

MINISOL

Luminária pública viária com tomada NEMA 7 preparada para dimerização.



Vias públicas



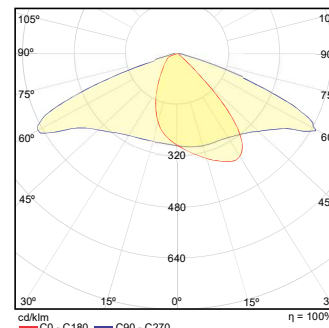
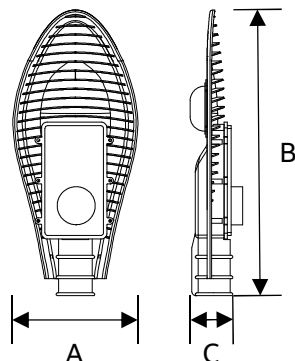
Pátio, Parque e Praça



Estacionamento



Condomínio




Pronta para Telegestão

5 ANOS Garantia

*Possível estender até 10 anos

Certificação INMETRO
Portaria nº 20/2017

Corpo com tratamento para raios infravermelhos e ultravioletas com pintura eletrostática anticorrosiva na cor cinza claro (RAL7035)

Modelo	Minisol-44W	Minisol-50W	Minisol-60W	Minisol-80W	Minisol-100W
Potência Nominal	44 W	50 W	60 W	80 W	100 W
Tensão Nominal	100 a 277 Vac				
Frequência Nominal	50/60 Hz				
Fator de Potência	> 0,92	> 0,92	> 0,94	> 0,95	> 0,95
Distorção Harmônica - THDi	< 10%				
Proteção Contra Surto	15 kA / 10 kV (IEC61000-4-5 2014) Classe II - Ligação em série coma carga				
Fluxo Luminoso Total	5720 Lm	6150 Lm	7290 Lm	11200 Lm	13200 Lm
Eficiência Luminosa	130 Lm/W	123 Lm/W	121,5 Lm/W	140 Lm/W	132 Lm/W
Índice de Reprodução de Cor	> 80				
Temperatura de Cor	4000 K / 5000 K				
Classificação Fotométrica	IESNA Tipo II - Curta - Limitada				
Vida Útil do LED	100.000 h				
Vida Útil da Luminária	52.000 h				
Grau de Proteção IP	IP 66				
Temperatura de Operação	-5°C a +50°C				
Prot. Contra Choque Elétrico	Classe I				
Resistência Mecânica	IK 08				
Peso Líquido	2,2 kg	2,2 kg	3,2 kg	3,3 kg	4,6 kg
Tomada para Relé Fotoelétrico	Tomada 7 Pinos ANSI C.136.41 (NEMA 7) Preparada para dimerização				
Material da Luminária	Alumínio Injetado				
Material da Lente	Vidro Borossilicato				
Fixação	Braço de 1" a 2"	Braço de 1" a 2"	Braço de 1 1/2" a 2 1/2"	Braço de 1 1/2" a 2 1/2"	Braço de 1 1/2" a 2 1/2"
Validade	Indefinida				
Garantia	5 anos				
Dimensões (A x B x C)	210 x 500 x 92 mm	210 x 500 x 92 mm	260 x 625 x 105 mm	260 x 625 x 105 mm	280 x 720 x 120 mm
Dimerização	1 - 10 V				

NBR IEC 60598-1 - luminárias - parte 1: requisitos gerais e ensaios;
 NBR IEC 62262 - Graus de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (código IK);
 IEC/PAS 62722-2-1 - Luminaire Performance - part 2-1: Particular requirements for LED luminaires;
 IEC 61000-4-4 - Electromagnetic Compatibility (EMC) - part 4-4: Testing and measurement techniques - Electrical fast transient/burst immunity test;
 IEC 61000-4-5 - Electromagnetic Compatibility (EMC) - part 4-5: Testing and measurement techniques - Surge immunity test;
 NBR 16026 - Dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED - Requisitos de desempenho;
 ABNT NBR IEC 60529:2005 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (Código IP);
 IES LM-79 - Electrical and Photometric Measurements of solid-state lighting product;
 IES LM-80 - Measuring lumen maintenance of led light sources.

