.00%	100.00%	100.07%	100.14%	99.93%	99.78%	99.69%	99.49%	99.22%	98.93%	98.69%	98.39%	98.10%	97.74%	
5	31.87	506.32		100.00%	100.00%	100.04%	100.09%	99.87%	99.68%	99.37%	98.79%	98.25%	98.09%	97.86%	97.59%	97.26%	96.89%	
6	31.85	507.35		100.00%	99.98%	100.01%	100.05%	99.80%	99.61%	99.41%	99.04%	98.56%	98.43%	98.14%	97.81%	97.46%	97.04%	
7	31.82	505.77		100.00%	99.98%	100.02%	100.04%	99.78%	99.56%	99.33%	99.02%	98.62%	98.35%	98.07%	97.78%	97.42%	97.02%	
8	32.14	502.22		100.00%	99.98%	100.02%	100.06%	99.86%	99.68%	99.55%	99.20%	98.54%	98.19%	97.87%	97.51%	97.19%	96.83%	
9	31.64	500.54		100.00%	100.02%	100.09%	100.10%	99.93%	99.82%	99.73%	99.48%	99.32%	99.07%	98.76%	98.45%	98.07%	97.71%	
10	31.72	503.06		100.00%	99.99%	100.04%	100.04%	100.02%	99.94%	99.91%	99.65%	99.56%	99.41%	99.15%	98.88%	98.60%	98.24%	
11	31.37	508.49		100.00%	100.01%	100.08%	100.05%	99.82%	99.71%	99.63%	99.30%	99.27%	99.10%	98.89%	98.64%	98.34%	98.01%	
12	31.71	501.65		100.00%	99.99%	100.07%	100.08%	99.91%	99.81%	99.70%	99.32%	99.26%	99.00%	98.75%	98.47%	98.12%	97.77%	
13	31.57	505.70		100.00%	99.97%	100.03%	100.05%	99.77%	99.56%	99.24%	98.63%	98.03%	97.75%	97.47%	97.18%	96.84%	96.44%	
14	31.99	502.32		100.00%	99.97%	100.02%	99.96%	99.64%	99.41%	99.08%	98.04%	98.82%	98.57%	98.32%	98.04%	97.63%	97.30%	
15	31.87	508.24		100.00%	100.01%	100.08%	100.07%	99.87%	99.72%	99.52%	98.97%	98.61%	98.42%	98.25%	98.02%	97.76%	97.40%	
16	31.93	502.36		100.00%	99.97%	100.05%	100.03%	99.81%	99.63%	99.33%	98.67%	97.61%	97.30%	97.08%	96.78%	96.46%	96.09%	
17	31.69	504.92		100.00%	100.00%	100.06%	100.07%	99.86%	99.71%	99.60%	99.33%	99.20%	99.08%	98.80%	98.53%	98.24%	97.89%	
18	31.64	504.43		100.00%	100.00%	100.06%	100.07%	99.86%	99.73%	99.59%	99.37%	99.17%	98.98%	98.69%	98.38%	98.00%	97.62%	
19	31.53	502.28		100.00%	100.00%	100.06%	100.06%	99.86%	99.70%	99.67%	99.47%	99.30%	99.15%	98.84%	98.52%	98.16%	97.77%	
20	31.86	503.20		100.00%	100.00%	100.07%	100.05%	99.88%	99.77%	99.67%	99.35%	99.01%	98.69%	98.36%	97.99%	97.63%	97.25%	
21	32.20	503.09		100.00%	100.05%	100.13%	100.04%	99.79%	99.69%	99.57%	99.24%	98.70%	98.43%	98.09%	97.65%	97.28%		
22	32.04	504.52		100.00%	100.02%	100.12%	100.07%	99.88%	99.79%	99.64%	99.44%	99.09%	98.68%	98.40%	98.00%	97.65%	97.28%	
median	31.84	503.22		100.00%	100.00%	100.06%	100.05%	99.86%	99.70%	99.58%	99.34%	99.13%	98.81%	98.55%	98.26%	97.92%	97.55%	
average	31.79	504.10		100.00%	100.00%	100.06%	100.05%	99.84%	99.70%	99.54%	99.23%	98.92%	98.70%	98.43%	98.13%	97.80%	97.43%	
std. dev.	0.21	2.19	0.00%	0.02%	0.03%	0.04%	0.08%	0.11%	0.19%	0.28%	0.49%	0.53%	0.52%	0.53%	0.53%	0.54%		
min	31.37	500.54		100.00%	99.97%	100.01%	99.96%	99.64%	99.41%	99.08%	98.03%	97.61%	97.30%	97.08%	96.78%	96.46%	96.09%	
max	32.20	508.49		100.00%	100.05%	100.13%	100.14%	100.02%	99.94%	99.91%	99.65%	99.56%	99.41%	99.15%	98.88%	98.60%	98.24%	

$T_s = T_{air} = 55^\circ\text{C}$, $I_f = 200\text{mA}$; $T_s \geq 53^\circ\text{C}$ and $T_{air} \geq 50^\circ\text{C}$ in compliance with LM-80
Table 3: Chromaticity shift $\Delta u'v'$ data – normalized to 0 h for tested units

Unit	CCT [K]	u' 0h	v' 0h	Measurement Time of Chromaticity Shift $\Delta u'v'$															
				0h	24h	48h	168h	500h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h		
1	3533	0.2319	0.5188	0.0000	0.0001	0.0003	0.0001	0.0003	0.0005	0.0007	0.0009	0.0013	0.0016	0.0021	0.0023	0.0027	0.0031		
2	3547	0.2316	0.5184	0.0000	0.0001	0.0002	0.0002	0.0003	0.0004	0.0005	0.0006	0.0010	0.0012	0.0016	0.0015	0.0019	0.0023		
3	3538	0.2311	0.5206	0.0000	0.0001	0.0002	0.0001	0.0002	0.0004	0.0004	0.0004	0.0008	0.0010	0.0015	0.0015	0.0019	0.0023		
4	3537	0.2320	0.5181	0.0000	0.0001	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0004	0.0005	0.0011	0.0013	0.0018	0.0020	0.0023	0.0027		
5	3569	0.2305	0.5194	0.0000	0.0001	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0006	0.0012	0.0020	0.0022	0.0026	0.0025	0.0028	0.0033		
6	3590	0.2301	0.5185	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0003	0.0004	0.0006	0.0008	0.0016	0.0018	0.0023	0.0023	0.0028	0.0033		
7	3594	0.2305	0.5171	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010	0.0017	0.0020	0.0024	0.0024	0.0027	0.0032		
8	3535	0.2322	0.5179	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0003	0.0004	0.0006	0.0009	0.0018	0.0021	0.0026	0.0028	0.0032	0.0036		
9	3461	0.2333	0.5217	0.0000	0.0001	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0005	0.0005	0.0010	0.0012	0.0017	0.0019	0.0023	0.0028		
10	3484	0.2326	0.5213	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0005	0.0003	0.0003	0.0002	0.0008	0.0006	0.0010	0.0011	0.0015	0.0020		
11	3608	0.2296	0.5184	0.0000	0.0001	0.0003	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0006	0.0007	0.0009	0.0014	0.0015	0.0018	0.0021		
12	3502	0.2326	0.5197	0.0000	0.0000	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0006	0.0007	0.0009	0.0014	0.0015	0.0018	0.0021		
13	3569	0.2307	0.5188	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0004	0.0004	0.0011	0.0013	0.0018	0.0020	0.0024	0.0029		
14	3531	0.2323	0.5180	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0003	0.0005	0.0009	0.0015	0.0023	0.0022	0.0024	0.0024	0.0027	0.0033		
15	3563	0.2302	0.5206	0.0000	0.0000	0.0003	0.0001	0.0004	0.0009	0.0014	0.0012	0.0015	0.0013	0.0016	0.0017	0.0019	0.0023		
16	3533	0.2321	0.5183	0.0000	0.0001	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0004	0.0009	0.0014	0.0014	0.0018	0.0017	0.0020	0.0024		
17	3524	0.2312	0.5217	0.0000	0.0000	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0004	0.0006	0.0010	0.0012	0.0017	0.0018	0.0022	0.0029		
18	3538	0.2315	0.5194	0.0000	0.0000	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0004	0.0006	0.0010	0.0011	0.0016	0.0015	0.0019	0.0024		
19	3499	0.2324	0.5205	0.0000	0.0000	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0004	0.0006	0.0010	0.0012	0.0017	0.0018	0.0022	0.0029		
20	3545	0.2315	0.5187	0.0000	0.0000	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0004	0.0005	0.0010	0.0011	0.0017	0.0017	0.0021	0.0026		
21	3534	0.2320	0.5185	0.0000	0.0001	0.0003	0.0002	0.0003	0.0004	0.0006	0.0007	0.0013	0.0019	0.0027	0.0029	0.0031	0.0037		
22	3560	0.2311	0.5186	0.0000	0.0000	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0005	0.0006	0.0012	0.0016	0.0023	0.0028	0.0030	0.0036		
median	3537	0.2316	0.5188	0.0000	0.0000	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0004	0.0006	0.0012	0.0016	0.0023	0.0028	0.0030	0.0036		
average	3541	0.2315	0.5192	0.0000	0.0001	0.0003	0.0002	0.0003	0.0003	0.0004	0.0006	0.0012	0.0016	0.0023	0.0028	0.0030	0.0036		
std. dev.	35	0.0009	0.0013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002	0.0003	0.0004	0.0005	0.0006	0.0007	0.0008	0.0009	0.0010		
min	3461	0.2296	0.5171	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0003	0.0004	0.0005	0.0006	0.0007	0.0008	0.0009	0.0010		
max	3608	0.2333	0.5217	0.0000	0.0001	0.0003	0.0002	0.0006	0.0009	0.0014	0.0015	0.0026	0.0034	0.0027	0.0029	0.0032	0.0037		

Co. No.
(816788-U)

CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS 1º OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS
E TABELIONATO DE NOTAS – Código CNJ 06.879-0
Av. Presidente Epitácio Pessoa, 1146 - Santa Cruz (Linha 404) - CEP 50050-000 - Tel.: (51) 3444-6041 - Fax: (51) 3444-6040

Autenticação Digital
De acordo com as PCO/004 11, 3º e 7º Arts. Vº 9º, Art. 4º e 5º da Lei Federal 8.932/1994 e Art. 8º do XII da Lei Estadual 8.721/2008, autenticamos e apresentamos imagem digitalizada, reprodução fiel do documento apresentado e conferido neste ato. O referido é verdade. Dou fé.

Cód. Autenticação: 63500210191132320016-11; Data: 02/10/2019 11:35:34

Selo Digital de Fiscalização Tipo Normal C-AJE25874-KA23;
Valor Total do Ato: R\$ 4,42

Valor Atribuído de Minuta: Cav. 0,00
Título: Confirma os dados do ato em: <https://selodigital.tjpb.jus.br>

ANSI Accreditation Code AT1511

$T_s = T_{air} = 55^{\circ}\text{C}$, $I_f = 200\text{mA}$; $T_s \geq 53^{\circ}\text{C}$ and $T_{air} \geq 50^{\circ}\text{C}$ in compliance with LM-80
Table 4: Forward voltage data – normalized to 0 h for tested units

Unit	VF [V]	Measurement Time of VF														
	0h	0h	24h	48h	168h	500h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h	
1	31.88	100.00%	100.01%	99.97%	100.04%	100.08%	100.24%	100.00%	100.07%	100.04%	100.09%	100.07%	100.11%	100.13%	100.16%	
2	31.89	100.00%	100.01%	99.87%	99.97%	99.84%	99.93%	99.91%	99.94%	99.87%	99.92%	99.97%	99.90%	99.86%	99.89%	
3	31.72	100.00%	99.87%	99.89%	99.91%	99.94%	99.92%	100.09%	100.04%	99.97%	99.99%	100.04%	100.08%	100.03%	100.08%	
4	31.51	100.00%	99.81%	100.01%	100.07%	99.98%	99.92%	100.02%	99.90%	99.99%	100.03%	99.97%	100.04%	100.09%	100.12%	
5	31.87	100.00%	100.03%	100.02%	100.10%	100.02%	99.95%	99.99%	99.97%	100.03%	99.99%	99.90%	99.94%	99.99%	100.01%	
6	31.85	100.00%	99.88%	99.85%	100.04%	100.14%	100.05%	100.05%	100.10%	100.08%	100.05%	100.03%	100.06%	100.09%	100.12%	
7	31.82	100.00%	99.93%	99.99%	99.94%	100.04%	99.96%	100.03%	99.99%	100.02%	99.97%	99.93%	99.97%	99.94%	99.96%	
8	32.14	100.00%	100.03%	99.98%	99.93%	99.89%	99.91%	99.90%	99.88%	99.92%	99.95%	99.97%	99.94%	99.90%	99.86%	
9	31.64	100.00%	99.95%	99.90%	99.87%	99.81%	99.87%	99.76%	99.80%	99.94%	99.98%	99.94%	99.98%	100.04%	100.07%	
10	31.72	100.00%	100.02%	99.96%	99.91%	99.86%	99.91%	99.86%	99.89%	99.95%	99.98%	100.01%	100.03%	100.01%	100.03%	
11	31.37	100.00%	100.00%	99.80%	99.72%	99.80%	99.95%	99.79%	99.93%	99.86%	99.93%	99.97%	100.03%	99.96%	100.00%	
12	31.71	100.00%	100.00%	99.94%	99.94%	100.07%	99.99%	99.93%	99.97%	100.00%	99.95%	100.00%	100.04%	100.07%	100.04%	
13	31.57	100.00%	99.71%	99.76%	99.84%	99.93%	99.98%	99.96%	99.98%	100.01%	100.05%	100.00%	99.98%	99.94%	99.92%	
14	31.99	100.00%	99.79%	99.74%	99.70%	99.78%	99.91%	99.87%	99.85%	99.91%	99.97%	99.93%	100.00%	100.04%	100.02%	
15	31.87	100.00%	100.11%	100.07%	100.04%	99.88%	99.95%	99.87%	99.88%	99.95%	99.99%	99.95%	99.92%	99.97%	100.01%	
16	31.93	100.00%	100.03%	100.11%	100.04%	99.84%	99.93%	99.98%	99.91%	99.94%	99.98%	99.94%	99.98%	100.03%	100.08%	
17	31.69	100.00%	100.04%	100.06%	100.11%	100.15%	100.07%	100.18%	100.13%	100.05%	100.01%	100.07%	100.03%	100.07%	100.04%	
18	31.64	100.00%	100.15%	100.06%	99.93%	99.98%	99.93%	99.75%	99.83%	99.95%	99.99%	100.02%	100.08%	100.13%	100.16%	
19	31.53	100.00%	100.12%	100.25%	100.30%	100.26%	100.18%	100.15%	100.11%	100.06%	100.09%	100.05%	100.11%	100.17%	100.19%	
20	31.86	100.00%	100.10%	99.94%	99.83%	99.92%	99.93%	99.83%	99.89%	99.77%	99.87%	99.92%	99.92%	99.89%	99.85%	
21	32.20	100.00%	99.90%	100.01%	99.99%	99.91%	99.88%	99.89%	99.86%	99.94%	99.99%	99.93%	100.00%	100.05%	100.01%	
22	32.04	100.00%	99.97%	99.98%	99.91%	99.97%	100.00%	100.00%	99.98%	100.08%	100.11%	100.02%	100.07%	100.14%	100.09%	
median	31.84	100.00%	100.01%	99.97%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.96%	99.96%	99.97%	100.01%	100.04%	100.03%	
average	31.79	100.00%	99.97%	99.96%	99.96%	99.96%	99.97%	99.95%	99.95%	99.97%	99.99%	99.98%	100.01%	100.02%	100.03%	
std. dev.	0.21	0.00%	0.11%	0.12%	0.13%	0.13%	0.09%	0.12%	0.09%	0.08%	0.06%	0.05%	0.06%	0.09%	0.09%	
min	31.37	100.00%	99.71%	99.74%	99.70%	99.78%	99.87%	99.75%	99.80%	99.77%	99.87%	99.90%	99.90%	99.86%	99.85%	
max	32.20	100.00%	100.15%	100.25%	100.30%	100.26%	100.24%	100.18%	100.13%	100.08%	100.11%	100.07%	100.11%	100.17%	100.19%	

CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS 1º OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS
E TABELIONATO DE NOTAS – Código CNJ 08.870-2
Av. Presidente Epitácio Pessoa, 1165 - Bairro Dos Línhas - Jd. Pousa Alta - CEP 54030-000 - Tel.: (51) 3345-1044 - Fax: (51) 3344-5444

Autenticação Digital
De acordo com as leis 9.504/11, 31.407/15, 13.127/16 e 13.128/16 e 52 da Lei Federal 8.933/1994 e Art. 6º Inc. XII da Lei Estadual 8.721/2008, autenticado a presente imagem digitalizada, reprodução fiel do documento apresentado e conferido neste ato. O referido é verdade. Cui, No.

Cód. Autenticação: 63500210191132320016-12; Data: 02/10/2019 11:35:04

Selo Digital de Fiscalização Tipo Normal C: AJE25873-PYU2;
Valor Total do Ato: R\$ 4,42

Cutira os dados do ato em: <https://selodigital.tjpb.jus.br>

ANSI Accreditation Code AT1511

$T_s = T_{air} = 85^{\circ}\text{C}$; $I_f = 200\text{mA}$; $T_s \geq 83^{\circ}\text{C}$ and $T_{air} \geq 80^{\circ}\text{C}$ in compliance with LM-80
Table 5: Lumen maintenance data – normalized to 0 h for tested units

Unit	VF [V]	Flux [lm]	Measurement Time of Lumen Maintenance													
			0h	24h	48h	168h	500h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h
1	31.75	503.46	100.00%	99.98%	100.00%	100.15%	99.95%	99.88%	99.61%	98.96%	98.87%	98.56%	98.07%	97.56%	97.00%	96.54%
2	31.85	503.62	100.00%	100.03%	100.09%	100.10%	99.85%	99.76%	99.45%	98.61%	98.48%	98.34%	97.89%	97.40%	96.86%	96.35%
3	31.92	502.36	100.00%	100.02%	100.09%	99.98%	99.73%	99.67%	99.39%	98.33%	98.02%	97.72%	97.23%	96.75%	96.22%	95.62%
4	31.63	501.19	100.00%	100.03%	100.12%	100.09%	99.84%	99.80%	99.64%	99.10%	98.84%	98.68%	98.17%	97.57%	96.99%	96.38%
5	31.78	504.28	100.00%	100.02%	100.09%	99.97%	99.65%	99.50%	99.37%	98.92%	98.73%	98.54%	98.17%	97.73%	97.19%	96.60%
6	31.68	504.80	100.00%	100.04%	100.10%	99.98%	99.69%	99.60%	99.44%	98.99%	98.55%	98.31%	97.95%	97.55%	97.14%	96.68%
7	31.74	506.00	100.00%	100.03%	100.11%	100.12%	99.86%	99.80%	99.52%	98.81%	98.62%	98.42%	98.02%	97.54%	97.02%	96.52%
8	31.72	501.96	100.00%	100.02%	100.08%	99.96%	99.72%	99.63%	99.38%	98.65%	98.30%	97.98%	97.57%	97.10%	96.57%	95.99%
9	31.95	503.36	100.00%	100.06%	100.09%	100.04%	99.69%	99.60%	99.41%	98.77%	98.50%	98.17%	97.80%	97.35%	96.83%	96.23%
10	31.69	505.61	100.00%	100.03%	100.05%	99.90%	99.60%	99.46%	99.37%	98.93%	98.77%	98.63%	98.27%	97.78%	97.36%	96.84%
11	31.70	509.09	100.00%	100.03%	100.07%	100.09%	99.85%	99.75%	99.60%	99.02%	98.69%	98.41%	98.04%	97.61%	97.22%	96.83%
12	31.73	505.33	100.00%	100.07%	100.11%	100.10%	99.82%	99.72%	99.56%	98.90%	98.61%	98.34%	97.99%	97.52%	96.99%	96.40%
13	31.54	507.79	100.00%	100.05%	100.08%	100.03%	99.67%	99.49%	99.37%	98.92%	98.61%	98.21%	97.75%	97.30%	96.77%	95.93%
14	31.49	505.95	100.00%	100.07%	100.09%	100.12%	99.84%	99.68%	99.44%	98.82%	98.53%	98.43%	97.85%	97.22%	96.61%	95.90%
15	32.18	506.97	100.00%	100.03%	100.07%	100.04%	99.69%	99.49%	99.38%	98.92%	98.69%	98.31%	97.84%	97.34%	96.79%	96.12%
16	31.61	504.30	100.00%	100.08%	100.12%	100.10%	99.85%	99.73%	99.46%	98.62%	98.34%	98.08%	97.66%	97.19%	96.66%	96.10%
17	31.68	504.46	100.00%	100.08%	100.13%	100.08%	99.82%	99.68%	99.37%	98.42%	97.97%	97.64%	97.23%	96.76%	96.26%	95.76%
18	31.85	504.15	100.00%	100.07%	100.09%	100.04%	99.76%	99.64%	99.18%	98.62%	98.25%	98.01%	97.62%	97.15%	96.70%	96.10%
19	31.63	505.64	100.00%	100.06%	100.09%	100.04%	99.75%	99.64%	99.45%	98.90%	98.50%	98.30%	97.91%	97.48%	96.98%	96.44%
20	31.84	501.53	100.00%	100.08%	100.11%	100.06%	99.80%	99.69%	99.43%	98.36%	98.05%	97.75%	97.31%	96.76%	96.20%	95.55%
21	31.72	507.39	100.00%	100.09%	100.08%	100.06%	99.74%	99.63%	99.25%	98.13%	97.72%	97.38%	96.96%	96.54%	96.12%	95.60%
22	31.73	503.56	100.00%	100.06%	100.06%	100.18%	99.92%	99.80%	99.56%	97.71%	97.36%	96.94%	96.51%	96.07%	95.55%	94.99%
median	31.73	504.38	100.00%	100.05%	100.09%	100.06%	99.78%	99.67%	99.43%	98.81%	98.52%	98.30%	97.85%	97.34%	96.81%	96.17%
average	31.75	504.67	100.00%	100.05%	100.09%	100.06%	99.78%	99.66%	99.45%	98.70%	98.41%	98.14%	97.72%	97.24%	96.73%	96.16%
std. dev.	0.15	2.05	0.00%	0.03%	0.03%	0.07%	0.09%	0.11%	0.10%	0.34%	0.38%	0.43%	0.43%	0.43%	0.43%	0.46%
min	31.49	501.19	100.00%	99.98%	100.00%	99.90%	99.60%	99.46%	99.25%	97.71%	97.36%	96.94%	96.51%	96.07%	95.55%	94.99%
max	32.18	509.09	100.00%	100.09%	100.13%	100.18%	99.95%	99.88%	99.64%	99.10%	98.87%	98.68%	98.27%	97.78%	97.36%	96.84%

CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS 1º OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS
E TABELIONATO DE NOTAS – Código CNJ 06.876-8
Av. Presidente Epitácio Pessoa, 1146 - Bairro Dos Estúdios - João Pessoa/PB - CEP 54030-400 @ www.azevedobastos.com.br - Tel: (33) 3444-6864 - Fax: (33) 3366-5488

Autenticação Digital
De acordo com as artigos 1º, 3º e 7º inc. V 8º, 4º e 52 da Lei Federal 8.933/1994 e Art. 9º Inc. XII da Lei Estadual 8.721/2008 emitido e impresso a presença imagem digitalizada, reprodução fiel do documento autenticado e conferido no sistema. O referido é verdade. Dou fé.

Cód. Autenticação: 63500210191132320016-13; Data: 02/10/2019 11:35:04

Selo Digital de Fiscalização Tipo Normal O: AJE26872-T7E2;
Valor Total do Ato: R\$ 4,42

Valber Azevedo da Mota Cavalcanti
Tribunal

Confira os dados do ato em: <https://selodigital.tjpb.jus.br>

ANSI Accreditation Code AT1511

$T_s = T_{air} = 85^{\circ}\text{C}$, $I_f = 200\text{mA}$; $T_s \geq 83^{\circ}\text{C}$ and $T_{air} \geq 80^{\circ}\text{C}$ in compliance with LM-80
Table 6: Chromaticity shift $Du'v'$ data – normalized to 0 h for tested units

Unid	CCT [K]	u'	v'	Measurement Time of Chromaticity Shift $Du'v'$													
				0h	24h	48h	168h	500h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h
1	3561	0.2312	0.5182	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0005	0.0011	0.0019	0.0023	0.0028	0.0029	0.0031	0.0034
2	3512	0.2320	0.5204	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0003	0.0006	0.0015	0.0025	0.0027	0.0031	0.0031	0.0033	0.0036
3	3548	0.2320	0.5172	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0003	0.0005	0.0008	0.0017	0.0023	0.0024	0.0028	0.0029	0.0031	0.0033
4	3452	0.2330	0.5235	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0005	0.0010	0.0019	0.0023	0.0027	0.0030	0.0033	0.0036
5	3574	0.2310	0.5175	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0004	0.0006	0.0008	0.0012	0.0019	0.0025	0.0032	0.0035	0.0038	0.0041
6	3569	0.2310	0.5180	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0003	0.0005	0.0007	0.0011	0.0020	0.0025	0.0030	0.0032	0.0035	0.0039
7	3550	0.2308	0.5202	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0003	0.0005	0.0012	0.0022	0.0027	0.0032	0.0033	0.0035	0.0038
8	3505	0.2325	0.5198	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0005	0.0009	0.0015	0.0024	0.0026	0.0029	0.0030	0.0032	0.0034
9	3480	0.2321	0.5252	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0003	0.0004	0.0007	0.0014	0.0022	0.0027	0.0032	0.0033	0.0036	0.0038
10	3567	0.2307	0.5189	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0004	0.0005	0.0007	0.0011	0.0016	0.0023	0.0030	0.0034	0.0038	0.0043
11	3570	0.2300	0.5206	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0004	0.0006	0.0016	0.0022	0.0030	0.0033	0.0037	0.0040
12	3520	0.2312	0.5219	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0004	0.0011	0.0018	0.0024	0.0029	0.0031	0.0034	0.0037
13	3609	0.2296	0.5182	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0004	0.0006	0.0010	0.0014	0.0021	0.0028	0.0032	0.0037	0.0043
14	3580	0.2305	0.5184	0.0000	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0006	0.0012	0.0020	0.0023	0.0028	0.0030	0.0032	0.0035
15	3543	0.2306	0.5214	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0005	0.0009	0.0013	0.0019	0.0026	0.0031	0.0036	0.0042
16	3540	0.2314	0.5194	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0004	0.0006	0.0014	0.0023	0.0025	0.0029	0.0031	0.0033	0.0035
17	3526	0.2316	0.5204	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0003	0.0007	0.0017	0.0025	0.0026	0.0029	0.0031	0.0033	0.0035
18	3572	0.2313	0.5169	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0003	0.0005	0.0008	0.0015	0.0025	0.0028	0.0033	0.0033	0.0035	0.0038
19	3542	0.2310	0.5204	0.0000	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0006	0.0011	0.0017	0.0023	0.0023	0.0029	0.0033	0.0036	0.0039
20	3515	0.2326	0.5184	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0003	0.0004	0.0008	0.0017	0.0024	0.0025	0.0029	0.0030	0.0032	0.0034
21	3557	0.2305	0.5206	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0003	0.0006	0.0018	0.0022	0.0026	0.0030	0.0031	0.0033	0.0036
22	3558	0.2313	0.5181	0.0000	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0003	0.0006	0.0022	0.0021	0.0024	0.0028	0.0029	0.0031	0.0034
median	3549	0.2312	0.5196	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0003	0.0003	0.0006	0.0012	0.0020	0.0024	0.0029	0.0031	0.0034	0.0037
average	3543	0.2313	0.5196	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006	0.0013	0.0020	0.0024	0.0029	0.0031	0.0034	0.0037
std. dev.	36	0.0008	0.0018	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0004	0.0004	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003
min	3452	0.2296	0.5169	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0004	0.0006	0.0013	0.0019	0.0026	0.0029	0.0031	0.0033
max	3609	0.2330	0.5235	0.0000	0.0002	0.0002	0.0003	0.0004	0.0006	0.0009	0.0022	0.0025	0.0028	0.0033	0.0035	0.0038	0.0043

ANSI Accreditation Code AT1511

Page 13 of 20

CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS 1º OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS
E TABELIONATO DE NOTAS - Código CNJ 08.678-0
Av. Presidente Epitácio Pessoa, 1148 - Bairro Dos Lúcio - João Pessoa/PB - CEP 58103-600 - PB. Tel.: (33) 3361.1111 - Fax: (33) 3361.1111

Autenticação Digital
De acordo com as disposições da Lei Federal nº 11.343/2006 e Art. 1º, inciso II da Lei Estadual nº 7.721/2006, autenticamos a presente imagem digitalizada, reprodução fiel do documento apresentado e conferido neste ato. O referido é verdade. Dou fé.

Cód. Autenticação: 63500210191132320016-14; Data: 02/10/2019 11:35:04

Selo Digital de Fiscalização Tipo Normal C: AJE26871-KXLS;
Valor Total do Ato: R\$ 4,42

Confira os dados do ato em: <https://selodigital.tjpb.jus.br>

$T_s = T_{air} = 85^\circ\text{C}$, $I_f = 200\text{mA}$; $T_s \geq 83^\circ\text{C}$ and $T_{air} \geq 80^\circ\text{C}$ in compliance with LM-80
Table 7: Forward voltage data – normalized to 0 h for tested units

Unit	VF [V]	Measurement Time of VF													
		0h	24h	48h	168h	500h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h
1	31.75	100.00%	100.05%	99.99%	100.07%	100.03%	99.97%	100.03%	100.00%	100.07%	100.02%	100.05%	100.12%	100.17%	100.14%
2	31.85	100.00%	99.95%	99.92%	100.08%	100.08%	99.90%	99.99%	99.96%	99.93%	100.00%	99.96%	100.01%	99.97%	100.01%
3	31.92	100.00%	99.92%	100.02%	99.74%	99.89%	99.98%	99.87%	99.93%	100.01%	99.95%	99.98%	100.01%	99.98%	100.01%
4	31.63	100.00%	100.14%	100.12%	100.22%	100.05%	99.97%	99.86%	99.98%	100.05%	100.03%	100.01%	100.06%	100.10%	100.07%
5	31.78	100.00%	99.85%	99.96%	99.86%	100.02%	99.91%	99.94%	99.97%	100.03%	99.98%	100.00%	99.97%	100.02%	99.97%
6	31.68	100.00%	99.81%	99.98%	99.93%	100.13%	100.06%	99.83%	99.99%	100.03%	100.05%	100.02%	100.00%	100.03%	99.98%
7	31.74	100.00%	99.83%	99.80%	99.98%	99.73%	99.94%	99.92%	99.86%	100.01%	99.95%	99.96%	100.00%	99.95%	99.93%
8	31.72	100.00%	99.99%	99.79%	99.83%	100.07%	99.97%	99.90%	99.92%	99.99%	99.96%	100.01%	100.05%	100.01%	100.03%
9	31.95	100.00%	100.12%	99.98%	100.07%	99.90%	99.93%	100.09%	99.96%	100.04%	99.98%	100.01%	99.95%	100.01%	100.04%
10	31.69	100.00%	100.02%	99.92%	100.10%	100.02%	99.98%	100.01%	99.98%	100.04%	100.02%	100.05%	100.01%	99.97%	99.95%
11	31.70	100.00%	99.98%	100.09%	99.93%	99.93%	99.95%	99.87%	99.90%	99.98%	99.94%	99.99%	99.93%	99.88%	99.93%
12	31.73	100.00%	100.08%	100.00%	100.01%	99.81%	99.92%	99.88%	99.92%	99.96%	100.02%	99.99%	99.95%	99.98%	100.03%
13	31.54	100.00%	99.92%	99.88%	99.97%	99.92%	99.99%	99.93%	99.97%	100.06%	100.02%	100.01%	100.03%	100.01%	100.03%
14	31.49	100.00%	99.85%	99.84%	99.80%	100.06%	100.01%	100.00%	100.05%	99.97%	99.99%	99.96%	100.00%	100.03%	100.04%
15	32.18	100.00%	99.88%	99.94%	99.87%	99.90%	99.93%	99.89%	99.95%	100.02%	100.05%	100.09%	100.12%	100.07%	100.09%
16	31.61	100.00%	99.89%	100.11%	100.08%	100.01%	100.05%	100.08%	100.03%	100.06%	100.03%	100.02%	100.01%	100.03%	99.99%
17	31.68	100.00%	100.18%	100.00%	100.24%	100.16%	100.08%	100.07%	100.11%	100.04%	100.08%	100.05%	100.10%	100.06%	100.03%
18	31.85	100.00%	99.84%	99.88%	99.76%	99.85%	99.95%	99.83%	99.94%	100.01%	99.97%	100.01%	100.08%	100.12%	100.07%
19	31.63	100.00%	100.18%	99.97%	100.10%	100.11%	100.06%	99.97%	100.04%	99.95%	100.02%	100.01%	100.06%	100.09%	100.04%
20	31.84	100.00%	99.98%	100.06%	99.97%	100.07%	99.92%	99.76%	99.87%	99.94%	99.98%	100.02%	99.97%	99.91%	99.95%
21	31.72	100.00%	100.18%	100.11%	100.04%	100.03%	99.96%	99.93%	99.99%	100.03%	99.97%	100.03%	99.97%	100.01%	100.04%
22	31.73	100.00%	100.00%	100.02%	100.17%	99.96%	99.91%	99.94%	99.96%	100.00%	100.03%	99.99%	100.04%	100.09%	100.12%
median	31.73	100.00%	99.98%	99.98%	100.00%	100.02%	99.97%	99.93%	99.97%	100.02%	100.01%	100.01%	100.01%	100.02%	100.03%
average	31.75	100.00%	99.98%	99.97%	99.99%	99.99%	99.97%	99.94%	99.97%	100.01%	100.00%	100.01%	100.02%	100.02%	100.02%
std. dev.	0.15	0.00%	0.12%	0.10%	0.14%	0.11%	0.05%	0.09%	0.06%	0.04%	0.04%	0.03%	0.05%	0.07%	0.06%
min	31.49	100.00%	99.81%	99.79%	99.74%	99.73%	99.90%	99.76%	99.86%	99.93%	99.94%	99.96%	99.93%	99.88%	99.93%
max	32.18	100.00%	100.18%	100.12%	100.24%	100.16%	100.08%	100.09%	100.11%	100.07%	100.08%	100.09%	100.12%	100.17%	100.14%

CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS 1º OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS
E TABELIONATO DE NOTAS – Código CNJ 06.875-0
Av. Presidente Epitácio Pessoa, 1145 – Bairro dos Estados – Rio de Janeiro/RJ – CEP 20261-000 – Tel.: (21) 2564-6464 – Fax: (21) 2564-6461

Autenticação Digital
De acordo com os artigos 1º, 6º e 7º inc. V 8º, 41 e 42 da Lei Federal 8.933/1994 e Art. 5º, inc. XII da Lei Estadual 8.721/2008 autentico a presente imagem digitalizada, reprodução fiel do documento apresentado e conteúdo nele ínsito. O referido é verdade. Dou fé.

Cód. Autenticação: 63500210191132320016-15; Data: 02/10/2019 11:35:32

Selo Digital de Fiscalização Tipo Normal C: AJE25870-HL YG
Valor Total do Ato: R\$ 4,42

Valter Azevedo de Menezes Cavalcanti
Tábu

Confira os dados do ato em: <https://selodigital.tjpb.jus.br>

$T_s = T_{air} = 105^{\circ}\text{C}$, $I_f = 200\text{mA}$; $T_s \geq 103^{\circ}\text{C}$ and $T_{air} \geq 100^{\circ}\text{C}$ in compliance with LM-80
Table 8: Lumen maintenance data – normalized to 0 h for tested units

Unit	VF [V]	Flux [lm]	Measurement Time of Lumen Maintenance													
	0h	0h	0h	24h	48h	168h	500h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h
1	32.25	505.88	100.00%	100.02%	100.13%	100.22%	100.02%	99.85%	99.49%	98.79%	98.67%	98.10%	97.51%	96.80%	96.04%	95.24%
2	31.63	502.91	100.00%	99.99%	100.10%	99.96%	99.76%	99.64%	99.48%	98.89%	98.64%	97.98%	97.51%	96.85%	96.17%	95.40%
3	31.92	506.36	100.00%	100.00%	100.14%	100.11%	99.83%	99.73%	99.62%	99.12%	98.92%	98.30%	97.83%	97.18%	96.47%	95.72%
4	31.62	501.92	100.00%	100.00%	100.13%	100.05%	99.79%	99.70%	99.64%	99.11%	98.90%	98.26%	97.73%	97.04%	96.37%	95.58%
5	31.87	507.61	100.00%	99.94%	100.09%	100.05%	99.82%	99.71%	99.61%	99.11%	98.98%	98.37%	97.91%	97.14%	96.27%	95.50%
6	31.92	504.48	100.00%	100.01%	100.16%	100.02%	99.69%	99.53%	99.10%	98.27%	98.13%	97.46%	96.87%	96.12%	95.33%	94.50%
7	31.86	505.01	100.00%	100.02%	100.15%	100.11%	99.88%	99.75%	99.60%	99.02%	98.82%	98.26%	97.74%	97.07%	96.37%	95.57%
8	31.73	510.38	100.00%	100.01%	100.14%	100.09%	99.90%	99.80%	99.71%	99.20%	99.03%	98.45%	97.97%	97.32%	96.61%	95.82%
9	31.91	504.75	100.00%	99.98%	100.11%	100.09%	99.87%	99.64%	99.39%	98.87%	98.61%	97.92%	97.34%	96.62%	95.88%	95.06%
10	31.95	504.45	100.00%	99.97%	100.10%	100.11%	99.89%	99.76%	99.73%	99.15%	98.86%	98.19%	97.70%	97.04%	96.27%	95.53%
11	31.67	509.80	100.00%	99.98%	100.11%	100.04%	99.77%	99.61%	99.58%	99.22%	98.97%	98.38%	97.83%	97.13%	96.44%	95.70%
12	32.24	504.06	100.00%	99.96%	100.09%	99.98%	99.75%	99.45%	99.03%	98.14%	97.88%	97.28%	96.65%	95.96%	95.22%	94.43%
13	32.10	506.41	100.00%	99.96%	100.07%	99.98%	99.77%	99.60%	99.45%	98.82%	98.62%	97.90%	97.29%	96.53%	95.65%	94.82%
14	31.89	510.02	100.00%	100.02%	100.11%	100.06%	99.80%	99.69%	99.72%	98.88%	98.67%	97.95%	97.48%	96.80%	96.21%	95.51%
15	31.81	506.70	100.00%	99.98%	100.13%	100.03%	99.75%	99.56%	99.41%	98.88%	98.62%	97.95%	97.40%	96.80%	96.13%	95.30%
16	31.72	501.81	100.00%	99.98%	100.09%	100.17%	99.96%	99.76%	99.68%	99.20%	98.94%	98.26%	97.78%	97.03%	96.35%	95.57%
17	31.95	503.13	100.00%	100.01%	100.12%	99.99%	99.79%	99.66%	99.54%	99.06%	98.84%	98.09%	97.51%	96.75%	96.10%	95.38%
18	31.90	505.06	100.00%	99.97%	100.08%	99.95%	99.79%	99.60%	99.56%	99.04%	98.87%	98.20%	97.67%	96.89%	96.07%	95.10%
19	31.81	506.27	100.00%	99.98%	100.11%	100.02%	99.77%	99.63%	99.70%	99.32%	99.15%	98.46%	97.91%	97.18%	96.35%	95.47%
20	31.58	502.32	100.00%	100.01%	100.17%	100.11%	99.91%	99.76%	99.68%	99.20%	98.94%	98.24%	97.69%	97.00%	96.32%	95.59%
21	31.88	506.68	100.00%	100.00%	100.03%	99.84%	99.63%	99.43%	99.26%	98.90%	98.62%	97.89%	97.43%	96.52%	95.71%	94.82%
22	32.11	504.06	100.00%	99.99%	100.07%	99.88%	99.70%	99.54%	99.42%	98.87%	98.59%	97.86%	97.37%	96.62%	95.89%	95.08%
median	31.88	505.04	100.00%	99.99%	100.11%	100.04%	99.79%	99.65%	99.57%	99.03%	98.83%	98.14%	97.59%	96.87%	96.19%	95.43%
average	31.88	505.46	100.00%	99.99%	100.11%	100.04%	99.81%	99.65%	99.52%	98.96%	98.74%	98.08%	97.56%	96.84%	96.10%	95.30%
std. dev.	0.18	2.47	0.00%	0.02%	0.03%	0.09%	0.09%	0.11%	0.19%	0.29%	0.29%	0.30%	0.32%	0.34%	0.36%	0.39%
min	31.58	501.81	100.00%	99.94%	100.03%	99.84%	99.63%	99.43%	99.03%	98.14%	97.88%	97.28%	96.65%	95.96%	95.22%	94.43%
max	32.25	510.38	100.00%	100.02%	100.17%	100.22%	100.02%	99.85%	99.73%	99.32%	99.15%	98.46%	97.97%	97.32%	96.61%	95.82%

$T_s = T_{air} = 105^{\circ}\text{C}$, $I_f = 200\text{mA}$; $T_s \geq 103^{\circ}\text{C}$ and $T_{air} \geq 100^{\circ}\text{C}$ in compliance with LM-80
Table 9: Chromaticity shift $Du'v'$ data – normalized to 0 h for tested units

Unit	CCT [K]	u'	v'	Measurement Time of Chromaticity Shift Du'v'															
	0h	0h	0h	0h	24h	48h	168h	500h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h		
1	3534	0.2311	0.5209	0.0000	0.0003	0.0003	0.0002	0.0001	0.0003	0.0005	0.0013	0.0014	0.0016	0.0022	0.0024	0.0029	0.0035		
2	3549	0.2316	0.5182	0.0000	0.0003	0.0003	0.0001	0.0003	0.0005	0.0007	0.0013	0.0016	0.0019	0.0024	0.0025	0.0029	0.0035		
3	3555	0.2308	0.5200	0.0000	0.0003	0.0003	0.0000	0.0002	0.0004	0.0004	0.0009	0.0012	0.0015	0.0021	0.0021	0.0025	0.0031		
4	3543	0.2321	0.5172	0.0000	0.0003	0.0003	0.0001	0.0003	0.0006	0.0006	0.0012	0.0014	0.0016	0.0022	0.0022	0.0026	0.0032		
5	3610	0.2295	0.5184	0.0000	0.0003	0.0003	0.0001	0.0002	0.0003	0.0004	0.0010	0.0013	0.0015	0.0021	0.0021	0.0026	0.0031		
6	3572	0.2312	0.5173	0.0000	0.0003	0.0004	0.0001	0.0004	0.0006	0.0011	0.0019	0.0021	0.0024	0.0029	0.0031	0.0035	0.0041		
7	3541	0.2311	0.5203	0.0000	0.0003	0.0003	0.0000	0.0001	0.0004	0.0006	0.0011	0.0019	0.0021	0.0024	0.0029	0.0031	0.0035		
8	3655	0.2285	0.5172	0.0000	0.0003	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	0.0007	0.0010	0.0012	0.0018	0.0018	0.0022	0.0028		
9	3578	0.2309	0.5175	0.0000	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0004	0.0007	0.0014	0.0017	0.0020	0.0025	0.0027	0.0031	0.0038		
10	3517	0.2317	0.5208	0.0000	0.0003	0.0003	0.0001	0.0002	0.0002	0.0003	0.0009	0.0013	0.0017	0.0023	0.0024	0.0029	0.0035		
11	3628	0.2291	0.5180	0.0000	0.0003	0.0003	0.0000	0.0002	0.0005	0.0005	0.0008	0.0009	0.0013	0.0019	0.0019	0.0018	0.0023		
12	3550	0.2313	0.5188	0.0000	0.0003	0.0003	0.0001	0.0003	0.0006	0.0012	0.0020	0.0022	0.0024	0.0029	0.0030	0.0034	0.0040		
13	3533	0.2308	0.5219	0.0000	0.0003	0.0003	0.0001	0.0002	0.0004	0.0005	0.0012	0.0015	0.0018	0.0025	0.0026	0.0031	0.0038		
14	3591	0.2293	0.5206	0.0000	0.0004	0.0003	0.0000	0.0002	0.0004	0.0004	0.0010	0.0012	0.0017	0.0022	0.0023	0.0029	0.0035		
15	3546	0.2310	0.5200	0.0000	0.0003	0.0003	0.0001	0.0002	0.0004	0.0005	0.0010	0.0014	0.0017	0.0023	0.0024	0.0029	0.0036		
16	3505	0.2324	0.5200	0.0000	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0003	0.0004	0.0010	0.0013	0.0016	0.0020	0.0022	0.0026	0.0034		
17	3553	0.2316	0.5177	0.0000	0.0004	0.0004	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006	0.0012	0.0015	0.0018	0.0024	0.0025	0.0030	0.0037		
18	3572	0.2309	0.5179	0.0000	0.0004	0.0003	0.0001	0.0003	0.0004	0.0005	0.0011	0.0014	0.0017	0.0023	0.0024	0.0028	0.0036		
19	3507	0.2312	0.5231	0.0000	0.0003	0.0003	0.0001	0.0002	0.0003	0.0003	0.0005	0.0008	0.0012	0.0018	0.0018	0.0023	0.0029		
20	3528	0.2320	0.5190	0.0000	0.0004	0.0004	0.0002	0.0003	0.0002	0.0004	0.0010	0.0014	0.0016	0.0021	0.0022	0.0026	0.0035		
21	3547	0.2305	0.5212	0.0000	0.0003	0.0002	0.0001	0.0003	0.0002	0.0001	0.0006	0.0008	0.0011	0.0016	0.0016	0.0019	0.0026		
22	3566	0.2313	0.5176	0.0000	0.0004	0.0004	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0004	0.0007	0.0009	0.0016	0.0017	0.0021	0.0027		
median	3550	0.2311	0.5189	0.0000	0.0003	0.0003	0.0001	0.0002	0.0004	0.0005	0.0010	0.0014	0.0017	0.0022	0.0023	0.0028	0.0035		
average	3558	0.2309	0.5192	0.0000	0.0003	0.0003	0.0001	0.0002	0.0004	0.0005	0.0011	0.0013	0.0016	0.0022	0.0023	0.0027	0.0034		
std. dev.	37	0.0010	0.0017	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003	0.0004	0.0004	0.0004		
min	3505	0.2285	0.5172	0.0000	0.0003	0.0002	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0004	0.0007	0.0009	0.0016	0.0016	0.0019	0.0026		
max	3655	0.2324	0.5231	0.0000	0.0004	0.0004	0.0002	0.0004	0.0006	0.0012	0.0020	0.0022	0.0024	0.0029	0.0031	0.0035	0.0041		