A Liteleds reserva o direito de realizar alterações e/ou correções sem prévio aviso. Veja as condições com nossos consultores. Imagens meramente ilustrativas.

MINISOL

Luminária pública viária com tomada NEMA 7 preparada para dimerização.



Vias públicas



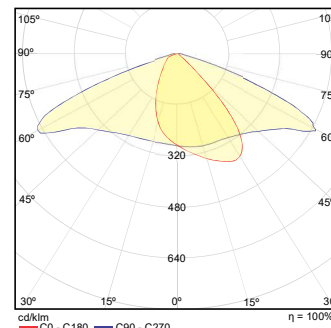
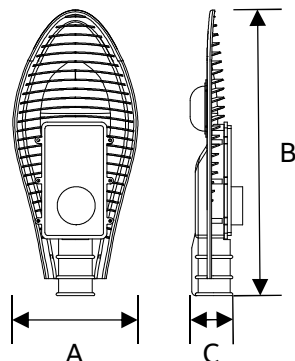
Pátio, Parque e Praça



Estacionamento



Condomínio




Pronta para Telegestão

5 ANOS
Garantia

*Possível estender até 10 anos

Certificação INMETRO
Portaria nº 20/2017

Corpo com tratamento para raios infravermelhos e ultravioletas com pintura eletrostática anticorrosiva na cor cinza claro (RAL7035)

Modelo	Minisol-120W	Minisol-150W	Minisol-180W	Minisol-200W	Minisol-240W
Potência Nominal	120 W	150 W	180 W	200 W	240 W
Tensão Nominal	100 a 277 Vac				
Frequência Nominal	50/60 Hz				
Fator de Potência	> 0,95	> 0,95	> 0,95	> 0,95	> 0,95
Distorção Harmônica - THDi	< 10%				
Proteção Contra Surto	15 kA / 10 kV (IEC61000-4-5 2014) Classe II - Ligação em série coma carga				
Fluxo Luminoso Total	15600 Lm	21000 Lm	27000 Lm	29000 Lm	33600 Lm
Eficiência Luminosa	130,5 Lm/W	140 Lm/W	150 Lm/W	145 Lm/W	140 Lm/W
Índice de Reprodução de Cor	> 80				
Temperatura de Cor	4000 K / 5000 K				
Classificação Fotométrica	IESNA Tipo II - Curta - Limitada				
Vida Útil do LED	100.000 h				
Vida Útil da Luminária	52.000 h				
Grau de Proteção IP	IP 66				
Temperatura de Operação	-5°C a +50°C				
Prot. Contra Choque Elétrico	Classe I				
Resistência Mecânica	IK 08				
Peso Líquido	4,7 kg	4,7 kg	4,7 kg	4,8 kg	4,8 kg
Tomada para Relé Fotoelétrico	Tomada 7 Pinos ANSI C.136.41 (NEMA 7) Preparada para dimerização				
Material da Luminária	Alumínio Injetado				
Material da Lente	Vidro Borossilicato				
Fixação	Braço de 1½" a 2½"	Braço de 1½" a 2½"	Braço de 1½" a 2½"	Braço de 1½" a 2½"	Braço de 1½" a 2½"
Validade	Indefinida				
Garantia	5 anos				
Dimensões (A x B x C)	280 x 720 x 120 mm	280 x 720 x 120 mm	280 x 720 x 120 mm	320 x 850 x 120 mm	320 x 850 x 120 mm
Dimerização	1 - 10 V				

NBR IEC 60598-1 - luminárias - parte 1: requisitos gerais e ensaios;
 NBR IEC 62262 - Graus de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (código IK);
 IEC/PAS 62722-2-1 - Luminaire Performance - part 2-1: Particular requirements for LED luminaires;
 IEC 61000-4-4 - Electromagnetic Compatibility (EMC) - part 4-4: Testing and measurement techniques - Electrical fast transient/burst immunity test;
 IEC 61000-4-5 - Electromagnetic Compatibility (EMC) - part 4-5: Testing and measurement techniques - Surge immunity test;
 NBR 16026 - Dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED - Requisitos de desempenho;
 ABNT NBR IEC 60529:2005 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (Código IP);
 IES LM-79 - Electrical and Photometric Measurements of solid-state lighting product;
 IES LM-80 - Measuring lumen maintenance of led light sources.