$T_s = T_{air} = 105^{\circ}\text{C}$, $I_f = 200\text{mA}$; $T_s \geq 103^{\circ}\text{C}$ and $T_{air} \geq 100^{\circ}\text{C}$ in compliance with LM-80
Table 10: Forward voltage data – normalized to 0 h for tested units

Unit	VF [V]	Measurement Time of VF													
		0h	24h	48h	168h	500h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h
1	32.25	100.00%	99.93%	99.98%	100.03%	99.91%	100.12%	99.97%	100.03%	100.07%	100.02%	100.06%	100.09%	100.12%	100.08%
2	31.63	100.00%	99.95%	99.99%	99.81%	99.90%	99.91%	99.69%	99.82%	99.89%	99.95%	99.97%	100.00%	100.04%	99.99%
3	31.92	100.00%	99.82%	99.95%	99.91%	99.94%	99.80%	99.74%	99.79%	99.83%	99.88%	99.92%	99.88%	99.93%	99.88%
4	31.62	100.00%	100.20%	100.12%	100.15%	100.06%	100.13%	100.18%	100.16%	100.09%	100.12%	100.09%	100.12%	100.08%	100.11%
5	31.87	100.00%	99.89%	100.08%	99.92%	99.90%	100.01%	99.88%	99.96%	99.94%	99.98%	100.01%	99.96%	100.00%	99.95%
6	31.92	100.00%	100.08%	100.21%	100.29%	100.20%	100.12%	100.10%	100.15%	100.07%	100.04%	100.06%	100.11%	100.07%	100.05%
7	31.86	100.00%	99.87%	100.02%	99.97%	99.93%	100.04%	100.03%	100.01%	99.89%	99.93%	99.95%	100.00%	100.05%	100.02%
8	31.73	100.00%	100.16%	100.05%	100.06%	100.04%	100.14%	100.19%	100.11%	100.05%	99.98%	100.01%	100.06%	100.03%	100.00%
9	31.91	100.00%	100.19%	100.10%	100.11%	100.04%	100.15%	99.88%	100.08%	99.99%	100.03%	100.06%	100.02%	100.07%	100.04%
10	31.95	100.00%	99.91%	100.19%	100.19%	99.96%	100.07%	100.15%	100.09%	100.11%	100.06%	100.01%	100.05%	100.08%	100.10%
11	31.67	100.00%	100.17%	100.01%	100.09%	99.96%	99.98%	99.99%	100.03%	100.05%	100.01%	99.98%	100.00%	100.03%	99.99%
12	32.24	100.00%	100.24%	100.19%	100.06%	99.99%	99.97%	100.14%	100.03%	100.07%	100.03%	100.00%	100.01%	100.03%	100.08%
13	32.10	100.00%	99.77%	99.77%	99.76%	99.92%	100.00%	100.01%	99.95%	100.00%	100.04%	100.00%	100.02%	100.04%	100.09%
14	31.89	100.00%	100.00%	99.99%	100.05%	99.96%	99.92%	99.98%	99.87%	99.95%	99.99%	99.99%	100.00%	100.04%	100.09%
15	31.81	100.00%	100.16%	100.07%	100.00%	99.91%	99.98%	100.10%	100.01%	100.04%	100.02%	99.99%	100.02%	100.06%	100.01%
16	31.72	100.00%	99.89%	99.95%	99.93%	100.05%	99.95%	99.84%	99.86%	99.95%	99.97%	99.99%	100.01%	100.02%	100.00%
17	31.95	100.00%	99.89%	100.03%	100.09%	100.01%	99.90%	100.02%	100.05%	99.98%	100.00%	99.98%	100.02%	99.99%	100.02%
18	31.90	100.00%	99.75%	100.01%	100.04%	99.90%	99.95%	100.02%	99.97%	100.02%	100.03%	100.02%	100.05%	100.07%	100.09%
19	31.81	100.00%	100.10%	100.10%	99.93%	99.97%	99.98%	99.87%	99.98%	100.01%	100.04%	100.01%	100.04%	100.08%	100.11%
20	31.58	100.00%	99.73%	99.79%	100.04%	99.91%	100.02%	99.83%	99.93%	100.02%	99.97%	99.99%	99.96%	99.91%	99.94%
21	31.88	100.00%	100.13%	100.11%	100.06%	99.99%	99.84%	99.72%	99.80%	99.89%	99.92%	99.98%	99.96%	99.92%	99.97%
22	32.11	100.00%	99.86%	100.07%	99.97%	99.91%	100.02%	99.94%	100.00%	100.06%	100.04%	100.01%	100.06%	100.10%	100.11%
median	31.88	100.00%	99.94%	100.04%	100.04%	99.96%	99.99%	99.99%	100.00%	100.01%	100.02%	100.00%	100.02%	100.04%	100.03%
average	31.88	100.00%	99.99%	100.04%	100.02%	99.97%	100.00%	99.97%	99.99%	100.00%	100.00%	100.00%	100.02%	100.03%	100.03%
std. dev.	0.18	0.00%	0.16%	0.11%	0.12%	0.07%	0.10%	0.15%	0.11%	0.08%	0.05%	0.04%	0.03%	0.06%	0.06%
min	31.58	100.00%	99.73%	99.77%	99.76%	99.90%	99.80%	99.69%	99.79%	99.83%	99.88%	99.92%	99.88%	99.91%	99.88%
max	32.25	100.00%	100.24%	100.21%	100.29%	100.20%	100.15%	100.19%	100.16%	100.11%	100.12%	100.09%	100.12%	100.12%	100.11%



ANSI Accreditation Code AT1511

Page 17 of 20

$T_s = T_{air} = 115^{\circ}\text{C}$, $I_f = 200\text{mA}$; $T_s \geq 113^{\circ}\text{C}$ and $T_{air} \geq 110^{\circ}\text{C}$ in compliance with LM-80
Table 11: Lumen maintenance data – normalized to 0 h for tested units

Unit	VF [V]	Flux [lm]	Measurement Time of Lumen Maintenance														
	0h	0h	0h	24h	48h	168h	500h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h	
1	31.83	502.61	100.00%	99.97%	99.87%	99.49%	99.04%	98.74%	98.30%	97.52%	97.03%	96.28%	95.66%	94.89%	94.05%	93.00%	
2	31.98	502.68	100.00%	99.98%	99.93%	99.64%	99.38%	99.28%	99.02%	98.42%	98.00%	97.41%	96.65%	95.74%	94.78%	93.73%	
3	31.62	503.43	100.00%	99.95%	99.86%	99.47%	99.14%	98.98%	98.73%	98.16%	97.70%	97.14%	96.60%	95.76%	94.73%	93.63%	
4	31.82	502.16	100.00%	99.98%	99.94%	99.67%	99.43%	99.34%	99.18%	98.69%	98.30%	97.56%	96.93%	95.93%	94.84%	93.64%	
5	31.61	503.23	100.00%	99.98%	99.99%	99.78%	99.55%	99.46%	99.17%	98.48%	97.39%	96.73%	95.99%	95.00%	93.86%	92.70%	
6	31.72	511.07	100.00%	99.96%	99.94%	99.56%	99.30%	99.23%	99.06%	98.62%	98.26%	97.57%	96.88%	96.10%	95.08%	94.02%	
7	31.85	505.67	100.00%	100.00%	100.00%	99.69%	99.45%	99.35%	99.16%	98.71%	98.32%	97.70%	97.11%	96.27%	95.22%	93.99%	
8	31.71	499.94	100.00%	100.00%	99.94%	99.67%	99.41%	99.30%	99.02%	98.43%	98.10%	97.56%	96.92%	96.09%	95.09%	94.00%	
9	31.61	504.53	100.00%	100.03%	99.99%	99.80%	99.51%	99.37%	98.70%	97.76%	97.23%	96.65%	96.06%	95.38%	94.60%	93.65%	
10	31.73	510.39	100.00%	100.02%	100.03%	99.80%	99.49%	99.37%	98.78%	98.21%	97.88%	97.40%	96.78%	95.93%	94.90%	93.84%	
11	31.65	508.20	100.00%	100.02%	100.03%	99.75%	99.50%	99.37%	98.78%	98.18%	97.93%	97.26%	96.63%	95.74%	94.76%	93.69%	
12	31.80	506.56	100.00%	100.05%	100.04%	99.74%	99.38%	99.14%	98.47%	97.47%	96.91%	96.28%	95.66%	94.87%	93.85%	92.77%	
13	31.93	501.28	100.00%	99.90%	99.90%	99.85%	99.57%	99.52%	98.89%	97.92%	97.32%	96.72%	96.16%	95.29%	94.31%	93.22%	
14	31.80	504.73	100.00%	100.02%	100.05%	99.82%	99.15%	98.70%	97.52%	96.57%	96.26%	95.58%	94.93%	94.11%	93.18%	92.13%	
15	32.09	505.63	100.00%	100.03%	100.00%	99.80%	99.49%	99.40%	98.92%	98.24%	97.46%	96.80%	96.22%	95.35%	94.37%	93.36%	
16	31.83	504.96	100.00%	100.07%	100.07%	99.77%	99.18%	98.73%	97.55%	96.33%	95.68%	94.94%	94.36%	93.55%	92.53%	91.53%	
17	31.61	508.38	100.00%	100.02%	100.03%	99.80%	99.48%	99.38%	98.93%	98.46%	98.38%	97.94%	97.32%	96.52%	95.62%	94.58%	
18	31.69	505.42	100.00%	100.02%	100.06%	99.74%	99.59%	99.50%	99.06%	98.49%	98.38%	97.85%	97.29%	96.54%	95.72%	94.72%	
19	31.82	504.21	100.00%	100.09%	100.15%	99.88%	99.51%	99.30%	98.70%	97.94%	97.78%	97.12%	96.43%	95.60%	94.67%	93.65%	
20	31.44	503.31	100.00%	100.03%	100.03%	99.79%	99.57%	99.51%	99.13%	98.64%	98.56%	98.02%	97.48%	96.58%	95.58%	94.56%	
21	31.54	502.56	100.00%	100.06%	100.12%	99.99%	99.63%	99.51%	99.12%	98.64%	98.24%	97.76%	97.08%	96.27%	95.32%	94.28%	
22	31.72	504.20	100.00%	100.06%	100.13%	99.66%	99.46%	99.48%	99.14%	98.51%	98.30%	97.72%	97.08%	96.25%	95.27%	94.18%	
median	31.73	504.37	100.00%	100.02%	100.01%	99.76%	99.47%	99.36%	98.93%	98.33%	97.90%	97.33%	96.64%	95.75%	94.77%	93.68%	
average	31.75	504.78	100.00%	100.01%	100.00%	99.73%	99.42%	99.27%	98.79%	98.11%	97.70%	97.09%	96.46%	95.63%	94.65%	93.59%	
std. dev.	0.15	2.80	0.00%	0.04%	0.08%	0.12%	0.16%	0.26%	0.47%	0.65%	0.74%	0.79%	0.79%	0.78%	0.79%	0.79%	
min	31.44	499.94	100.00%	99.90%	99.86%	99.47%	99.04%	98.70%	97.52%	96.33%	95.68%	94.94%	94.36%	93.55%	92.53%	91.53%	
max	32.09	511.07	100.00%	100.09%	100.15%	99.99%	99.63%	99.52%	99.18%	98.71%	98.56%	98.02%	97.48%	96.58%	95.72%	94.72%	



$T_s = T_{air} = 115^{\circ}\text{C}$, $I_f = 200\text{mA}$; $T_s \geq 113^{\circ}\text{C}$ and $T_{air} \geq 110^{\circ}\text{C}$ in compliance with LM-80
Table 12: Chromaticity shift $u'v'$ data – normalized to 0 h for tested units

Unit	CCT [K]	u' 0h	v' 0h	Measurement Time of Chromaticity Shift $du'dv'$															
				0h	24h	48h	168h	500h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h		
1	3539	0.2317	0.5188	0.0000	0.0003	0.0003	0.0007	0.0012	0.0016	0.0021	0.0027	0.0030	0.0034	0.0031	0.0033	0.0038	0.0044		
2	3513	0.2321	0.5202	0.0000	0.0003	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010	0.0014	0.0019	0.0023	0.0026	0.0033	0.0036	0.0039	0.0045		
3	3498	0.2319	0.5222	0.0000	0.0003	0.0003	0.0007	0.0010	0.0013	0.0017	0.0022	0.0027	0.0032	0.0038	0.0031	0.0036	0.0043		
4	3473	0.2326	0.5227	0.0000	0.0002	0.0002	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0016	0.0019	0.0020	0.0027	0.0029	0.0035	0.0042		
5	3541	0.2317	0.5186	0.0000	0.0003	0.0002	0.0004	0.0006	0.0008	0.0013	0.0019	0.0027	0.0030	0.0037	0.0040	0.0042	0.0046		
6	3689	0.2282	0.5154	0.0000	0.0003	0.0002	0.0004	0.0006	0.0008	0.0010	0.0014	0.0016	0.0016	0.0025	0.0027	0.0033	0.0041		
7	3543	0.2312	0.5197	0.0000	0.0003	0.0002	0.0004	0.0005	0.0007	0.0010	0.0015	0.0018	0.0024	0.0033	0.0036	0.0042	0.0049		
8	3444	0.2336	0.5225	0.0000	0.0003	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010	0.0013	0.0018	0.0022	0.0024	0.0031	0.0035	0.0038	0.0044		
9	3553	0.2311	0.5192	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0006	0.0008	0.0016	0.0024	0.0029	0.0032	0.0039	0.0043	0.0047	0.0052		
10	3616	0.2291	0.5189	0.0000	0.0003	0.0002	0.0002	0.0004	0.0006	0.0012	0.0017	0.0021	0.0025	0.0035	0.0038	0.0045	0.0052		
11	3615	0.2298	0.5173	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0004	0.0006	0.0013	0.0019	0.0022	0.0027	0.0034	0.0037	0.0043	0.0053		
12	3570	0.2304	0.5195	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0006	0.0010	0.0018	0.0025	0.0031	0.0034	0.0039	0.0043	0.0047	0.0052		
13	3472	0.2330	0.5216	0.0000	0.0002	0.0003	0.0003	0.0006	0.0007	0.0014	0.0022	0.0028	0.0031	0.0036	0.0040	0.0044	0.0049		
14	3540	0.2314	0.5195	0.0000	0.0002	0.0002	0.0003	0.0010	0.0015	0.0025	0.0030	0.0032	0.0035	0.0040	0.0043	0.0047	0.0052		
15	3576	0.2306	0.5185	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0006	0.0007	0.0014	0.0020	0.0028	0.0033	0.0039	0.0044	0.0049	0.0054		
16	3554	0.2310	0.5192	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0010	0.0015	0.0025	0.0031	0.0034	0.0035	0.0038	0.0042	0.0044	0.0048		
17	3580	0.2299	0.5201	0.0000	0.0003	0.0002	0.0003	0.0005	0.0007	0.0012	0.0016	0.0017	0.0022	0.0031	0.0033	0.0039	0.0047		
18	3525	0.2313	0.5212	0.0000	0.0002	0.0002	0.0004	0.0004	0.0005	0.0011	0.0016	0.0018	0.0022	0.0031	0.0033	0.0039	0.0047		
19	3499	0.2319	0.5219	0.0000	0.0003	0.0003	0.0002	0.0005	0.0008	0.0015	0.0021	0.0023	0.0028	0.0037	0.0039	0.0044	0.0050		
20	3535	0.2317	0.5192	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0006	0.0007	0.0012	0.0016	0.0017	0.0021	0.0030	0.0031	0.0037	0.0044		
21	3551	0.2317	0.5178	0.0000	0.0003	0.0002	0.0006	0.0007	0.0008	0.0014	0.0018	0.0022	0.0028	0.0038	0.0039	0.0043	0.0050		
22	3574	0.2310	0.5174	0.0000	0.0003	0.0003	0.0005	0.0006	0.0006	0.0012	0.0017	0.0020	0.0024	0.0033	0.0037	0.0041	0.0049		
median	3542	0.2313	0.5193	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0006	0.0008	0.0014	0.0019	0.0022	0.0026	0.0034	0.0037	0.0042	0.0048		
average	3545	0.2312	0.5196	0.0000	0.0003	0.0002	0.0004	0.0007	0.0009	0.0015	0.0020	0.0024	0.0026	0.0034	0.0037	0.0042	0.0048		
std. dev.	54	0.0012	0.0019	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002	0.0003	0.0004	0.0005	0.0006	0.0008	0.0004	0.0005	0.0004	0.0004		
min	3444	0.2282	0.5154	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0004	0.0005	0.0010	0.0014	0.0014	0.0016	0.0025	0.0027	0.0033	0.0041		
max	3689	0.2336	0.5227	0.0000	0.0003	0.0003	0.0007	0.0012	0.0016	0.0025	0.0031	0.0034	0.0035	0.0040	0.0044	0.0049	0.0054		

$T_s = T_{air} = 115^{\circ}\text{C}$, $I_f = 200\text{mA}$; $T_s \geq 113^{\circ}\text{C}$ and $T_{air} \geq 110^{\circ}\text{C}$ in compliance with LM-80
Table 13: Forward voltage data – normalized to 0 h for tested units

Unit	VF [V]	Measurement Time of VF														
		0h	0h	24h	48h	168h	500h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h
1	31.83	100.00%	99.94%	99.80%	99.92%	100.00%	99.95%	100.03%	99.98%	100.04%	100.01%	100.03%	99.99%	99.96%	99.9146%	
2	31.98	100.00%	100.08%	99.96%	99.94%	99.94%	99.98%	99.99%	99.96%	100.03%	100.01%	100.04%	100.08%	100.05%	100.0272%	
3	31.62	100.00%	100.09%	100.15%	100.14%	100.17%	100.06%	100.20%	100.10%	100.02%	100.07%	100.04%	100.09%	100.13%	100.1642%	
4	31.82	100.00%	99.94%	100.13%	100.11%	100.00%	99.94%	99.92%	99.98%	100.01%	99.98%	100.03%	100.06%	100.11%	100.1355%	
5	31.61	100.00%	99.79%	99.64%	99.94%	100.06%	99.87%	99.79%	99.82%	99.84%	99.86%	99.90%	99.88%	99.93%	99.8913%	
6	31.72	100.00%	99.90%	100.07%	100.15%	100.09%	99.97%	100.09%	100.04%	100.02%	100.05%	100.03%	100.06%	100.11%	100.1494%	
7	31.85	100.00%	100.00%	99.95%	99.96%	100.04%	99.99%	100.05%	100.01%	100.09%	100.04%	100.00%	100.03%	99.99%	100.0129%	
8	31.71	100.00%	99.79%	99.74%	100.01%	99.94%	100.02%	100.04%	99.98%	99.82%	99.89%	99.97%	100.01%	100.06%	100.0310%	
9	31.61	100.00%	100.16%	100.03%	100.05%	99.93%	100.10%	100.08%	100.14%	100.03%	100.01%	99.97%	100.00%	99.96%	99.9239%	
10	31.73	100.00%	100.08%	100.20%	99.95%	100.01%	99.95%	100.11%	100.02%	100.04%	100.00%	100.04%	100.00%	99.94%	99.9922%	
11	31.65	100.00%	100.18%	99.92%	100.03%	100.00%	100.07%	99.93%	100.01%	100.05%	100.03%	99.99%	100.05%	100.01%	99.9821%	
12	31.80	100.00%	99.90%	100.03%	99.99%	99.89%	99.92%	100.17%	100.00%	100.08%	100.04%	100.01%	100.06%	100.03%	99.9919%	
13	31.93	100.00%	99.82%	99.99%	99.87%	99.81%	99.85%	100.01%	99.93%	99.98%	99.97%	100.01%	100.05%	100.11%	100.0606%	
14	31.80	100.00%	100.09%	100.09%	100.03%	100.09%	100.06%	100.22%	100.11%	100.16%	100.08%	100.05%	100.11%	100.15%	100.1889%	
15	32.09	100.00%	100.05%	100.11%	100.00%	99.94%	100.06%	100.04%	100.15%	100.07%	100.03%	100.03%	100.08%	100.14%	100.0994%	
16	31.83	100.00%	100.13%	100.16%	100.00%	99.90%	99.93%	99.95%	99.99%	99.89%	99.94%	99.97%	99.91%	99.87%	99.8239%	
17	31.61	100.00%	100.06%	99.93%	99.89%	99.96%	100.03%	99.97%	99.96%	100.05%	100.03%	99.98%	100.03%	100.06%	100.0838%	
18	31.69	100.00%	100.02%	99.96%	99.81%	99.89%	99.97%	99.84%	99.91%	100.01%	99.97%	99.99%	100.05%	100.11%	100.1416%	
19	31.82	100.00%	100.06%	100.14%	99.88%	99.98%	100.06%	100.02%	100.05%	100.11%	100.05%	100.09%	100.14%	100.10%	100.1487%	
20	31.44	100.00%	100.03%	100.04%	100.01%	100.03%	99.97%	100.01%	99.99%	100.03%	100.07%	100.02%	100.01%	99.96%	100.0125%	
21	31.54	100.00%	100.07%	100.03%	100.17%	100.09%	100.03%	99.94%	99.98%	100.02%	100.06%	100.02%	100.05%	100.11%	100.0676%	
22	31.72	100.00%	100.06%	100.13%	99.92%	99.87%	99.96%	100.07%	100.01%	100.10%	100.05%	100.01%	100.08%	100.12%	100.0894%	
median	31.73	100.00%	100.05%	100.03%	100.00%	99.99%	99.98%	100.03%	100.00%	100.03%	100.03%	100.01%	100.05%	100.06%	100.05%	
average	31.75	100.00%	100.01%	100.01%	99.99%	99.98%	99.99%	100.02%	100.01%	100.02%	100.01%	100.01%	100.04%	100.05%	100.04%	
std. dev.	0.15	0.00%	0.11%	0.14%	0.09%	0.09%	0.07%	0.11%	0.07%	0.08%	0.06%	0.04%	0.06%	0.08%	0.10%	
min	31.44	100.00%	99.79%	99.64%	99.81%	99.81%	99.85%	99.79%	99.82%	99.82%	99.86%	99.90%	99.88%	99.87%	99.82%	
max	32.09	100.00%	100.18%	100.20%	100.17%	100.17%	100.10%	100.22%	100.15%	100.16%	100.08%	100.09%	100.14%	100.15%	100.19%	

END OF REPORT



ANSI Accreditation Code AT1511

Page 20 of 20

Appendix A: Lumen Maintenance Projection (IES TM-21-11)

For Information Only!

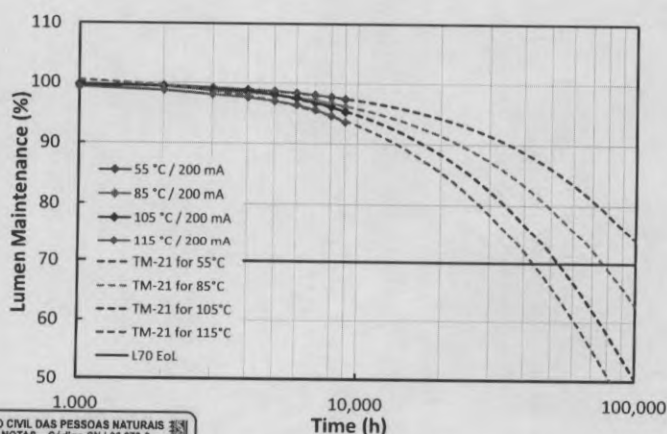
1. General Information

Description of LED light source tested	DURIS® S 8 GW P9LT31.EM
Sample size per temperature	22
LED drive current used in the test	200 mA
Current per die	200 mA
Test duration	9,000 hours
Test duration used for projection	4,000 hours to 9,000 hours

2. Projection Data

	I	II	III	IV
Case temperature (solder point)	$T_s = 55^\circ\text{C}$	$T_s = 85^\circ\text{C}$	$T_s = 105^\circ\text{C}$	$T_s = 115^\circ\text{C}$
α	3.051E-06	4.693E-06	7.015E-06	8.572E-06
B	1.002E+00	1.004E+00	1.016E+00	1.013E+00
Reported L70	> 54,000 hours	> 54,000 hours	53,141 hours	43,155 hours

3. Graphic chart



sent to any 3rd party in any form without the
mbH is prohibited except in accordance with

OSRAM
Opto Semiconductors

Appendix B: Additional Models Covered By Testing

The 9 September 2011 ENERGY STAR® Program Guidance Regarding LED Package, LED Array and LED Module Lumen Maintenance Performance Data Supporting Qualification of Lighting Products defines conditions for which a LM-80 report may be applied to cover models that have not been directly tested.

The following list of models may be covered by the test results in this report:

- | | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| • DURIS® S 8 GW P9LT31.EM | with CCT 2700 K – 6500 K up to 200mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LT32.EM | with CCT 2700 K – 6500 K up to 1000mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LT31.CM | with CCT 2700 K – 4000 K up to 200mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LT31.PM | with CCT 4000 K – 6500 K up to 200mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LT32.PM | with CCT 3000 K – 6500 K up to 1000mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LR31.EM | with CCT 2700 K – 6500 K up to 200mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LR33.CM | with CCT 2700 K – 4000 K up to 200mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LR31.PM | with CCT 4000 K – 6500 K up to 200mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LR32.EM | with CCT 2700 K – 6500 K up to 800mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LM31.EM | with CCT 2700 K – 6500 K up to 200mA |

Note: For resulting current-per-die of 200mA, device has to be used at maximum driving current as shown respectively.



ment to any 3rd party in any form without the
nbH is prohibited except in accordance with

OSRAM
Opto Semiconductors

Disclaimer

Please carefully read the below terms and conditions before using the Information.
If you do not agree with any of these terms and conditions, do not use the Information.

The Information contained in this document does not constitute an independent warranty. The committed behavior is described in the Product data sheet.

Further explanations:

Data: The Data used in this Document consider the reliability test results under the mentioned driving conditions only. For Product information on the maximum operating conditions please refer to the Product data sheet or contact your local sales partner.

Conditions: The conditions for the generation of the data are as follows:

1. The Data and curves shown in this Document are based on experiments carried out under laboratory conditions on a random sample size of LED with readouts at discrete readout times (where applicable). Thus, the Data above represent a limited number of production lots only and may differ between different assembly lots over time (including chip or package changes). Thus, the behavior of the LED in the final application may differ from the Data. The behavior of the LED at conditions or readout times deviating from those stated above may not be deduced from the Data.
2. For long term operation additional failure modes of the chip or package can occur which are not shown in this Document.
3. Possible differences in the thermal management of OSRAM OS and customer's setup may lead to a different aging behavior.
4. The lifetime projection data presented in this Document has been evaluated in accordance with the lifetime extrapolation method described and defined in IES TM-21-11. The lifetime projection is based on the Data shown in this Document. The Data had been collected and assembled according to IES LM-80-08.



ment to any 3rd party in any form without the
nbH is prohibited except in accordance with

OSRAM
Opto Semiconductors

END OF DOCUMENT

OSRAM Opto Semiconductors
GmbH

Head Office:

Leibnizstrasse 4
93055 Regensburg, Germany
Phone +49 941 850-5

OSRAM
Opto Semiconductors



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DA PARAÍBA
CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS
FUNDADO EM 1888
PRIMEIRO REGISTRO CIVIL DE NASCIMENTO E ÓBITOS E PRIVATIVO DE CASAMENTOS, INTERDIÇÕES E TUTELAS DA COMARCA
DE JOÃO PESSOA

Av. Epitácio Pessoa, 1145 Bairro dos Estados 58030-00, João Pessoa PB
Tel.: (83) 3244-5404 / Fax: (83) 3244-5484
<http://www.azevedobastos.not.br>
E-mail: cartorio@azevedobastos.not.br



DECLARAÇÃO DE SERVIÇO DE AUTENTICAÇÃO DIGITAL

O Bel. Válber Azevêdo de Miranda Cavalcanti, Oficial do Primeiro Registro Civil de Nascimentos e Óbitos e Privativo de Casamentos, Interdições e Tutelas com atribuição de autenticar e reconhecer firmas da Comarca de João Pessoa Capital do Estado da Paraíba, em virtude de Lei, etc...

DECLARA para os devidos fins de direito que, o documento em anexo identificado individualmente em cada *Código de Autenticação Digital*¹ ou na referida sequência, foi autenticados de acordo com as Legislações e normas vigentes².

DECLARO ainda que, para garantir transparência e segurança jurídica de todos os atos oriundos dos respectivos serviços de Notas e Registros do Estado da Paraíba, a Corregedoria Geral de Justiça editou o Provimento CGJPB Nº 003/2014, determinando a inserção de um código em todos os atos notoriais e registrais, assim, cada Selo Digital de Fiscalização Extrajudicial contém um código único (por exemplo: **Selo Digital: ABC12345-X1X2**) e dessa forma, cada autenticação processada pela nossa Serventia pode ser confirmada e verificada tantas vezes quanto for necessário através do site do Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba, endereço <http://corregedoria.tjpb.jus.br/selo-digital/>

A autenticação digital do documento faz prova de que, na data e hora em que ela foi realizada, a empresa **ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA** tinha posse de um documento com as mesmas características que foram reproduzidas na cópia autenticada, sendo da empresa **ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA** a responsabilidade, única e exclusiva, pela idoneidade do documento apresentado a este Cartório.

Esta DECLARAÇÃO foi emitida em **02/10/2019 11:55:59 (hora local)** através do sistema de autenticação digital do Cartório Azevedo Bastos, de acordo com o Art. 1º, 10º e seus §§ 1º e 2º da MP 2200/2001, como também, o documento eletrônico autenticado contendo o Certificado Digital do titular do Cartório Azevedo Bastos, poderá ser solicitado diretamente a empresa **ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA** ou ao Cartório pelo endereço de e-mail autentica@azevedobastos.not.br

Para informações mais detalhadas deste ato, acesse o site <https://autdigital.azevedobastos.not.br> e informe o *Código de Consulta desta Declaração*.

Código de Consulta desta Declaração: 1363028

A consulta desta Declaração estará disponível em nosso site até **02/10/2020 11:35:05 (hora local)**.

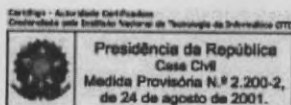
¹**Código de Autenticação Digital:** 63500210191132320016-1 a 63500210191132320016-25

²**Legislações Vigentes:** Lei Federal nº 8.935/94, Lei Federal nº 10.406/2002, Medida Provisória nº 2200/2001, Lei Federal nº 13.105/2015, Lei Estadual nº 8.721/2008, Lei Estadual nº 10.132/2013 e Provimento CGJ Nº 003/2014.

O referido é verdade, dou fé.

CHAVE DIGITAL

00005b1d734fd94f057f2d69fe6bc05b677a42673e7d55f207f58d0d7f0896930d3e9dce345e6c269538e80bef039e783c69ccff8acc065aa5618b36b74703de0658ab276332c5b83d9b59d4c7cec986





**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTHER EVA HOROVITZ**

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matricula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 119

FOLHA Nº 279

TRADUÇÃO Nº 6107

CERTIFICO E DOU FÉ para os devidos fins que nesta data me foi apresentado um documento em idioma **INGLÊS**, o qual traduzo para o vernáculo no seguinte teor:

www.osram-os.com

Luz é OSRAM

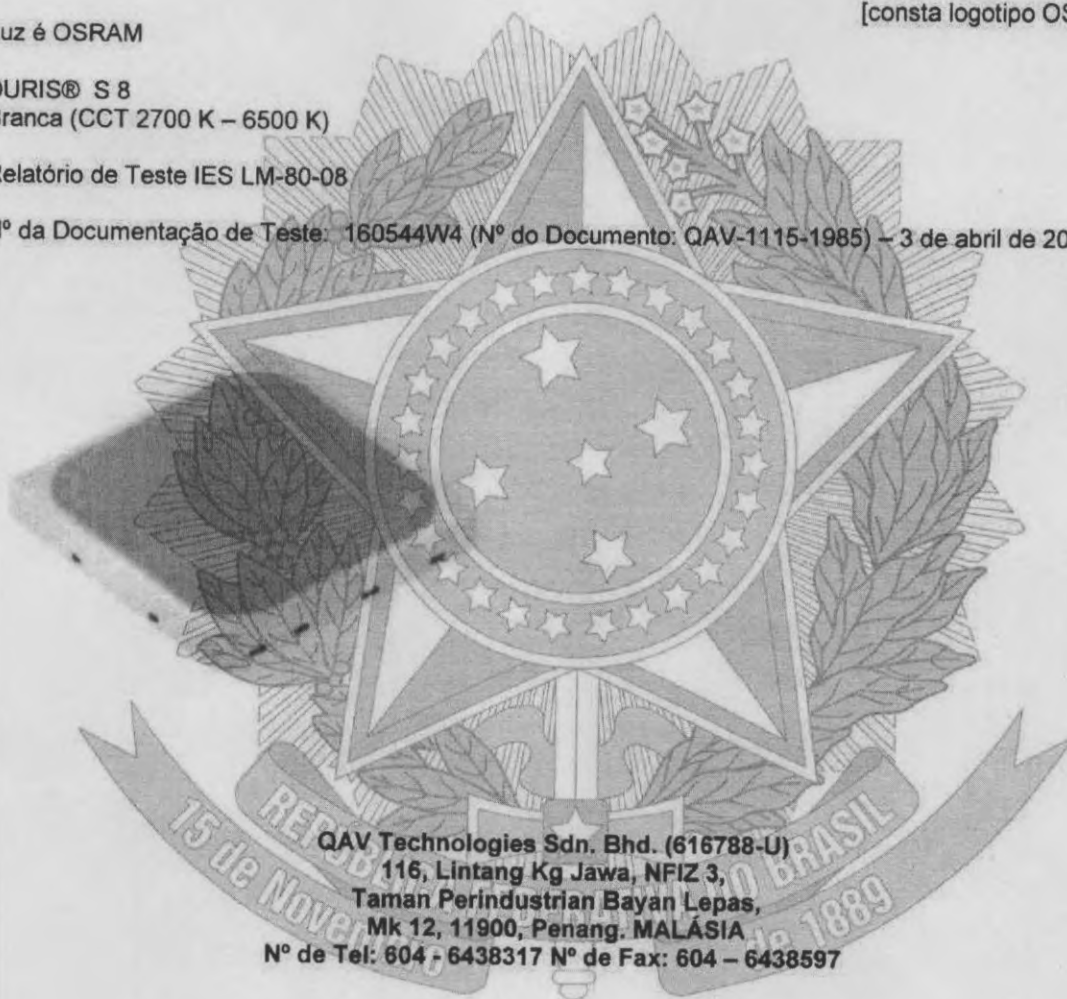
[consta logotipo OSRAM]

DURIS® S 8

Branca (CCT 2700 K – 6500 K)

Relatório de Teste IES LM-80-08

Nº da Documentação de Teste: 160544W4 (Nº do Documento: QAV-1115-1985) – 3 de abril de 2017



QAV Technologies Sdn. Bhd. (616788-U)
116, Lintang Kg Jawa, NFIZ 3,
Taman Perindustrian Bayan Lepas,
Mk 12, 11900, Penang, MALÁSIA
Nº de Tel: 604 - 6438317 Nº de Fax: 604 - 6438597

RELATÓRIO DE TESTE PRELIMINAR

IESNA LM-80-08



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matricula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 119

FOLHA Nº 280

TRADUÇÃO Nº 6107

Cliente : OSRAM Opto Semiconductors (Malaysia) Sdn. Bhd.
Endereço : Bayan Lepas Free Industrial Zone Phase 1,
11900 Bayan Lepas, Penang, Malásia.
Nome do Solicitante : Jacqueline Yeap Sang Yee
Produto : Fonte de Luz LED
Preparação do Teste : Samantha Clarice
Data de Recebimento : 23 de setembro de 2015
Data da Execução do Teste : 20 de novembro de 2015
Número do Relatório : QAV-1115-1985
Local do Teste : 116, Lintang Kg. Jawa, FIZ 3,
Taman Perindustrian Bayan Lepas,
Mk. 12, 11900 Pulau Pinang.

RESUMO: Este relatório contém o resultado de teste IESNA LM-80 de GW P9LTS31.EM fornecido por OSRAM Opto Semiconductors (Malaysia) Sdn Bhd.

Informações de Propriedade

As informações contidas neste documento são de propriedade da QAV Technologies Sdn. Bhd. Exceto quando autorizado especificamente por escrito pela OSRAM Opto Semiconductors (Malaysia) Sdn. Bhd., o titular deste documento: (1) manterá todas as informações aqui contidas em sigilo e as protegerá inteira ou parcialmente contra a divulgação e distribuição a todos os terceiros e (2) usará as informações apenas para fins de operação e manutenção.

Preparado por: Samantha Clarice

Data: 22 de dezembro de 2016

Índice:

1.0 Número de fontes de luz LED testadas	3
2.0 Descrição de fontes de luz LED	3
3.0 Fotos do pacote	3
4.0 Desenho mecânico	3
5.0 Placa de teste	4
6.0 Ponto de medição T_s e T_{air}	4



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIYRO Nº 119

FOLHA Nº 281

TRADUÇÃO Nº 6107

7.0 Descrição de equipamento auxiliar.....	5
8.0 Ciclo de operação.....	6
8.1 Condição de teste.....	6
9.0 Condições ambiente.....	6
9.1 Fluxo de ar.....	6
10.0 Temperatura do compartimento (temperatura do ponto de teste).....	6
11.0 Corrente de acionamento da fonte de luz LED durante o teste de vida útil.....	6
12.0 Fluxo luminoso inicial e tensão direta na corrente de medição fotométrica.....	6
13.0 Dados de manutenção do lúmen para cada LED individual de fontes de luz LED.....	6
14.0 Observação de falhas.....	7
15.0 Intervalos de monitoramento da fonte de luz LED.....	7
16.0 Desvio de cromaticidade relatados ao longo do tempo de medição.....	7
17.0 Resultados de teste.....	8
17.1 Gráficos.....	8
17.2 Tabelas.....	9

1.0 Número das fontes de luz LED testadas

- 22 unidades/placa/teste sob teste na temperatura real do compartimento 55°C (nominal 55°C)
- 22 unidades/placa/teste sob teste na temperatura real do compartimento 85°C (nominal 85°C)
- 22 unidades/placa/teste sob teste na temperatura real do compartimento 105°C (nominal 105°C)
- 22 unidades/placa/teste sob teste na temperatura real do compartimento 115°C (nominal 115°C)

2.0 Descrição de fontes de luz LED

- GW P9LT31.EM
- CRI 80
- CCT 3500K

3.0 Fotos do Pacote



INSCRIÇÃO – RG: 35.337.471-4 – CPF: 941.141.538-53 – PMSP (ISS) 2.154.680-0



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 119

FOLHA Nº 283

TRADUÇÃO Nº 6107

5.0 Placa de teste

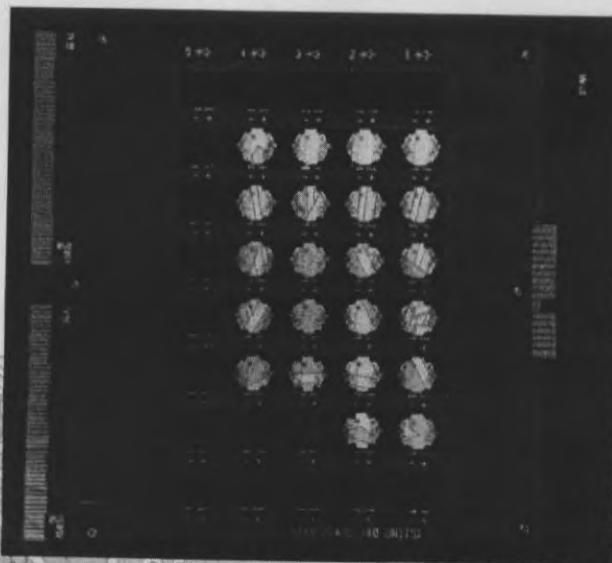


Figura 3: Placa de Teste

6.0 Ponto de Medição Ts e Tair

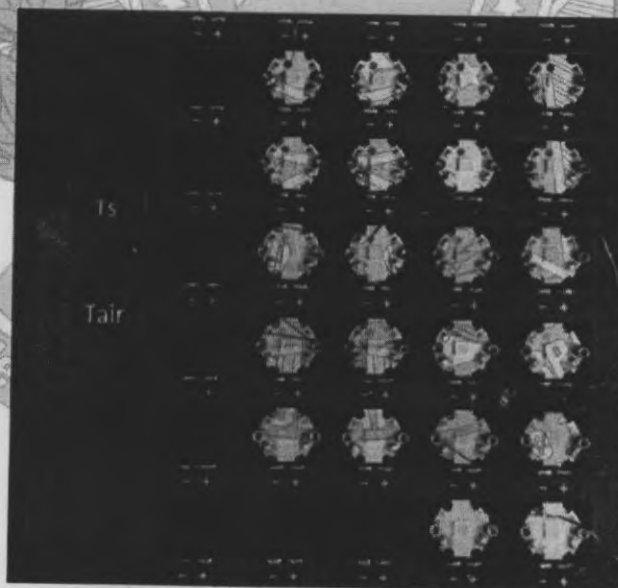


Figura 4: Ponto de Medição Ts e Tair



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: **INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS**

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 119

FOLHA Nº 284

TRADUÇÃO Nº 6107

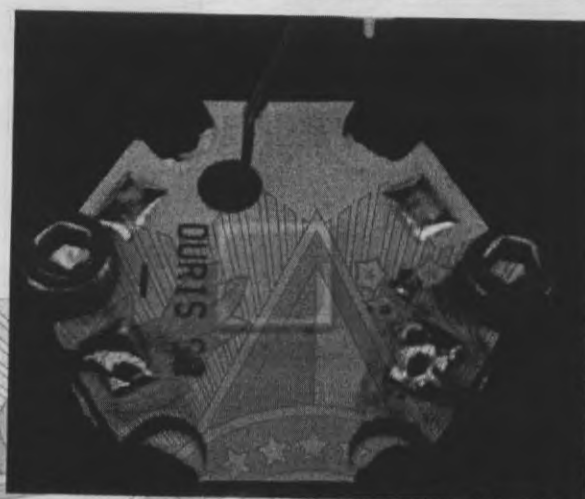


Figura 5: Ponto de Medição Ts

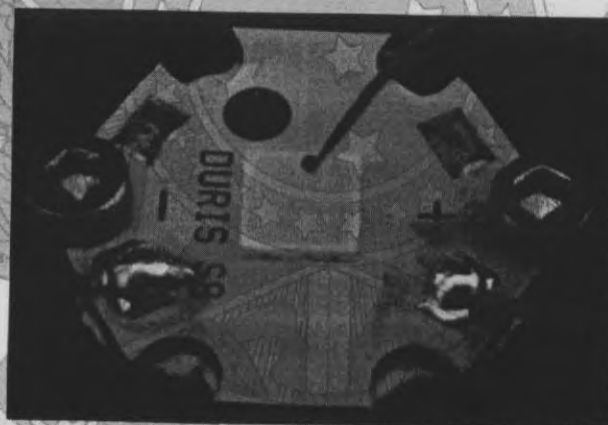


Figura 6: Ponto de Medição Tair (aproximadamente 3mm acima da fonte de luz LED)

7.0 Descrição de Equipamento Auxiliar

- Testador: Testador de matriz de LED automático.
- Fornos com temperatura controlada para gerar as condições de teste necessárias
- Matrizes acionadas usando a unidade de corrente constante

Testador de matriz: O testador é capaz de testar uma placa inteira com até 22 amostras. O testador consiste em um espectrômetro, um dispositivo de manipulação, fontes de alimentação e um computador.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 119

FOLHA Nº 285

TRADUÇÃO Nº 6107

Preparação da amostra: Dispositivos sob Teste (DUT) são soldados a placas de circuito impresso que, por sua vez, são montadas em placas metálicas. Essas placas são montadas em dissipadores de calor para manter as temperaturas de teste exigidas pelo procedimento de teste do LM80.

Todas as etapas necessárias são adotadas para assegurar a uniformidade das condições de temperatura e de ambiente para atender aos critérios do teste LM80.

8.0 Ciclo de Operação

8.1 Condição de Teste

Número de unidades: **22 unidades a 55°C, 22 unidades a 85°C, 22 unidades a 105°C e 22 unidades a 115°C.**

Corrente de acionamento: **200 mA**

Tensão Típica: **32V**

9.0 Condições ambiente

Resumo das condições de temperatura e umidade:

Tabela 1: Ambiente de Teste

Temperatura Circundante	Temperatura Real do Compartimento	Temperatura Nominal do Compartimento	Umidade Relativa
53°C	55°C	55°C	<60%
83°C	85°C	85°C	<60%
103°C	105°C	105°C	<60%
113°C	115°C	115°C	<60%

9.1 Fluxo de ar

Observação: O fluxo de ar é mantido no mínimo necessário para manter a uniformidade da temperatura necessária conforme definido no documento de exigências do LM80.

A temperatura do ar em torno dos DUTs é controlada para ser menos de 5°C inferior à temperatura do compartimento conforme exigido pela especificação LM80.

10.0 Temperatura do Compartimento (Temperatura do Ponto de Teste)

Consulte a Tabela 1 (Ambiente de Teste)

11.0 Corrente de Acionamento da Fonte de Luz LED durante o teste de vida útil

Uma corrente de acionamento de 200mA por diodo foi usada durante o teste de vida útil.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTHER EVA HOROVITZ
Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS
Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo
Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 119

FOLHA Nº 286

TRADUÇÃO Nº 6107

12.0 Fluxo luminoso inicial e tensão direta na corrente de medição fotométrica

Consulte a seção 17.

13.0 Dados de manutenção de lúmen para cada fonte de luz LED individual

Consulte a seção 17.

107-000-002-FR-0101

Código de Acreditação ANSI-AT1511

Página 6 de 20

14.0 Observação de Falhas

Nenhuma falha óptica, elétrica ou mecânica de qualquer fonte de luz LED foi observada durante o teste da vida útil.

15.0 Intervalos de monitoramento da Fonte de Luz LED

As medições foram realizadas após as seguintes durações:

Ts = 55°C:

24, 48, 168, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 e 9000 horas.

Ts = 85°C:

24, 48, 168, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 e 9000 horas.

Ts = 105°C:

24, 48, 168, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 e 9000 horas.

Ts = 115°C:

24, 48, 168, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000 e 9000 horas.

16.0 Desvio de cromaticidade relatados ao longo do tempo de medição

Consulte a seção 17.

17.0 Resultados de teste

17.1 Gráficos

Manutenção de Lúmen (IF = 200mA) – Normalizado para 0 h



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: **INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS**

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 119

FOLHA Nº 287

TRADUÇÃO Nº 6107

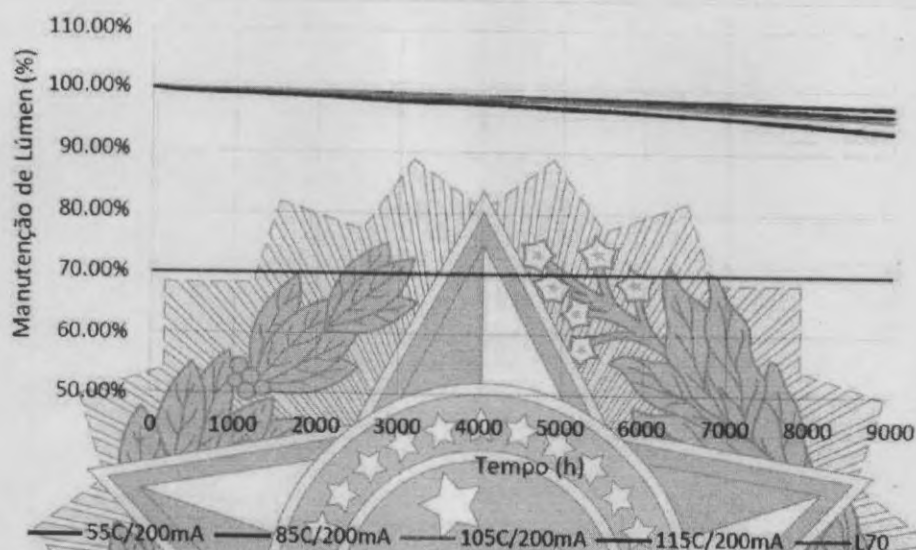


Figura 7: Manutenção de Lúmen

Desvio de Cromaticidade $Du'v'$ (IF = 200mA) – Normalizado para 0 h

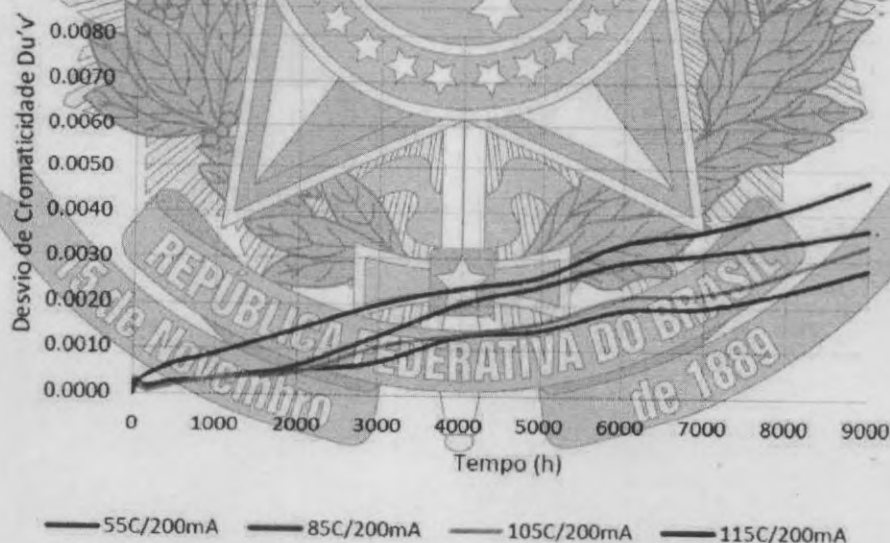


Figura 8: Desvio de Cromaticidade $Du'v'$



CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS 1º OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS
E TABELONATO DE NOTAS - Código CNJ 06.879-0
Av. Presidente Epitácio Pessoa, 1145 - Bairro São João - 54060-000 - CEP 54060-000 - www.azevedobastos.br - Tel. (31) 3364-6841

Autenticação Digital
De acordo com os artigos 1º, 3º e 7º inc. V 8º, 41 e 52 da Lei Federal 8.933/1994 e Art. 5º inc. XII da Lei Estadual 8.721/2008 autentico a presente imagem digitalizada, reprodução fiel do documento apresentado e conferido neste ato. O referido é verdade. Dou fé.

Cód. Autenticação: 6350011191533000584-10; Data: 01/11/2019 15:35:45

Selo Digital de Fiscalização Tipo Normal O- A1H94650-819C;
Valor Total do Ato: R\$ 4,42

Valor Atribuído de Minuta: R\$ 0,00
Título: _____

Confira os dados do ato em: <https://selodigital.tjpb.jus.br>

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 119

FOLHA Nº 288

TRADUÇÃO Nº 6107

17.2 Tabelas

Ts = Tair = 55°C, Se = 200mA; Ts ≥ 53°C e Tair ≥ 50°C em conformidade com LM-80

Tabela 2: Dados da manutenção de lúmen – normalizado para 0 h para unidades testadas

Unidade	VF [V]	Fmax [lm]	Tempo de Medição da Manutenção de Lúmen													
			0h	24h	48h	168h	500h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h
1	31.86	502.70	100.00%	100.02%	100.07%	100.03%	99.70%	99.64%	99.46%	99.18%	99.00%	98.70%	98.41%	98.13%	97.83%	97.47%
2	31.89	503.25	100.00%	99.99%	100.03%	100.03%	99.78%	99.69%	99.58%	99.33%	99.23%	99.13%	98.92%	98.63%	98.32%	97.94%
3	31.72	505.52	100.00%	99.98%	100.02%	100.01%	99.75%	99.62%	99.56%	99.40%	99.23%	99.11%	98.90%	98.47%	98.10%	97.70%
4	31.51	502.28	100.00%	100.00%	100.07%	100.14%	99.93%	99.78%	99.68%	99.40%	99.22%	98.93%	98.69%	98.39%	98.10%	97.74%
5	31.87	506.32	100.00%	100.00%	100.04%	100.09%	99.87%	99.68%	99.37%	98.70%	98.23%	98.08%	97.86%	97.59%	97.26%	96.89%
6	31.83	507.85	100.00%	99.98%	100.07%	100.03%	99.80%	99.69%	99.41%	99.04%	98.56%	98.43%	98.14%	97.81%	97.46%	97.04%
7	31.82	505.77	100.00%	99.98%	100.07%	100.04%	99.78%	99.58%	99.33%	99.02%	98.42%	98.30%	98.07%	97.78%	97.42%	97.02%
8	32.14	502.22	100.00%	99.98%	100.02%	100.04%	99.86%	99.68%	99.35%	98.20%	98.54%	98.19%	97.87%	97.51%	97.19%	96.83%
9	31.64	500.54	100.00%	100.02%	100.09%	100.10%	99.93%	99.82%	99.73%	99.48%	99.32%	99.07%	98.76%	98.45%	98.07%	97.71%
10	31.72	503.06	100.00%	99.99%	100.04%	100.04%	100.02%	99.84%	99.91%	99.65%	99.56%	99.41%	99.15%	98.88%	98.60%	98.24%
11	31.37	508.48	100.00%	100.01%	100.08%	100.05%	99.82%	99.71%	99.63%	99.30%	99.27%	99.10%	98.80%	98.64%	98.34%	98.01%
12	31.71	501.63	100.00%	99.99%	100.07%	100.08%	99.91%	99.81%	99.70%	99.52%	99.26%	99.00%	98.79%	98.47%	98.12%	97.77%
13	31.57	505.70	100.00%	99.97%	100.03%	100.09%	99.77%	99.58%	99.34%	98.63%	98.03%	97.75%	97.47%	97.18%	96.84%	96.44%
14	31.99	502.32	100.00%	99.97%	100.02%	99.96%	99.64%	99.41%	99.08%	99.04%	98.82%	98.57%	98.32%	98.04%	97.63%	97.30%
15	31.87	508.34	100.00%	100.01%	100.08%	100.07%	99.97%	99.72%	99.52%	99.97%	98.61%	98.42%	98.25%	98.02%	97.76%	97.40%
16	31.93	502.36	100.00%	99.97%	100.09%	100.05%	99.81%	99.63%	99.33%	98.67%	97.61%	97.30%	97.08%	96.78%	96.46%	96.09%
17	31.69	504.92	100.00%	100.00%	100.08%	100.07%	99.86%	99.73%	99.60%	99.37%	99.20%	99.08%	98.82%	98.53%	98.24%	97.89%
18	31.64	504.43	100.00%	100.00%	100.04%	100.04%	99.86%	99.75%	99.59%	99.37%	99.17%	98.98%	98.69%	98.38%	98.00%	97.62%
19	31.53	502.28	100.00%	100.00%	100.09%	100.09%	99.94%	99.80%	99.73%	99.47%	99.40%	99.34%	99.01%	98.73%	98.38%	98.00%
20	31.86	503.20	100.00%	100.00%	100.07%	100.05%	99.88%	99.77%	99.67%	99.30%	99.15%	98.84%	98.53%	98.16%	97.77%	97.37%
21	32.30	503.09	100.00%	100.05%	100.13%	100.04%	99.78%	99.66%	99.57%	99.35%	99.01%	98.69%	98.34%	97.99%	97.63%	97.22%
22	32.04	504.52	100.00%	100.02%	100.12%	100.07%	99.88%	99.79%	99.64%	99.44%	99.05%	98.68%	98.40%	98.00%	97.65%	97.28%
mediana	31.84	505.35	100.00%	100.00%	100.04%	100.05%	99.88%	99.70%	99.58%	99.34%	99.13%	98.81%	98.53%	98.26%	97.82%	97.55%
medias	31.79	504.10	100.00%	100.00%	100.08%	100.05%	99.84%	99.70%	99.54%	99.23%	98.92%	98.70%	98.43%	98.13%	97.80%	97.43%
desv padrão	0.21	2.19	0.00%	0.02%	0.03%	0.04%	0.08%	0.11%	0.19%	0.28%	0.40%	0.53%	0.83%	0.53%	0.53%	0.54%
max	31.37	500.54	100.00%	99.97%	100.01%	99.96%	99.64%	99.41%	99.08%	98.63%	97.64%	97.30%	97.08%	96.78%	96.46%	96.09%
max	32.30	508.48	100.00%	100.03%	100.13%	100.14%	100.02%	99.94%	99.91%	99.63%	99.56%	99.41%	99.13%	98.88%	98.60%	98.24%

Ts = Tair = 55°C, Se = 200mA; Ts ≥ 53°C e Tair ≥ 50°C em conformidade com LM-80

Tabela 3: Dados Du'v' de desvio de cromaticidade – normalizado para 0 h para unidades testadas





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 119

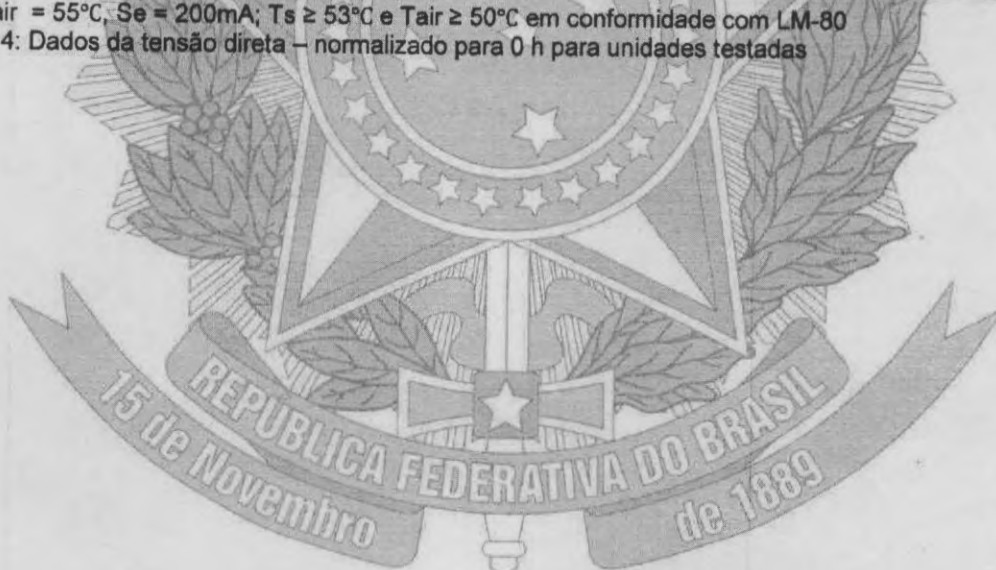
FOLHA Nº 289

TRADUÇÃO Nº 6107

Unidade	CCT [s]		u	v	Tempo de Medição do Desvio de Cromatidade Da v															
	0s	1s			0s	1s	24h	48h	168h	500h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h	
1	3533	0.2319	0.5184	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	3547	0.2316	0.5184	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	3538	0.2311	0.5206	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	3537	0.2320	0.5181	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	3569	0.2305	0.5194	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	3590	0.2301	0.5185	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	3594	0.2305	0.5171	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	3535	0.2322	0.5179	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	3461	0.2333	0.5217	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	3484	0.2326	0.5213	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	3606	0.2296	0.5184	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	3502	0.2326	0.5197	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	3569	0.2307	0.5188	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	3531	0.2323	0.5180	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	3563	0.2302	0.5206	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	3533	0.2321	0.5183	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	3524	0.2312	0.5217	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	3538	0.2315	0.5194	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
19	3499	0.2324	0.5205	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20	3545	0.2315	0.5187	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
21	3534	0.2320	0.5185	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
22	3560	0.2311	0.5186	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
mediana	3537	0.2316	0.5184	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
média	3541	0.2315	0.5182	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
desv. padrão	35	0.0009	0.0013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
min	3461	0.2296	0.5173	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
max	3606	0.2325	0.5217	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Ts = Tair = 55°C, Se = 200mA; Ts ≥ 53°C e Tair ≥ 50°C em conformidade com LM-80

Tabela 4: Dados da tensão direta – normalizado para 0 h para unidades testadas





CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS 1º OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS
E TABELIONATO DE NOTAS - Código CNJ 06.979-0
Av. Presidente Epitácio Pessoa, 1145 - Bairro Dos Estados - João Pessoa/PB - CEP 58035-000 - www.azevedobastos.net.br - Tel: (33) 3344-5884 - Fax: (33) 3344-5884

Autenticação Digital
De acordo com os artigos 1º, 3º e 7º inc. V 8º, 41 e 52 da Lei Federal 8.932/1994 e Art. 6º inc. XII da Lei Estadual 8.724/2008 autentico a presente imagem digitalizada, reprodução fiel do documento apresentado e conferido neste ato. O referido é verdade. Dou fé.

Cód. Autenticação: 635001119153300584-12; Data: 01/11/2019 15:35:03

Selo Digital de Fiscalização Tipo Normal C: AJH94648-HT77;
Valor Total do Ato: R\$ 4,42

Valor Azevedo de Minerva Cavalcanti
Título

Confira os dados do ato em: <https://selodigital.tjpb.jus.br>

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 119

FOLHA Nº 290

TRADUÇÃO Nº 6107

Unidade	VF [V]		Tempo de Medição de VF															
	0h	0h	34h	48h	168h	504h	1008h	2016h	3024h	4032h	5040h	6048h	7056h	8064h	9072h	10080h	11088h	12096h
1	31.88	100.00%	100.01%	99.97%	100.04%	100.08%	100.24%	100.00%	100.07%	100.04%	100.09%	100.07%	100.11%	100.13%	100.10%	100.10%	100.10%	100.10%
2	31.89	100.00%	100.01%	99.97%	99.95%	99.84%	99.93%	99.91%	99.94%	99.87%	99.92%	99.97%	99.90%	99.80%	99.89%	99.89%	99.89%	99.89%
3	31.72	100.00%	99.87%	99.80%	99.91%	99.94%	99.92%	100.09%	100.04%	99.97%	99.99%	100.04%	100.08%	100.03%	100.08%	100.08%	100.08%	100.08%
4	31.51	100.00%	99.81%	100.01%	100.07%	99.98%	99.92%	100.02%	99.90%	99.99%	100.03%	99.97%	100.04%	100.09%	100.12%	100.12%	100.12%	100.12%
5	31.87	100.00%	100.03%	100.02%	100.10%	100.02%	99.95%	99.99%	99.97%	100.03%	99.99%	99.90%	99.94%	99.99%	100.01%	100.01%	100.01%	100.01%
6	31.85	100.00%	99.83%	99.85%	100.04%	100.14%	100.05%	100.05%	100.10%	100.08%	100.05%	100.05%	100.05%	100.05%	100.05%	100.05%	100.05%	100.05%
7	31.82	100.00%	99.93%	99.99%	99.94%	100.04%	99.80%	100.03%	99.99%	100.02%	99.97%	99.93%	99.97%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%
8	32.14	100.00%	100.03%	99.98%	99.93%	99.89%	99.91%	99.90%	99.88%	99.92%	99.93%	99.93%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%
9	31.64	100.00%	99.95%	99.90%	99.87%	99.81%	99.87%	99.80%	99.80%	99.84%	99.88%	99.98%	99.94%	99.98%	99.98%	99.98%	99.98%	99.98%
10	31.72	100.00%	100.02%	99.98%	99.91%	99.80%	99.91%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%	99.80%
11	31.37	100.00%	100.00%	99.80%	99.72%	99.80%	99.85%	99.70%	99.83%	99.83%	99.83%	99.83%	99.83%	99.83%	99.83%	99.83%	99.83%	99.83%
12	31.71	100.00%	100.00%	99.94%	99.94%	100.07%	99.90%	99.93%	99.97%	100.00%	99.99%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
13	31.57	100.00%	99.71%	99.70%	99.84%	99.93%	99.88%	99.88%	99.88%	99.88%	100.01%	100.05%	100.00%	99.98%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%
14	31.99	100.00%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%
15	31.87	100.00%	100.11%	100.07%	100.04%	99.88%	99.85%	99.87%	99.85%	99.85%	99.85%	99.85%	99.85%	99.85%	99.85%	99.85%	99.85%	99.85%
16	31.93	100.00%	100.03%	100.11%	100.04%	99.84%	99.85%	99.88%	99.85%	99.85%	99.85%	99.85%	99.85%	99.85%	99.85%	99.85%	99.85%	99.85%
17	31.69	100.00%	100.04%	100.04%	100.11%	100.15%	100.07%	100.13%	100.13%	100.05%	100.01%	100.02%	100.02%	100.02%	100.02%	100.02%	100.02%	100.02%
18	31.64	100.00%	100.15%	100.06%	99.89%	99.90%	99.94%	99.75%	99.83%	99.85%	99.85%	99.85%	99.85%	99.85%	99.85%	99.85%	99.85%	99.85%
19	31.53	100.00%	100.12%	100.15%	100.10%	100.10%	100.18%	100.19%	100.11%	100.06%	100.02%	100.02%	100.11%	100.17%	100.19%	100.19%	100.19%	100.19%
20	31.84	100.00%	100.10%	99.94%	99.83%	99.92%	99.93%	99.83%	99.89%	99.89%	99.89%	99.89%	99.89%	99.89%	99.89%	99.89%	99.89%	99.89%
21	32.20	100.00%	99.90%	100.01%	99.99%	99.91%	99.83%	99.89%	99.89%	99.89%	99.89%	99.89%	99.89%	99.89%	99.89%	99.89%	99.89%	99.89%
22	32.04	100.00%	99.97%	99.98%	99.91%	99.97%	100.00%	100.00%	99.98%	100.08%	100.11%	100.02%	100.07%	100.14%	100.09%	100.09%	100.09%	100.09%
mediana	31.84	100.00%	100.01%	99.97%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%
media	31.79	100.00%	99.97%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%	99.94%
dev. padrão	0.21	0.00%	0.11%	0.12%	0.13%	0.13%	0.09%	0.12%	0.09%	0.08%	0.08%	0.08%	0.08%	0.08%	0.08%	0.08%	0.08%	0.08%
min	31.37	100.00%	99.71%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%	99.70%
max	32.20	100.00%	100.15%	100.25%	100.30%	100.20%	100.24%	100.18%	100.13%	100.08%	100.14%	100.07%	100.11%	100.17%	100.19%	100.19%	100.19%	100.19%

Ts = Tair = 85°C, Se = 200mA; Ts ≥ 83°C e Tair ≥ 80°C em conformidade com LM-80

Tabela 5: Dados da manutenção de lúmen – normalizado para 0 h para unidades testadas

Unidade	VF [V]		Fluxo [lm]		Tempo de Medição da Manutenção de Lúmen													
	0h	0h	0h	0h	34h	48h	168h	504h	1008h	2016h	3024h	4032h	5040h	6048h	7056h	8064h	9072h	10080h
1	31.75	503.46	100.00%	99.98%	100.00%	100.00%	100.19%	99.95%	99.88%	99.61%	98.99%	98.87%	98.50%	97.54%	97.00%	96.54%	96.54%	96.54%
2	31.85	503.62	100.00%	100.02%	100.09%	100.10%	99.85%	99.70%	99.45%	98.61%	98.48%	98.34%	97.89%	97.42%	96.80%	96.33%	96.33%	96.33%
3	31.92	503.36	100.00%	100.02%	100.09%	99.98%	99.73%	99.67%	99.50%	98.33%	98.02%	97.72%	97.23%	96.79%	96.22%	95.63%	95.63%	95.63%
4	31.63	501.19	100.00%	100.02%	100.12%	100.09%	99.83%	99.30%	98.64%	98.10%	98.84%	98.68%	98.17%	97.57%	96.99%	96.38%	96.38%	96.38%
5	31.78	504.28	100.00%	100.02%	100.09%	99.97%	99.65%	99.50%	99.37%	98.92%	98.73%	98.54%	98.17%	97.73%	97.19%	96.60%	96.60%	96.60%
6	31.68	504.80	100.00%	100.04%	100.10%	99.98%	99.69%	99.60%	99.44%	98.90%	98.53%	98.33%	97.92%	97.55%	97.14%	96.69%	96.69%	96.69%
7	31.72	504.96	100.00%	100.02%	100.08%	99.96%	99.72%	99.61%	99.38%	98.65%	98.30%	97.98%	97.57%	97.10%	96.57%	95.99%	95.99%	95.99%
8	31.95	503.36	100.00%	100.05%	100.09%	100.04%	99.69%	99.60%	99.41%	98.77%	98.50%	98.32%	97.80%	97.35%	96.83%	96.23%	96.23%	96.23%
9	31.69	503.61	100.00%	100.03%	100.05%	99.90%	99.60%	99.46%	99.37%	98.93%	98.77%	98.63%	98.27%	97.78%	97.30%	96.84%	96.84%	96.84%
10	31.70	506.09	100.00%	100.00%	100.07%	100.05%	99.87%	99.75%	99.60%	99.02%	98.69%	98.41%	98.04%	97.61%	97.22%	96.83%	96.83%	96.83%
11	31.73	505.53	100.00%	100.07%	100.11%	100.10%	99.82%	99.72%	99.56%	98.90%	98.61%	98.34%	97.99%	97.52%	97.00%	96.40%	96.40%	96.40%
12	31.54	507.39	100.00%	100.05%	100.09%	100.03%	99.67%	99.49%	99.37%	98.92%	98.61%	98.31%	97.95%	97.50%	97.00%	96.40%	96.40%	96.40%
13	31.49	505.95	100.00%	100.07%	100.09%	100.12%	99.84%	99.68%	99.44%	98.82%	98.53%	98.25%	97.85%	97.35%	96.81%	96.20%	96.20%	96.20%
14	32.18	506.97	100.00%	100.03%	100.07%	100.04%	99.89%	99.49%	99.38%	98.92%	98.69%	98.31%	97.84%	97.34%	96.79%	96.12%	96.12%	96.12%
15	31.61	504.30	100.00%	100.02%	100.12%	100.10%	99.83%	99.73%	99.46%	98.62%	98.34%	98.08%	97.66%	97.19%	96.66%	96.10%	96.10%	96.10%
16	31.68	504.46	100.00%	100.08%	100.13%	100.09%	99.82%	99.68%	99.37%	98.42%	97.97%	97.64%	97.23%	96.78%	96.28%	95.70%	95.70%	95.70%
17	31.85	504.15	100.00%	100.07%	100.09%	100.04%	99.70%	99.64%	99.38%	98.62%	98.23%	97.91%	97.48%	96.98%	96.48%	95.90%	95.90%	95.90%
18	31.63	505.64	100.00%	100.08%	100.09%	100.04%	99.75%	99.64%	99.45%	98.50%	98.30%	97.91%	97.48%	96.98%	96.48%	95.90%	95.90%	95.90%
19	31.84	501.53	100.00%	100.08%	100.11%	100.06%	99.80%	99.69%	99.43%	98.36%	98.09%	97.75%	97.31%	96.79%	96.20%	95.55%	95.55%	95.55%
20	31.72	507.39	100.00%	100.05%	100.08%	100.06%	99.74%	99.63%	99.25%	98.13%	97.72%	97.38%	96.96%	96.54%	96.12%	95.60%	95.60%	95.60%
21	31.73	503.56	100.00%	100.06%	100.06%	100.18%	99.92%	99.80%	99.56%	97.71%	97.36%	96.94%	96.51%	96.07%	95.55%	95.00%	95.00%	95.00%
mediana	31.73	504.38	100.00%	100.05%	100.09%	100.06%	99.78%	99.67%	99.43%	98.41%	98.02%	97.60%	97.19%	96.74%	96.21%	95.67%	95.67%	95.67%
media	31.73	504.67	100.00%	100.05%	100.09%	100.06%	99.78%	99.66%	99.43%	98.41%	98.02%	97.60%	97.19%	96.74%	96.21%	95.67%	95.67%	95.67%
dev. padrão	0.15	2.05	0.00%	0.03%	0.03%	0.07%	0.09%	0.11%	0.10%	0.34%	0.38%	0.43%	0.43%	0.43%	0.43%	0.43%	0.43%	0.43%
min	31.49	501.19	100.00%	99.98%	100.00%	99.90%	99.60%	99.46%	99.25%	97.71%	97.36%	96.94%	96.51%	96.07%	95.55%	95.00%	95.00%	95.00%
max	32.18	508.09	100.00%	100.08%	100.13%	100.18%	99.92%	99.80%	99.56%	97.71%	97.36%	96.94%	96.51%	96.07%	95.55%	95.00%	95.00%	95.00%



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: **INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS**

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 119

FOLHA Nº 291

TRADUÇÃO Nº 6107

Ts = Tair = 85°C, Se = 200mA; Ts ≥ 83°C e Tair ≥ 80°C em conformidade com LM-80

Tabela 6: Dados Du'v' de desvio de cromaticidade – normalizado para 0 h para unidades testadas

Unidade	CCT (K)		u'	v'	Tempo de Medição de Desvio de Cromaticidade Du'v'													
	0h	1h			0h	34h	48h	168h	500h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h
1	3561	0.2312	0.5182	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
2	3512	0.2320	0.5204	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
3	3548	0.2320	0.5172	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
4	3452	0.2330	0.5235	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
5	3574	0.2310	0.5175	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
6	3569	0.2310	0.5180	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
7	3550	0.2308	0.5202	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
8	3505	0.2325	0.5198	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
9	3480	0.2321	0.5232	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
10	3567	0.2307	0.5189	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
11	3570	0.2300	0.5206	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
12	3520	0.2312	0.5219	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
13	3608	0.2296	0.5182	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
14	3580	0.2305	0.5184	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
15	3543	0.2306	0.5214	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
16	3540	0.2314	0.5194	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
17	3526	0.2316	0.5204	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
18	3572	0.2313	0.5189	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
19	3542	0.2310	0.5204	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
20	3515	0.2326	0.5184	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
21	3557	0.2305	0.5206	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
22	3558	0.2313	0.5181	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
média	3549	0.2312	0.5196	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
desvio	3543	0.2313	0.5196	0.0000	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
desv. pad.	36	0.0008	0.0018	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
max	3452	0.2296	0.5149	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
min	3608	0.2330	0.5235	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002

Ts = Tair = 85°C, Se = 200mA; Ts ≥ 83°C e Tair ≥ 80°C em conformidade com LM-80

Tabela 7: Dados da tensão direta – normalizado para 0 h para unidades testadas



CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS
1º OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS
E TABELIONATO DE NOTAS - Código CNJ 06.870-0
Av. Presidente Epitácio Pessoa, 1145 - Bairro dos Estados - João Pessoa/PB - CEP 58039-000 - www.azevedobastos.net.br - Tel.: (33) 3244-6481 - Fax: (33) 3244-6480

Autenticação Digital
De acordo com os artigos 1º, 9º e 7º inc. V 8º, 41 e 52 da Lei Federal 8.932/1994 e Art. 6º Inc. XII da Lei Estadual 8.721/2008 autentico a presente imagem digitalizada, reprodução fiel do documento apresentado e conferido neste ato. O referido é verdade. Dou fé.
Cód. Autenticação: 63500111191533000584-14; Data: 01/11/2019 15:35:42
Selo Digital de Fiscalização Tipo Normal C-AJH94846-SBH0.
Valor Total do Ato: R\$ 4,42
Valor Arrecado de Minuta Cautelar: R\$ 0,00
Conferir os dados do ato em: <https://selodigital.tjpb.jus.br>

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 119

FOLHA Nº 292

TRADUÇÃO Nº 6107

Unidade	VF [V]		Tempo de Medição de VF													
	0h	0h	24h	48h	168h	500h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h	
1	31.73	100.00%	100.00%	99.99%	100.07%	100.03%	99.97%	100.03%	100.00%	100.07%	100.02%	100.09%	100.12%	100.17%	100.14%	
2	31.85	100.00%	100.00%	99.95%	99.92%	100.08%	100.08%	99.90%	99.90%	99.96%	99.93%	100.00%	99.98%	100.01%	99.97%	100.01%
3	31.92	100.00%	100.00%	99.92%	100.02%	99.74%	99.88%	99.98%	99.87%	99.93%	100.01%	99.95%	99.98%	100.01%	99.98%	100.01%
4	31.63	100.00%	100.14%	100.12%	100.22%	100.05%	99.97%	99.86%	99.98%	100.05%	100.03%	100.01%	100.06%	100.10%	100.10%	100.07%
5	31.78	100.00%	99.83%	99.56%	99.86%	100.02%	99.91%	99.94%	99.97%	100.03%	99.98%	100.00%	99.97%	100.02%	99.97%	99.97%
6	31.68	100.00%	99.81%	99.58%	99.93%	100.13%	100.00%	99.83%	99.99%	100.03%	100.02%	100.02%	100.00%	100.03%	99.98%	99.98%
7	31.74	100.00%	99.83%	99.80%	99.98%	99.73%	99.94%	99.92%	99.86%	100.01%	99.95%	99.96%	100.00%	99.95%	99.93%	99.93%
8	31.72	100.00%	99.99%	99.79%	99.83%	100.07%	99.97%	99.90%	99.92%	99.99%	99.96%	100.01%	100.05%	100.01%	100.03%	100.03%
9	31.95	100.00%	100.12%	99.98%	100.07%	99.90%	99.93%	100.00%	99.96%	100.04%	99.98%	100.01%	99.95%	100.01%	100.04%	100.04%
10	31.69	100.00%	100.02%	99.92%	100.10%	100.02%	99.98%	100.01%	99.98%	100.04%	100.02%	100.05%	100.01%	99.97%	99.95%	99.95%
11	31.70	100.00%	99.98%	100.00%	99.93%	99.93%	99.95%	99.87%	99.90%	99.98%	99.94%	99.95%	99.93%	99.93%	99.93%	99.93%
12	31.73	100.00%	100.08%	100.00%	100.01%	99.81%	99.92%	99.88%	99.92%	99.96%	100.02%	99.95%	99.95%	99.98%	100.03%	100.03%
13	31.54	100.00%	99.92%	99.88%	99.97%	99.92%	99.99%	99.93%	99.97%	100.00%	100.02%	100.01%	100.03%	100.01%	100.03%	100.03%
14	31.40	100.00%	99.85%	99.84%	99.80%	100.06%	100.01%	100.00%	100.05%	99.97%	99.95%	99.96%	100.00%	100.03%	100.04%	100.04%
15	32.18	100.00%	99.88%	99.84%	99.87%	99.90%	99.93%	99.89%	99.95%	100.02%	100.03%	100.00%	100.12%	100.07%	100.09%	100.09%
16	31.61	100.00%	99.80%	100.11%	100.08%	100.01%	100.00%	100.00%	100.03%	100.06%	100.03%	100.02%	100.01%	100.03%	99.99%	99.99%
17	31.68	100.00%	100.18%	100.00%	100.24%	100.16%	100.08%	100.07%	100.11%	100.04%	100.08%	100.05%	100.10%	100.09%	100.03%	100.03%
18	31.85	100.00%	99.84%	99.88%	99.76%	99.85%	99.93%	99.83%	99.94%	100.01%	99.97%	100.01%	100.08%	100.12%	100.07%	100.07%
19	31.63	100.00%	100.18%	99.97%	100.10%	100.11%	100.06%	99.97%	100.04%	99.95%	100.02%	100.01%	100.06%	100.09%	100.04%	100.04%
20	31.84	100.00%	99.98%	100.06%	99.97%	100.07%	99.92%	99.76%	99.87%	99.94%	99.98%	100.02%	99.97%	99.91%	99.91%	99.91%
21	31.72	100.00%	100.18%	100.11%	100.04%	100.03%	99.96%	99.93%	99.99%	100.03%	99.97%	100.01%	99.97%	100.01%	100.04%	100.04%
22	31.73	100.00%	100.00%	100.00%	100.17%	99.96%	99.91%	99.94%	99.98%	100.00%	100.03%	99.98%	100.04%	100.09%	100.12%	100.12%
mediana	31.73	100.00%	99.98%	99.98%	100.00%	100.02%	99.97%	99.93%	99.97%	100.02%	100.01%	100.01%	100.01%	100.02%	100.03%	100.03%
média	31.75	100.00%	99.98%	99.97%	99.90%	99.97%	99.94%	99.97%	99.94%	100.01%	100.00%	100.01%	100.02%	100.02%	100.02%	100.02%
dev. padão	0.15	0.00%	0.12%	0.10%	0.14%	0.11%	0.05%	0.09%	0.08%	0.04%	0.04%	0.03%	0.03%	0.07%	0.06%	0.06%
max	31.40	100.00%	99.81%	99.79%	99.74%	99.73%	99.90%	99.76%	99.86%	99.93%	99.94%	99.96%	99.93%	99.88%	99.93%	99.93%
max	32.18	100.00%	100.18%	100.24%	100.24%	100.16%	100.08%	100.09%	100.11%	100.07%	100.08%	100.09%	100.10%	100.17%	100.14%	100.14%

Ts = Tair = 105°C, Se = 200mA, Ts ≥ 103°C e Tair ≥ 100°C em conformidade com LM-80

Tabela 8: Dados da manutenção de lúmen – normalizado para 0 h para unidades testadas

Unidade	VF [V]		Fluxo [lm]		Tempo de Medição da Manutenção de Lúmen											
	0h	0h	0h	24h	48h	168h	500h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h
1	32.25	505.88	100.00%	100.02%	100.13%	100.22%	100.02%	99.80%	99.40%	99.79%	99.67%	99.10%	97.51%	96.80%	96.04%	95.24%
2	31.63	502.91	100.00%	99.99%	100.10%	99.94%	99.76%	99.64%	99.48%	99.80%	99.64%	97.88%	97.21%	96.85%	96.17%	95.40%
3	31.92	504.36	100.00%	100.00%	100.14%	100.11%	99.53%	99.71%	99.62%	99.12%	99.82%	98.30%	97.83%	97.18%	96.47%	95.72%
4	31.62	501.92	100.00%	100.00%	100.18%	100.05%	99.79%	99.71%	99.64%	99.11%	99.90%	98.30%	97.73%	97.04%	96.37%	95.58%
5	31.87	507.61	100.00%	99.94%	100.09%	100.02%	99.82%	99.71%	99.61%	99.11%	99.98%	98.37%	97.81%	97.14%	96.27%	95.50%
6	31.82	504.48	100.00%	100.01%	100.16%	100.02%	99.86%	99.53%	99.10%	99.27%	99.15%	97.46%	96.87%	96.12%	95.33%	94.50%
7	31.86	505.01	100.00%	100.02%	100.15%	100.11%	99.85%	99.71%	99.60%	99.02%	99.82%	98.28%	97.74%	97.07%	96.37%	95.57%
8	31.73	510.38	100.00%	100.01%	100.14%	100.09%	99.80%	99.80%	99.71%	99.20%	99.03%	98.43%	97.97%	97.32%	96.61%	95.82%
9	31.91	504.75	100.00%	99.98%	100.11%	100.09%	99.87%	99.64%	99.35%	99.87%	99.61%	97.82%	97.34%	96.62%	95.88%	95.06%
10	31.95	504.43	100.00%	99.97%	100.10%	100.11%	99.89%	99.76%	99.73%	99.13%	99.95%	98.10%	97.30%	97.04%	96.27%	95.53%
11	31.67	509.80	100.00%	99.98%	100.11%	100.04%	99.77%	99.61%	99.38%	99.22%	99.97%	98.28%	97.85%	97.13%	96.44%	95.70%
12	32.24	504.06	100.00%	99.90%	100.09%	99.98%	99.72%	99.43%	99.01%	98.14%	97.88%	97.38%	96.65%	95.94%	95.22%	94.43%
13	32.10	506.41	100.00%	99.96%	100.07%	99.94%	99.77%	99.60%	99.45%	98.82%	98.62%	97.90%	97.38%	96.53%	95.65%	94.82%
14	31.89	510.02	100.00%	100.02%	100.11%	100.04%	99.88%	99.69%	99.77%	98.38%	98.67%	97.95%	97.48%	96.80%	96.21%	95.51%
15	31.81	506.70	100.00%	99.95%	100.13%	100.03%	99.75%	99.56%	99.41%	98.88%	98.62%	97.90%	97.40%	96.80%	96.13%	95.30%
16	31.72	501.81	100.00%	99.98%	100.09%	100.17%	99.96%	99.78%	99.68%	99.20%	99.94%	98.26%	97.78%	97.03%	96.35%	95.57%
17	31.93	505.13	100.00%	100.01%	100.12%	99.99%	99.79%	99.66%	99.54%	99.06%	98.84%	98.08%	97.51%	96.73%	96.10%	95.38%
18	31.90	505.06	100.00%	99.97%	100.08%	99.95%	99.79%	99.60%	99.56%	99.04%	98.87%	98.20%	97.67%	96.89%	96.07%	95.10%
19	31.81	506.27	100.00%	99.98%	100.11%	100.02%	99.77%	99.63%	99.70%	99.12%	99.15%	98.46%	97.91%	97.18%	96.35%	95.47%
20	31.58	502.32	100.00%	100.01%	100.17%	100.11%	99.91%	99.76%	99.68%	99.20%	99.94%	98.24%	97.69%	97.00%	96.32%	95.59%
21	31.88	506.68	100.00%	100.00%	100.03%	99.84%	99.63%	99.41%	99.26%	98.90%	98.62%	97.89%	97.43%	96.53%	95.71%	94.82%
22	32.11	504.06	100.00%	99.99%	100.07%	99.88%	99.70%	99.54%	99.42%	98.87%	98.59%	97.86%	97.37%	96.62%	95.89%	95.08%



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: **INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS**

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 119

FOLHA Nº 293

TRADUÇÃO Nº 6107

mediana	31.88	505.04	100.00%	99.99%	100.11%	100.04%	99.79%	99.63%	99.57%	99.03%	98.83%	98.14%	97.59%	96.87%	96.19%	95.43%
média	31.88	505.46	100.00%	99.99%	100.11%	100.04%	99.81%	99.65%	99.52%	98.96%	98.74%	98.08%	97.56%	96.84%	96.10%	95.30%
desv. padrão	0.18	2.47	0.00%	0.02%	0.03%	0.09%	0.09%	0.11%	0.19%	0.29%	0.32%	0.34%	0.30%	0.34%	0.30%	0.30%
min	31.58	501.81	100.00%	99.94%	100.03%	99.84%	99.63%	99.43%	99.03%	98.14%	97.88%	97.28%	96.65%	95.99%	95.22%	94.43%
max	32.25	510.38	100.00%	100.02%	100.17%	100.22%	100.02%	99.83%	99.73%	99.32%	99.15%	98.46%	97.97%	97.32%	96.61%	95.82%

Ts = Tair = 105°C, Se = 200mA; Ts ≥ 103°C e Tair ≥ 100°C em conformidade com LM-80

Tabela 9: Dados Du'v' de desvio de cromaticidade – normalizado para 0 h para unidades testadas

Unidade	CCT [K]	u	v'	Tempo de Medição do Desvio de Cromaticidade Du'v'													
				0h	34h	48h	168h	500h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h
1	3534	0.2311	0.5209	0.0000	0.0003	0.0003	0.0002	0.0001	0.0002	0.0003	0.0013	0.0014	0.0016	0.0022	0.0024	0.0029	0.0035
2	3549	0.2316	0.5182	0.0000	0.0003	0.0003	0.0001	0.0002	0.0002	0.0007	0.0017	0.0018	0.0019	0.0024	0.0025	0.0029	0.0035
3	3535	0.2308	0.5200	0.0000	0.0003	0.0003	0.0000	0.0002	0.0004	0.0004	0.0009	0.0012	0.0015	0.0021	0.0021	0.0025	0.0031
4	3543	0.2321	0.5172	0.0000	0.0003	0.0003	0.0001	0.0003	0.0006	0.0008	0.0012	0.0014	0.0016	0.0022	0.0022	0.0026	0.0032
5	3610	0.2295	0.5184	0.0000	0.0003	0.0003	0.0001	0.0002	0.0003	0.0004	0.0010	0.0013	0.0015	0.0021	0.0021	0.0026	0.0031
6	3572	0.2312	0.5173	0.0000	0.0003	0.0004	0.0001	0.0004	0.0006	0.0011	0.0016	0.0021	0.0024	0.0029	0.0031	0.0035	0.0041
7	3541	0.2311	0.5203	0.0000	0.0003	0.0003	0.0000	0.0001	0.0004	0.0005	0.0012	0.0014	0.0017	0.0023	0.0024	0.0028	0.0035
8	3633	0.2283	0.5172	0.0000	0.0003	0.0003	0.0000	0.0003	0.0002	0.0007	0.0019	0.0018	0.0018	0.0021	0.0021	0.0025	0.0031
9	3578	0.2309	0.5179	0.0000	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0004	0.0007	0.0014	0.0017	0.0020	0.0025	0.0027	0.0031	0.0038
10	3517	0.2317	0.5208	0.0000	0.0003	0.0003	0.0001	0.0002	0.0002	0.0003	0.0009	0.0013	0.0017	0.0023	0.0024	0.0029	0.0035
11	3628	0.2291	0.5180	0.0000	0.0003	0.0003	0.0000	0.0002	0.0002	0.0005	0.0008	0.0009	0.0013	0.0019	0.0018	0.0023	0.0029
12	3550	0.2313	0.5188	0.0000	0.0003	0.0003	0.0001	0.0003	0.0006	0.0012	0.0020	0.0022	0.0024	0.0026	0.0030	0.0034	0.0040
13	3533	0.2308	0.5219	0.0000	0.0003	0.0003	0.0001	0.0002	0.0004	0.0005	0.0012	0.0015	0.0018	0.0025	0.0026	0.0031	0.0038
14	3591	0.2289	0.5206	0.0000	0.0004	0.0003	0.0000	0.0002	0.0004	0.0004	0.0010	0.0012	0.0017	0.0023	0.0023	0.0029	0.0035
15	3546	0.2310	0.5200	0.0000	0.0003	0.0003	0.0001	0.0002	0.0004	0.0005	0.0010	0.0014	0.0017	0.0023	0.0024	0.0029	0.0036
16	3505	0.2324	0.5200	0.0000	0.0003	0.0003	0.0002	0.0002	0.0003	0.0004	0.0010	0.0013	0.0016	0.0020	0.0022	0.0026	0.0034
17	3553	0.2316	0.5177	0.0000	0.0004	0.0004	0.0001	0.0003	0.0004	0.0006	0.0012	0.0015	0.0018	0.0024	0.0025	0.0030	0.0037
18	3572	0.2308	0.5179	0.0000	0.0004	0.0003	0.0001	0.0003	0.0004	0.0005	0.0011	0.0014	0.0017	0.0023	0.0024	0.0029	0.0036
19	3597	0.2312	0.5231	0.0000	0.0003	0.0003	0.0001	0.0002	0.0003	0.0003	0.0005	0.0008	0.0012	0.0018	0.0018	0.0023	0.0029
20	3528	0.2320	0.5190	0.0000	0.0004	0.0004	0.0002	0.0003	0.0002	0.0004	0.0010	0.0014	0.0016	0.0022	0.0023	0.0028	0.0035
21	3547	0.2305	0.5212	0.0000	0.0003	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0001	0.0006	0.0008	0.0011	0.0016	0.0016	0.0019	0.0026
22	3564	0.2313	0.5176	0.0000	0.0004	0.0004	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0004	0.0007	0.0009	0.0016	0.0017	0.0021	0.0027
mediana	3550	0.2311	0.5198	0.0000	0.0003	0.0003	0.0001	0.0002	0.0004	0.0005	0.0010	0.0013	0.0016	0.0022	0.0023	0.0028	0.0035
média	3558	0.2309	0.5192	0.0000	0.0003	0.0003	0.0001	0.0002	0.0004	0.0005	0.0011	0.0013	0.0016	0.0022	0.0023	0.0027	0.0034
desv. padrão	37	0.0010	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0003	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
min	3505	0.2283	0.5172	0.0000	0.0003	0.0002	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0004	0.0007	0.0009	0.0016	0.0016	0.0019	0.0026
max	3655	0.2324	0.5231	0.0000	0.0004	0.0004	0.0002	0.0004	0.0006	0.0012	0.0020	0.0022	0.0024	0.0029	0.0031	0.0035	0.0041

Ts = Tair = 105°C, Se = 200mA; Ts ≥ 103°C e Tair ≥ 100°C em conformidade com LM-80

Tabela 10: Dados da tensão direta – normalizado para 0 h para unidades testadas

Unidade	VF [V]	Tempo de Medição de VF															
		0h	34h	48h	168h	500h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h		
1	32.25	100.00%	99.93%	99.96%	100.03%	99.91%	100.12%	99.97%	100.03%	100.07%	100.02%	100.06%	100.09%	100.12%	100.08%	100.08%	
2	31.63	100.00%	99.93%	99.99%	99.81%	99.90%	99.91%	99.69%	99.82%	99.89%	99.92%	99.97%	100.00%	100.04%	99.99%		
3	31.92	100.00%	99.82%	99.93%	99.91%	99.94%	99.80%	99.74%	99.79%	99.83%	99.88%	99.93%	99.88%	99.93%	99.88%		
4	31.62	100.00%	100.20%	100.12%	100.19%	100.06%	100.13%	100.18%	100.16%	100.09%	100.12%	100.09%	100.12%	100.08%	100.11%		
5	31.87	100.00%	99.80%	100.08%	99.92%	99.90%	100.01%	99.88%	99.96%	99.94%	99.98%	100.01%	99.96%	100.00%	99.97%		
6	31.92	100.00%	100.08%	100.21%	100.29%	100.20%	100.12%	100.10%	100.13%	100.07%	100.04%	100.08%	100.11%	100.07%	100.03%		
7	31.86	100.00%	99.87%	100.02%	99.97%	99.93%	100.04%	100.03%	100.01%	99.96%	99.93%	99.95%	100.00%	100.03%	100.02%		
8	31.73	100.00%	100.16%	100.02%	100.09%	100.04%	100.14%	100.19%	100.11%	100.05%	99.98%	100.01%	100.06%	100.03%	100.00%		
9	31.91	100.00%	100.19%	100.10%	100.11%	100.04%	100.15%	99.88%	100.08%	99.99%	100.03%	100.06%	100.02%	100.07%	100.04%		
10	31.95	100.00%	99.91%	100.19%	100.19%	99.96%	100.07%	100.15%	100.09%	100.11%	100.06%	100.01%	100.05%	100.08%	100.10%		



CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS
1º OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS
E TABELIONATO DE NOTAS - Código CNJ 06.879-0
de Presidente Epitácio Pessoa, 116 - Lapa Sul (Lapa) - São Paulo/SP - CEP 05033-000 - www.cartorioabasto.net.br - Tel. (11) 3244-6064

Autenticação Digital
De acordo com as artigos 1º, 3º e 7º do Vº Art. da Lei Federal 8.933/1994 e Art. 6º do Vº Art. da Lei Estadual 8.724/2008 autenticado e presente imagem digitalizada, reprodução fiel do documento apresentado e conferido neste ato. O referido é verdade. Dou, fe.
Cód. Autenticação: 63500111191533000584-16; Data: 01/11/2019 15:35:05
Selo Digital de Fiscalização Tipo Normal C- A/JH94644-YASD-
Valor Total do Ato: R\$ 4,42
Valor Arrecado de Minuta: Cadeia
Confira os dados do ato em: <https://selodigital.tjpb.jus.br>

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: **INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS**

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 119

FOLHA Nº 294

TRADUÇÃO Nº 6107

11	31.67	100.00%	100.17%	100.01%	100.09%	99.96%	99.98%	99.99%	100.03%	100.03%	100.01%	99.98%	100.00%	100.03%	99.99%
12	32.24	100.00%	100.24%	100.06%	100.06%	99.99%	99.97%	100.14%	100.03%	100.07%	100.03%	100.00%	100.01%	100.03%	100.08%
13	32.10	100.00%	99.77%	99.77%	99.76%	99.92%	100.00%	100.01%	99.95%	100.00%	100.04%	100.00%	100.02%	100.04%	100.08%
14	31.89	100.00%	100.00%	99.99%	100.05%	99.96%	99.92%	99.98%	99.87%	99.95%	99.99%	99.95%	100.00%	100.04%	100.09%
15	31.81	100.00%	100.16%	100.07%	100.00%	99.91%	99.98%	100.10%	100.01%	100.04%	100.02%	99.99%	100.02%	100.08%	100.01%
16	31.72	100.00%	99.89%	99.95%	99.93%	100.05%	99.95%	99.84%	99.95%	99.95%	99.97%	99.99%	100.01%	100.02%	100.00%
17	31.95	100.00%	99.89%	100.03%	100.09%	100.01%	99.90%	100.02%	100.05%	99.98%	100.00%	99.98%	100.02%	99.99%	100.02%
18	31.90	100.00%	99.75%	100.01%	100.04%	99.90%	99.95%	100.02%	99.97%	100.02%	100.03%	100.02%	100.05%	100.07%	100.08%
19	31.81	100.00%	100.10%	100.10%	99.93%	99.97%	99.98%	99.87%	99.98%	100.01%	100.04%	100.01%	100.04%	100.08%	100.11%
20	31.58	100.00%	99.73%	99.79%	100.04%	99.91%	100.02%	99.83%	99.93%	100.02%	99.97%	99.99%	99.90%	99.91%	99.94%
21	31.88	100.00%	100.13%	100.11%	100.08%	99.96%	99.94%	99.72%	99.80%	99.89%	99.92%	99.98%	99.90%	99.92%	99.97%
22	32.11	100.00%	99.86%	100.07%	99.97%	99.91%	100.02%	99.94%	100.00%	100.00%	100.04%	100.01%	100.06%	100.10%	100.11%
mediana	31.88	100.00%	99.94%	100.04%	100.04%	99.96%	99.96%	99.96%	100.00%	100.01%	100.02%	100.00%	100.02%	100.04%	100.03%
média	31.88	100.00%	99.99%	100.04%	100.02%	99.97%	100.00%	99.97%	99.99%	100.00%	100.00%	100.00%	100.02%	100.03%	100.03%
desv. padrão	0.18	0.00%	0.16%	0.11%	0.12%	0.07%	0.10%	0.15%	0.11%	0.09%	0.09%	0.04%	0.09%	0.06%	0.06%
coef.	31.58	100.00%	99.73%	99.79%	99.76%	99.90%	99.80%	99.69%	99.79%	99.83%	99.89%	99.92%	99.88%	99.91%	99.88%
max	32.25	100.00%	100.24%	100.21%	100.29%	100.20%	100.15%	100.19%	100.16%	100.11%	100.12%	100.09%	100.12%	100.12%	100.11%

Ts = Tair = 115°C, Se = 200mA; Ts ≥ 113°C e Tair ≥ 110°C em conformidade com LM-80

Tabela 11: Dados da manutenção de lúmen – normalizado para 0 h para unidades testadas

Unidade	VF (V)	Emiss (lm)	Tempo de Medição da Manutenção de Lúmen														
			0h	24h	48h	168h	500h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h	
1	31.83	502.81	100.00%	99.97%	99.87%	99.49%	99.04%	98.74%	98.30%	97.52%	97.03%	96.28%	95.69%	94.89%	94.07%	93.00%	
2	31.96	502.68	100.00%	99.88%	99.93%	99.64%	99.38%	98.39%	98.02%	98.42%	98.00%	97.41%	96.67%	95.74%	94.78%	93.73%	
3	31.62	503.45	100.00%	99.57%	99.84%	99.47%	99.14%	98.28%	98.73%	98.18%	97.70%	97.34%	96.60%	95.78%	94.73%	93.68%	
4	31.82	502.16	100.00%	99.58%	99.94%	99.67%	99.43%	99.34%	99.18%	98.69%	98.30%	97.59%	96.59%	95.97%	94.84%	93.64%	
5	31.61	503.23	100.00%	99.98%	99.99%	99.78%	99.55%	99.46%	99.17%	98.48%	97.39%	96.73%	95.99%	95.00%	93.88%	92.70%	
6	31.72	511.07	100.00%	99.94%	99.94%	99.58%	99.30%	98.33%	99.06%	98.62%	98.26%	97.87%	96.88%	96.10%	95.08%	94.02%	
7	31.85	505.67	100.00%	100.00%	100.00%	99.69%	98.45%	98.15%	99.18%	98.71%	98.37%	97.70%	97.11%	96.27%	95.22%	93.96%	
8	31.71	499.94	100.00%	100.00%	99.94%	99.67%	98.41%	99.30%	99.02%	98.43%	98.10%	97.54%	96.99%	96.09%	95.09%	94.00%	
9	31.61	504.53	100.00%	100.03%	99.99%	99.90%	99.51%	99.17%	98.70%	97.76%	97.23%	96.65%	96.06%	95.35%	94.60%	93.65%	
10	31.73	510.39	100.00%	100.02%	100.03%	99.80%	99.49%	98.37%	98.78%	98.21%	97.88%	97.40%	96.78%	95.91%	94.90%	93.84%	
11	31.65	508.20	100.00%	100.02%	100.03%	99.75%	99.50%	98.37%	98.78%	98.18%	97.83%	97.26%	96.63%	95.74%	94.76%	93.69%	
12	31.80	504.56	100.00%	100.03%	100.04%	99.74%	99.38%	98.14%	98.47%	97.47%	96.91%	96.28%	95.66%	94.87%	93.85%	92.77%	
13	31.93	501.38	100.00%	99.90%	99.90%	99.95%	99.57%	99.52%	98.89%	97.92%	97.32%	96.72%	96.16%	95.29%	94.31%	93.22%	
14	31.90	504.73	100.00%	100.02%	100.03%	99.62%	99.13%	98.70%	97.52%	96.57%	96.26%	95.58%	94.95%	94.11%	93.18%	92.13%	
15	32.09	503.63	100.00%	100.03%	100.00%	99.80%	99.49%	99.40%	98.82%	98.24%	97.46%	96.80%	96.22%	95.35%	94.37%	93.36%	
16	31.83	504.96	100.00%	100.07%	100.07%	99.77%	98.13%	98.73%	97.53%	98.33%	97.68%	96.94%	96.36%	95.51%	94.53%	93.51%	
17	31.61	508.38	100.00%	100.02%	100.03%	99.80%	99.48%	99.18%	98.93%	98.46%	98.38%	97.98%	97.37%	96.52%	95.62%	94.58%	
18	31.69	505.42	100.00%	100.02%	100.00%	99.74%	99.59%	99.30%	99.00%	98.49%	98.39%	97.85%	97.29%	96.54%	95.72%	94.72%	
19	31.82	504.21	100.00%	100.09%	100.15%	99.88%	99.51%	99.30%	98.70%	97.94%	97.78%	97.12%	96.43%	95.60%	94.67%	93.63%	
20	31.44	503.31	100.00%	100.03%	100.03%	99.79%	98.73%	99.31%	98.13%	98.64%	98.56%	98.02%	97.48%	96.58%	95.58%	94.56%	
21	31.54	502.36	100.00%	100.04%	100.12%	99.69%	99.63%	99.51%	99.12%	98.64%	98.34%	97.79%	97.08%	96.27%	95.32%	94.28%	
22	31.72	504.20	100.00%	100.08%	100.13%	99.68%	99.48%	99.48%	99.14%	98.51%	98.30%	97.72%	97.08%	96.29%	95.27%	94.16%	
mediana	31.75	504.57	100.00%	100.02%	100.01%	99.76%	99.47%	99.16%	98.93%	98.33%	97.80%	97.31%	96.64%	95.75%	94.77%	93.68%	
média	31.75	504.78	100.00%	100.01%	100.00%	99.73%	99.42%	99.27%	98.79%	98.12%	97.70%	97.09%	96.46%	95.63%	94.65%	93.59%	
desv. padrão	0.15	2.80	0.00%	0.04%	0.08%	0.11%	0.16%	0.28%	0.47%	0.65%	0.74%	0.79%	0.79%	0.78%	0.79%	0.79%	
coef.	31.44	499.94	100.00%	99.90%	99.86%	99.47%	98.04%	98.70%	97.52%	98.33%	98.68%	98.04%	97.36%	96.55%	95.53%	94.53%	
max	32.09	511.07	100.00%	100.09%	100.13%	99.99%	99.65%	99.32%	98.18%	98.71%	98.02%	97.48%	96.58%	95.72%	94.72%	94.72%	

Ts = Tair = 115°C, Se = 200mA; Ts ≥ 113°C e Tair ≥ 110°C em conformidade com LM-80

Tabela 12: Dados Du'v' de desvio de cromaticidade – normalizado para 0 h para unidades testadas



CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS 1º OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS
E TABELIONATO DE NOTAS - Código CNJ 06.870-0
Av. Presidente Epitácio Pessoa, 1140 - Bairro dos Estados - João Pessoa/PB - CEP 53030-000 - Tel: (83) 3244-5404 - Fax: (83) 3244-5403

Autenticação Digital
De acordo com os artigos 1º, 3º e 7º inc. V 8º, 41 e 52 da Lei Federal 2.635/1994 e Art. 5º inc. XII da Lei Estadual 8.721/2008 autentico a presente imagem digitalizada, reprodução fiel do documento apresentado e conferido neste ato. O referido é verdade. Dou fé.

Cód. Autenticação: 63500111191533000584-17; Data: 01/11/2019 15:35:45

Selo Digital de Fiscalização Tipo Normal C: A-JH94643-Z6-JW;
Valor Total do Ato: R\$ 4,42

Valor Averbado de Menor Cavalheiro: _____
Título: _____

Confira os dados do ato em: <https://selodigital.tjpb.jus.br>

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 119

FOLHA Nº 295

TRADUÇÃO Nº 6107

Unidade	CCT (h)		u	v'	Medição do Desvio de Cromaticidade Da v'															
	0h	1h			0h	1h	34h	48h	168h	500h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h	
1	3539	0.2317	0.5188	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0007	0.0012	0.0014	0.0021	0.0027	0.0030	0.0024	0.0031	0.0033	0.0038	0.0044		
2	3513	0.2321	0.5202	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010	0.0014	0.0019	0.0023	0.0026	0.0035	0.0036	0.0039	0.0045		
3	3496	0.2319	0.5222	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0007	0.0010	0.0015	0.0017	0.0022	0.0027	0.0022	0.0028	0.0031	0.0034	0.0043		
4	3473	0.2326	0.5227	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0016	0.0019	0.0020	0.0027	0.0029	0.0035	0.0042		
5	3541	0.2317	0.5186	0.0000	0.0003	0.0002	0.0002	0.0004	0.0006	0.0008	0.0013	0.0019	0.0027	0.0030	0.0037	0.0040	0.0042	0.0046		
6	3689	0.2282	0.5154	0.0000	0.0003	0.0002	0.0002	0.0004	0.0006	0.0008	0.0010	0.0014	0.0014	0.0016	0.0025	0.0027	0.0033	0.0041		
7	3543	0.2312	0.5197	0.0000	0.0003	0.0002	0.0002	0.0004	0.0005	0.0007	0.0010	0.0015	0.0018	0.0024	0.0035	0.0034	0.0042	0.0049		
8	3444	0.2336	0.5225	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0005	0.0008	0.0010	0.0013	0.0018	0.0022	0.0024	0.0031	0.0035	0.0038	0.0044		
9	3553	0.2311	0.5192	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0006	0.0008	0.0016	0.0024	0.0028	0.0032	0.0039	0.0043	0.0047	0.0052		
10	3616	0.2291	0.5189	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	0.0004	0.0006	0.0012	0.0017	0.0021	0.0025	0.0035	0.0038	0.0045	0.0052		
11	3615	0.2298	0.5173	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0005	0.0004	0.0004	0.0013	0.0019	0.0022	0.0027	0.0034	0.0037	0.0045	0.0053		
12	3570	0.2304	0.5195	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0006	0.0010	0.0019	0.0025	0.0031	0.0034	0.0039	0.0043	0.0047	0.0052		
13	3472	0.2330	0.5216	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0005	0.0006	0.0007	0.0014	0.0022	0.0028	0.0031	0.0036	0.0040	0.0044	0.0049		
14	3540	0.2314	0.5195	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0010	0.0013	0.0025	0.0030	0.0032	0.0035	0.0040	0.0043	0.0047	0.0052		
15	3576	0.2306	0.5185	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0005	0.0006	0.0007	0.0014	0.0020	0.0028	0.0035	0.0039	0.0044	0.0049	0.0054		
16	3554	0.2310	0.5192	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0010	0.0015	0.0025	0.0031	0.0034	0.0035	0.0038	0.0042	0.0044	0.0048		
17	3580	0.2299	0.5201	0.0000	0.0003	0.0002	0.0002	0.0003	0.0005	0.0007	0.0012	0.0016	0.0017	0.0022	0.0031	0.0033	0.0039	0.0047		
18	3525	0.2315	0.5212	0.0000	0.0003	0.0002	0.0002	0.0004	0.0004	0.0005	0.0011	0.0016	0.0018	0.0022	0.0031	0.0033	0.0039	0.0047		
19	3499	0.2319	0.5219	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002	0.0003	0.0008	0.0015	0.0022	0.0023	0.0028	0.0037	0.0039	0.0044	0.0050		
20	3535	0.2317	0.5192	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0006	0.0007	0.0012	0.0016	0.0017	0.0021	0.0030	0.0031	0.0037	0.0044		
21	3551	0.2317	0.5178	0.0000	0.0003	0.0002	0.0002	0.0006	0.0007	0.0008	0.0014	0.0018	0.0023	0.0028	0.0038	0.0039	0.0043	0.0050		
22	3574	0.2310	0.5174	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0005	0.0006	0.0006	0.0012	0.0017	0.0020	0.0024	0.0035	0.0037	0.0041	0.0049		
mediana	3542	0.2313	0.5193	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0005	0.0006	0.0008	0.0014	0.0019	0.0022	0.0026	0.0034	0.0037	0.0042	0.0048		
médica	3545	0.2312	0.5196	0.0000	0.0003	0.0002	0.0002	0.0004	0.0007	0.0009	0.0015	0.0020	0.0024	0.0026	0.0034	0.0037	0.0042	0.0048		
desv. padrão	54	0.0912	0.0919	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001	0.0002	0.0003	0.0004	0.0005	0.0006	0.0005	0.0004	0.0005	0.0004	0.0004		
min	3444	0.2282	0.5154	0.0000	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0004	0.0005	0.0010	0.0014	0.0016	0.0025	0.0027	0.0033	0.0033	0.0041		
max	3689	0.2336	0.5227	0.0000	0.0003	0.0003	0.0003	0.0007	0.0012	0.0016	0.0025	0.0031	0.0034	0.0035	0.0040	0.0044	0.0049	0.0054		

Ts = Tair = 115°C, Se = 200mA, Ts ≥ 113°C e Tair ≥ 110°C em conformidade com LM-80

Tabela 13: Dados da tensão direta – normalizado para 0 h para unidades testadas

Unidade	VF [V]		Tempo de Medição de VF															
	0h	0h	24h	48h	168h	500h	1000h	2000h	3000h	4000h	5000h	6000h	7000h	8000h	9000h			
1	31.83	100.00%	99.94%	99.80%	99.92%	100.00%	99.93%	100.03%	99.98%	100.04%	100.01%	100.03%	99.99%	99.96%	99.9146%			
2	31.98	100.00%	100.08%	99.96%	99.94%	99.94%	99.98%	99.99%	99.96%	100.03%	100.01%	100.04%	100.08%	100.05%	100.0272%			
3	31.62	100.00%	100.09%	100.13%	100.14%	100.17%	100.06%	100.20%	100.10%	100.02%	100.07%	100.04%	100.09%	100.13%	100.1642%			
4	31.82	100.00%	99.94%	100.13%	100.11%	100.00%	99.94%	99.92%	99.98%	100.01%	99.98%	100.03%	100.06%	100.11%	100.1355%			
5	31.61	100.00%	99.79%	99.64%	99.94%	100.08%	99.87%	99.79%	99.82%	99.84%	99.86%	99.90%	99.88%	99.93%	99.8913%			
6	31.72	100.00%	99.90%	100.07%	100.12%	100.09%	99.97%	100.09%	100.04%	100.02%	100.05%	100.03%	100.06%	100.11%	100.1404%			
7	31.85	100.00%	100.00%	99.93%	99.96%	100.04%	99.99%	100.05%	100.01%	100.05%	100.04%	100.00%	100.05%	99.99%	100.0129%			
8	31.71	100.00%	99.79%	99.74%	100.01%	99.94%	100.02%	100.04%	99.94%	99.82%	99.89%	99.97%	100.01%	100.06%	100.0310%			
9	31.61	100.00%	100.16%	100.03%	100.03%	99.93%	100.10%	100.08%	100.14%	100.03%	100.01%	99.97%	100.00%	99.96%	99.9239%			
10	31.73	100.00%	100.08%	100.20%	99.93%	100.01%	99.93%	100.11%	100.02%	100.04%	100.00%	100.04%	100.00%	99.94%	99.9922%			
11	31.65	100.00%	100.18%	99.92%	100.03%	100.00%	100.07%	99.93%	100.01%	100.05%	100.03%	99.99%	100.05%	100.01%	99.9821%			
12	31.80	100.00%	99.90%	100.03%	99.99%	99.89%	99.92%	100.17%	100.00%	100.06%	100.04%	100.01%	100.06%	100.03%	99.9919%			
13	31.93	100.00%	99.82%	99.09%	99.87%	99.81%	99.85%	100.01%	99.93%	99.88%	99.97%	100.01%	100.05%	100.11%	100.0600%			
14	31.80	100.00%	100.09%	100.09%	100.03%	100.09%	100.09%	100.22%	100.11%	100.10%	100.08%	100.05%	100.11%	100.15%	100.1889%			
15	32.09	100.00%	100.03%	100.11%	100.00%	99.94%	100.06%	100.04%	100.15%	100.07%	100.05%	100.03%	100.08%	100.14%	100.0994%			
16	31.83	100.00%	100.13%	100.10%	100.00%	99.93%	99.93%	99.95%	99.99%	99.80%	99.94%	99.97%	99.91%	99.87%	99.8239%			
17	31.61	100.00%	100.06%	99.93%	99.89%	99.96%	100.03%	99.97%	99.96%	100.03%	100.03%	99.98%	100.03%	100.06%	100.0838%			
18	31.60	100.00%	100.02%	99.96%	99.81%	99.88%	99.97%	99.84%	99.91%	100.01%	99.97%	99.99%	100.05%	100.11%	100.1416%			



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: **INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS**

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 119

FOLHA Nº 296

TRADUÇÃO Nº 6107

19	31.82	100.00%	100.06%	100.14%	99.88%	99.98%	100.00%	100.02%	100.03%	100.11%	100.03%	100.09%	100.14%	100.10%	100.1487%
20	31.44	100.00%	100.03%	100.04%	100.01%	100.03%	99.97%	100.01%	99.99%	100.03%	100.07%	100.02%	100.01%	99.96%	100.0125%
21	31.54	100.00%	100.07%	100.03%	100.17%	100.09%	100.03%	99.94%	99.98%	100.02%	100.06%	100.02%	100.03%	100.11%	100.0676%
22	31.72	100.00%	100.06%	100.13%	99.92%	99.87%	99.96%	100.07%	100.01%	100.10%	100.03%	100.01%	100.08%	100.12%	100.0894%
mediana	31.73	100.00%	100.05%	100.03%	100.00%	99.96%	99.98%	100.03%	100.00%	100.03%	100.03%	100.01%	100.03%	100.06%	100.03%
média	31.75	100.00%	100.01%	100.01%	99.99%	99.98%	99.99%	100.02%	100.01%	100.02%	100.01%	100.01%	100.04%	100.03%	100.04%
dev. padrão	0.15	0.00%	0.11%	0.14%	0.06%	0.05%	0.07%	0.11%	0.07%	0.08%	0.06%	0.04%	0.06%	0.08%	0.10%
coef.	31.44	100.00%	99.79%	99.64%	99.81%	99.81%	99.83%	99.79%	99.82%	99.82%	99.86%	99.90%	99.88%	99.87%	99.82%
max.	32.09	100.00%	100.18%	100.20%	100.17%	100.17%	100.10%	100.22%	100.15%	100.16%	100.08%	100.09%	100.14%	100.15%	100.19%

FIM DO RELATÓRIO

107-000-002-FR-0101

Código de Acreditação ANSI-AT1511

Página 20 de 20

Projeção IES TM-21-11

160544W4

Anexo A: Projeção da Manutenção de Lúmen (IES TM-21-11)

Apenas para fins informativos!

1. Informações Gerais

Descrição da fonte de luz LED testada	DURIS® S 8 GW P9LT31.EM
Tamanho da amostra por temperatura	22
Corrente de acionamento LED usada no teste	200 mA
Corrente por matriz	200 mA
Duração do teste	9.000 horas
Duração do teste usada para projeção	4.000 a 9.000 horas

2. Dados de Projeção

	I	II	III	IV
Temperatura do compartimento (temperatura de solda)	TS = 55°C	TS = 85°C	TS = 105°C	TS = 115°C
a	3.051E-06	4.693E-06	7.016E-06	8.572E-06
B	1.002E+00	1.004E+00	1.016E+00	1.013E+00
L70 Relatado	> 54.000 horas	> 54.000 horas	53.141 horas	43.155 horas



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: **INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS**

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

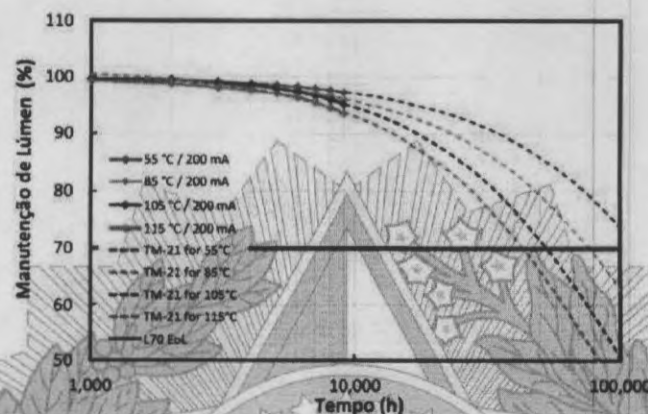
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 119

FOLHA Nº 297

TRADUÇÃO Nº 6107

3. Gráfico



Modelos Adicionais Abrangidos pelos Testes

160544W4

Anexo B:

Modelos Adicionais Abrangidos pelos Testes

O Guia do Programa ENERGY STAR® de 9 de setembro de 2011 referente a Dados de Desempenho de Pacote de LED, Matriz de LED e Manutenção de Lúmen de Módulo de LED Fundamentando a Qualificação de Produtos de Iluminação define condições conforme as quais um relatório LM-80 pode ser aplicado para abranger modelos que não foram diretamente testados.

A seguinte lista de modelos pode ser abrangida pelos resultados do teste neste relatório:

- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| • DURIS® S 8 GW P9LT31.EM | com CCT 2700 K – 6500 K até 200mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LT32.EM | com CCT 2700 K – 6500 K até 1000mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LT31.CM | com CCT 2700 K – 4000 K até 200mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LT31.PM | com CCT 4000 K – 6500 K até 200mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LT32.PM | com CCT 3000 K – 6500 K até 1000mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LR31.EM | com CCT 2700 K – 6500 K até 200mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LR33.CM | com CCT 2700 K – 4000 K até 200mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LR31.PM | com CCT 4000 K – 6500 K até 200mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LR32.EM | com CCT 2700 K – 6500 K até 800mA |
| • DURIS® S 8 GW P9LM31.EM | com CCT 2700 K – 6500 K até 200mA |

Observação: Para a corrente resultante por matriz de 200mA, o dispositivo deve ser usado na corrente máxima de acionamento conforme exibido respectivamente.

Relatório de Teste IES



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 119

FOLHA Nº 298

TRADUÇÃO Nº 6107

Isenção de Responsabilidades

Leia atentamente os termos e condições abaixo antes de usar as Informações.

Caso não concorde com algum destes termos e condições, não use as Informações.

As Informações contidas neste documento não constituem uma garantia independente. O comportamento comprometido está descrito na ficha de dados do produto.

Demais explicações:

Dados: Os dados utilizados neste documento consideram os resultados do teste de confiabilidade apenas nas condições de acionamento mencionadas. Para obter informações sobre as condições operacionais máximas, consulte a ficha 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:

1. Os Dados e as curvas apresentados neste documento são baseados em experimentos realizados em condições de laboratório em um tamanho de amostra aleatória de LED com leituras em tempos discretos (quando aplicável). Assim, os dados acima representam apenas um número limitado de lotes de produção e podem variar entre diferentes lotes de montagem ao longo do tempo (incluindo alterações de chips ou conjuntos). Assim, o comportamento do LED na aplicação final pode diferir dos Dados. O comportamento do LED em condições ou tempos de leitura diferentes dos indicados acima não pode ser deduzido dos Dados.

2. Para operações a longo prazo, pode haver modos de falha adicionais do chip ou conjunto não apresentados neste documento.

3. Possíveis diferenças no gerenciamento térmico do OS OSRAM e na configuração do cliente podem levar a um diferente comportamento de envelhecimento.

4. Os dados de projeção da vida útil apresentados neste Documento foram avaliados de acordo com o método de extrapolação ao longo da vida útil descrito e definido na IES TM-21-11.

A projeção da vida útil é baseada nos Dados mostrados neste Documento. Os Dados foram coletados e reunidos de acordo com a IES LM-80-08.

FIM DO DOCUMENTO

A distribuição parcial ou integral do teor deste Documento a terceiros sob qualquer forma sem a prévia autorização da OSRAM Opto Semiconductors GmbH é proibida, exceto de acordo com a lei aplicável.

OSRAM
Opto Semiconductors

OSRAM Opto Semiconductors
GmbH

Sede:

Leibnizstrasse 4



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTHER EVA HOROVITZ

Tradutora Pública Juramentada nos Idiomas: INGLÊS – ESPANHOL – FRANCÊS

Matrícula nº 887 na Junta Comercial do Estado de São Paulo

Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP: 01310-000

Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo – SP

LIVRO Nº 119

FOLHA Nº 299

TRADUÇÃO Nº 6107

93055 Regensburg, Alemanha
Fone +49 941 850-5
Fax +49 941 850-1002
www.osram-os.com

OSRAM
Opto Semiconductors

NADA MAIS constava do documento acima que devolvo com esta tradução, segundo o meu melhor entender, a qual conferi, achei conforme e assino. **DOU FÉ.**

São Paulo, 21 de março de 2019

ESTHER EVA HOROVITZ
TRADUTORA JURAMENTADA



ESTHER EVA
HOROVITZ:94114153853

Assinado de forma digital por ESTHER EVA HOROVITZ:94114153853
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-
CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SERASA, cn=ESTHER EVA HOROVITZ:94114153853
Dados: 2019.03.21 10:17:01 -03'00'

INSCRIÇÃO – RG: 35.337.471-4 – CPF: 941.141.538-53 – PMSP (ISS) 2.154.680-0

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DA PARAÍBA
CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS
FUNDADO EM 1888
PRIMEIRO REGISTRO CIVIL DE NASCIMENTO E ÓBITOS E PRIVATIVO DE CASAMENTOS, INTERDIÇÕES E TUTELAS DA COMARCA
DE JOÃO PESSOA**

Av. Eptácio Pessoa, 1145 Bairro dos Estados 58030-00, João Pessoa PB
Tel.: (83) 3244-5404 / Fax: (83) 3244-5484
<http://www.azevedobastos.not.br>
E-mail: cartorio@azevedobastos.not.br



DECLARAÇÃO DE SERVIÇO DE AUTENTICAÇÃO DIGITAL

O Bel. Válber Azevêdo de Miranda Cavalcanti, Oficial do Primeiro Registro Civil de Nascimentos e Óbitos e Privativo de Casamentos, Interdições e Tutelas com atribuição de autenticar e reconhecer firmas da Comarca de João Pessoa Capital do Estado da Paraíba, em virtude de Lei, etc...

DECLARA para os devidos fins de direito que, o documento em anexo identificado individualmente em cada *Código de Autenticação Digital*¹ ou na referida sequência, foi autenticados de acordo com as Legislações e normas vigentes³.

DECLARO ainda que, para garantir transparência e segurança jurídica de todos os atos oriundos dos respectivos serviços de Notas e Registros do Estado da Paraíba, a Corregedoria Geral de Justiça editou o Provimento CGJPB Nº 003/2014, determinando a inserção de um código em todos os atos notoriais e registrais, assim, cada Selo Digital de Fiscalização Extrajudicial contém um código único (por exemplo: **Selo Digital: ABC12345-X1X2**) e dessa forma, cada autenticação processada pela nossa Serventia pode ser confirmada e verificada tantas vezes quanto for necessário através do site do Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba, endereço <http://corregedoria.tjpb.jus.br/selo-digital/>

A autenticação digital do documento faz prova de que, na data e hora em que ela foi realizada, a empresa **ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA** tinha posse de um documento com as mesmas características que foram reproduzidas na cópia autenticada, sendo da empresa **ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA** a responsabilidade, única e exclusiva, pela idoneidade do documento apresentado a este Cartório.

Esta DECLARAÇÃO foi emitida em **04/11/2019 09:19:29 (hora local)** através do sistema de autenticação digital do Cartório Azevêdo Bastos, de acordo com o Art. 1º, 10º e seus §§ 1º e 2º da MP 2200/2001, como também, o documento eletrônico autenticado contendo o Certificado Digital do titular do Cartório Azevêdo Bastos, poderá ser solicitado diretamente a empresa **ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA** ou ao Cartório pelo endereço de e-mail autentica@azevedobastos.not.br

Para informações mais detalhadas deste ato, acesse o site <https://autdigital.azevedobastos.not.br> e informe o *Código de Consulta desta Declaração*.

Código de Consulta desta Declaração: 1385630

A consulta desta Declaração estará disponível em nosso site até **01/11/2020 15:57:36 (hora local)**.

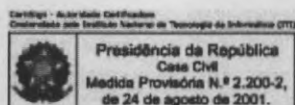
¹**Código de Autenticação Digital:** 63500111191533000584-1 a 63500111191533000584-21

²**Legislações Vigentes:** Lei Federal nº 8.935/94, Lei Federal nº 10.406/2002, Medida Provisória nº 2200/2001, Lei Federal nº 13.105/2015, Lei Estadual nº 8.721/2008, Lei Estadual nº 10.132/2013 e Provimento CGJ Nº 003/2014.

O referido é verdade, dou fé.

CHAVE DIGITAL

00005b1d734fd94f057f2d69fe6bc05b02cc1de0a3b3183597be54e4a4039650ad58ad5d17d21771579c1924dc58062c3c69ccff8acc065aa5618b36b74703de33fad35317cd2695d03b985b23116131





ESB INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ELETRO ELETRÔNICOS EIRELI
CNPJ: 13.348.127/0001-48, IE 039/0156124

CARTA DE GARANTIA DO FABRICANTE

Ref.: PREGÃO PRESENCIAL Nº 250/2019

A empresa **ESB INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ELETRO ELETRÔNICOS EIRELI**, inscrita no CNPJ sob o nº. 13.348.127/0001-48, com sede à Rua Horácio Lopes, nº 54, Bairro Bela Vista, Erechim/RS, CEP 99704-062, por intermédio de sua sócia administradora, a Sra. Salete Moterle Carbonera, portadora do RG nº 6064979691 – SSP/RS e CPF nº 912.580.730-72, **DECLARA** para todos os fins de direito, especialmente para participação da empresa Austem Indústria e Comércio de Eletro Eletrônicos Ltda, inscrita no CNPJ sob o nº 26.307.048/0001-30, no Pregão Presencial nº 250/2019, promovido pelo Município de Ubiratã, que, em conformidade com as exigências do instrumento convocatório, as Luminárias LED ofertadas possuem garantia de 5 (cinco) anos contra defeitos de fabricação.

Por ser verdade, firma a presente.

Erechim/RS, em 04 de Dezembro de 2019.

ESB Ind. e Comércio de Eletro
Eletrônicos Eireli
CNPJ 13 348 127/0001-48
Rua Horácio Lopes, 54 - Bela Vista
CEP 99704-082 - Erechim/RS

Salete Moterle Carbonera

ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS EIRELI - EPP

CNPJ: 13.348.127/0001-48

SALETE MOTERLE CARBONERA

Cargo: Sócia Administradora

CPF: 912.580.730-72

RG: 6064979691- SSP/RS

RUA HORÁCIO LOPES, Nº 54, BAIRRO BELA VISTA, ERECHIM, RS, FONE (54) 3522-5275
vendas@gruposb.com.br www.gruposb.com.br



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DA PARAÍBA
CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS
FUNDADO EM 1888
PRIMEIRO REGISTRO CIVIL DE NASCIMENTO E ÓBITOS E PRIVATIVO DE CASAMENTOS, INTERDIÇÕES E TUTELAS DA COMARCA
DE JOÃO PESSOA

Av. Eptácio Pessoa, 1145 Bairro dos Estados 58030-00, João Pessoa PB
Tel.: (83) 3244-5404 / Fax: (83) 3244-5484
<http://www.azevedobastos.not.br>
E-mail: cartorio@azevedobastos.not.br



DECLARAÇÃO DE SERVIÇO DE AUTENTICAÇÃO DIGITAL

O Bel. Válber Azevêdo de Miranda Cavalcanti, Oficial do Primeiro Registro Civil de Nascimentos e Óbitos e Privativo de Casamentos, Interdições e Tutelas com atribuição de autenticar e reconhecer firmas da Comarca de João Pessoa Capital do Estado da Paraíba, em virtude de Lei, etc...

DECLARA para os devidos fins de direito que, o documento em anexo identificado individualmente em cada *Código de Autenticação Digital*¹ ou na referida sequência, foi autenticados de acordo com as Legislações e normas vigentes².

DECLARO ainda que, para garantir transparência e segurança jurídica de todos os atos oriundos dos respectivos serviços de Notas e Registros do Estado da Paraíba, a Corregedoria Geral de Justiça editou o Provimento CGJPB Nº 003/2014, determinando a inserção de um código em todos os atos notoriais e registrais, assim, cada Selo Digital de Fiscalização Extrajudicial contém um código único (por exemplo: **Selo Digital: ABC12345-X1X2**) e dessa forma, cada autenticação processada pela nossa Serventia pode ser confirmada e verificada tantas vezes quanto for necessário através do site do Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba, endereço <http://corregedoria.tjpb.jus.br/selo-digital/>

A autenticação digital do documento faz prova de que, na data e hora em que ela foi realizada, a empresa **ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA** tinha posse de um documento com as mesmas características que foram reproduzidas na cópia autenticada, sendo da empresa **ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA** a responsabilidade, única e exclusiva, pela idoneidade do documento apresentado a este Cartório.

Esta DECLARAÇÃO foi emitida em **04/12/2019 13:01:55 (hora local)** através do sistema de autenticação digital do Cartório Azevêdo Bastos, de acordo com o Art. 1º, 10º e seus §§ 1º e 2º da MP 2200/2001, como também, o documento eletrônico autenticado contendo o Certificado Digital do titular do Cartório Azevêdo Bastos, poderá ser solicitado diretamente a empresa **ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA** ou ao Cartório pelo endereço de e-mail autentica@azevedobastos.not.br

Para informações mais detalhadas deste ato, acesse o site <https://autdigital.azevedobastos.not.br> e informe o *Código de Consulta desta Declaração*.

Código de Consulta desta Declaração: 1407095

A consulta desta Declaração estará disponível em nosso site até **04/12/2020 11:54:30 (hora local)**.

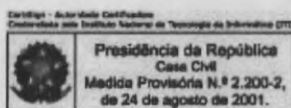
¹**Código de Autenticação Digital:** 63500412191151040443-1

²**Legislações Vigentes:** Lei Federal nº 8.935/94, Lei Federal nº 10.406/2002, Medida Provisória nº 2200/2001, Lei Federal nº 13.105/2015, Lei Estadual nº 8.721/2008, Lei Estadual nº 10.132/2013 e Provimento CGJ Nº 003/2014.

O referido é verdade, dou fé.

CHAVE DIGITAL

00005b1d734fd94f057f2d69fe6bc05b595eada1d5e9350c5f275294df0920094850e8347540d2034b90c1500b8e10f13c69ccff8acc065aa5618b36b74703de122cc10698469e899ad3fabf9b36ef82





ESB INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ELETRO ELETRÔNICOS EIRELI
CNPJ: 13.348.127/0001-48, IE 039/0156124

À PREFEITURA MUNICIPAL DE UBIRATÃ/PR

Assunto: Família das Luminárias

Ref.: Pregão Presencial nº 250/2019

A empresa **ESB INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ELETRO ELETRÔNICOS EIRELI**, inscrita no CNPJ sob o nº. 13.348.127/0001-48, com sede à Rua Horácio Lopes, nº 54, Bairro Bela Vista, Erechim/RS, CEP 99704-062, por intermédio de sua sócia administradora, a Sra. Salete Moterle Carbonera, portadora do RG nº 6064979691 – SSP/RS e CPF nº 912.580.730-72, DECLARA, para fins do Pregão Presencial nº 250/2019, promovido pela Prefeitura Municipal de Ubatatã/PR, que o ensaio de segurança se refere a nossa família de luminárias nas potências de 200w, 180w, 150w, 100w e 60w.

Por ser verdade, firma a presente.

Erechim/RS, 04 de Dezembro de 2019.

ESB Ind. e Comércio de Eletro
Eletrônicos Eireli
CNPJ 13 348 127/0001-48
Rua Horácio Lopes, 54 - Bela Vista
CEP 99704-062 - Erechim/RS

Salete Moterle Carbonera

ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS EIRELI - E

CNPJ: 13.348.127/0001-48

SALETE MOTERLE CARBONERA

Cargo: Sócia Administradora

CPF: 912.580.730-72

RG: 6064979691 – SSP/RS

RUA HORÁCIO LOPES, Nº 54, BAIRRO BELA VISTA, ERECHIM, RS, FONE (54) 3522-5275
vendas@gruposb.com.br www.gruposb.com.br



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DA PARAÍBA
CARTÓRIO AZEVEDO BASTOS
FUNDADO EM 1888
PRIMEIRO REGISTRO CIVIL DE NASCIMENTO E ÓBITOS E PRIVATIVO DE CASAMENTOS, INTERDIÇÕES E TUTELAS DA COMARCA
DE JOÃO PESSOA

Av. Eptácio Pessoa, 1145 Bairro dos Estados 58030-00, João Pessoa PB
Tel.: (83) 3244-5404 / Fax: (83) 3244-5484
<http://www.azevedobastos.not.br>
E-mail: cartorio@azevedobastos.not.br



DECLARAÇÃO DE SERVIÇO DE AUTENTICAÇÃO DIGITAL

O Bel. Válber Azevêdo de Miranda Cavalcanti, Oficial do Primeiro Registro Civil de Nascimentos e Óbitos e Privativo de Casamentos, Interdições e Tutelas com atribuição de autenticar e reconhecer firmas da Comarca de João Pessoa Capital do Estado da Paraíba, em virtude de Lei, etc...

DECLARA para os devidos fins de direito que, o documento em anexo identificado individualmente em cada *Código de Autenticação Digital*¹ ou na referida sequência, foi autenticados de acordo com as Legislações e normas vigentes².

DECLARO ainda que, para garantir transparência e segurança jurídica de todos os atos oriundos dos respectivos serviços de Notas e Registros do Estado da Paraíba, a Corregedoria Geral de Justiça editou o Provimento CGJPB Nº 003/2014, determinando a inserção de um código em todos os atos notoriais e registrais, assim, cada Selo Digital de Fiscalização Extrajudicial contém um código único (por exemplo: **Selo Digital: ABC12345-X1X2**) e dessa forma, cada autenticação processada pela nossa Serventia pode ser confirmada e verificada tantas vezes quanto for necessário através do site do Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba, endereço <http://corregedoria.tjpb.jus.br/selo-digital/>

A autenticação digital do documento faz prova de que, na data e hora em que ela foi realizada, a empresa **ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA** tinha posse de um documento com as mesmas características que foram reproduzidas na cópia autenticada, sendo da empresa **ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA** a responsabilidade, única e exclusiva, pela idoneidade do documento apresentado a este Cartório.

Esta DECLARAÇÃO foi emitida em **04/12/2019 13:00:44 (hora local)** através do sistema de autenticação digital do Cartório Azevêdo Bastos, de acordo com o Art. 1º, 10º e seus §§ 1º e 2º da MP 2200/2001, como também, o documento eletrônico autenticado contendo o Certificado Digital do titular do Cartório Azevêdo Bastos, poderá ser solicitado diretamente a empresa **ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA** ou ao Cartório pelo endereço de e-mail autentica@azevedobastos.not.br

Para informações mais detalhadas deste ato, acesse o site <https://autdigital.azevedobastos.not.br> e informe o *Código de Consulta desta Declaração*.

Código de Consulta desta Declaração: 1407096

A consulta desta Declaração estará disponível em nosso site até **04/12/2020 11:54:30 (hora local)**.

¹**Código de Autenticação Digital:** 63500412191151040385-1

²**Legislações Vigentes:** Lei Federal nº 8.935/94, Lei Federal nº 10.406/2002, Medida Provisória nº 2200/2001, Lei Federal nº 13.105/2015, Lei Estadual nº 8.721/2008, Lei Estadual nº 10.132/2013 e Provimento CGJ Nº 003/2014.

O referido é verdade, dou fé.

CHAVE DIGITAL

00005b1d734fd94f057f2d69fe6bc05b595eada1d5e9350c5f275294df092009f739fa2e8864edc26453abcc19b9a6f23c69ccff8acc065aa5618b36b74703deca7a36b2e4b05cda95822068ab2c86b2