A Liteleds reserva o direito de realizar alterações e/ou correções sem prévio aviso. Veja as condições com nossos consultores. Imagens meramente ilustrativas.

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE TÉCNICA

CERTIFICATE OF TECHNICAL CONFORMITY

INTRANSFERÍVEL
(CANNOT BE TRANSFERRED)

A validade deste Certificado está atrelada à realização das avaliações de manutenção ou tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações do ICBR (OCP 0052) e previstas na Portaria Inmetro nº 20/2017. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro.

The validity of this certificate is linked to the evaluations of maintenance or treatment of possible nonconformities according to the ICBR (OCP 0052) guidelines and provided for Inmetro Ordinance nº 20/2017. To check the updated condition of regularity of this Certificate must be obtained from the product database and certificate services Inmetro.

Número do Certificado: 20097-20.01
(Certificate Number)

Data da Emissão do Certificado: 30/09/2020
(Certificate Issue)

Data da Validade do Certificado: 30/09/2023
(Expiration Date of Certificate)

Solicitante: LITELEDS TECNOLOGIA LTDA
(Applicant) CNPJ: 29.867.052/0001-41
Rua Coronel Renno, 07, Sala Pc. 1.1.12, Centro,
Itajuba/MG, Brasil - CEP: 37.500-015.

Fabricante: LITELEDS TECNOLOGIA LTDA
(Manufacturer) CNPJ: 29.867.052/0001-41
Rua Coronel Renno, 07, Sala Pc. 1.1.12, Centro,
Itajuba/MG, Brasil - CEP: 37.500-015.

Tipo de Produto: Luminária para iluminação pública com tecnologia LED
(Product Type)

Modelo(s): MINISOL-80W; MINISOL-150W; MINISOL-180W; MINISOL-200W; MINISOL-240W
(Model(s))

Norma(s) Técnica(s) Aplicáveis: - ANEXO I - Portaria Inmetro nº 20, de 15 de fevereiro de 2017
(Technical Standard Applicable)

Selo de Identificação da Conformidade: De acordo com o Anexo I - Etiqueta Nacional de Conservação de Energia - ENCE
(Conformity Identification Label) (According to Annex I - National Energy Conservation Label ENCE)

Modelo de Certificação: Modelo 5
(Certification Model)

O Instituto de Certificações Brasileiro S/A concede esta Certificação como Organismo de Certificação de Produtos acreditado pela CGCRE, no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC) de acordo com as prescrições da Portaria INMETRO nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 e suas complementares.

Instituto de Certificações Brasileiro S/A grants this certification as Product Certification Body, accredited by CGCRE, recognized by Brazilian System of Conformity Assessment (BSCA) according to the requirements of INMETRO Ordinance number 20 issued in February, 15th 2017 and its complementary.



Campinas, 30 de setembro de 2020

Samir Adib de Souza Leme – Presidente ICBR



Informações Complementares da Certificação do Produto.

(Complementary information Product Certification)

Características do(s) Modelo(s):

(Characteristics the Model(s))

Família: Tipo de luminária: Luminária para iluminação pública com tecnologia LED
(Family) (Type of lamp)
Marca e modelo do LED: LEXTAR - modelo: PB38H01
(LED model and brand)
Vida útil declarada (h): 52000
(Declared useful life)
Classe de isolamento elétrica: Classe I
(Electrical isolation class)
IP da luminária: IP66
(Luminaire IP)

Marca Brand	Modelo Model	Descrição Description	Código de Barras GTIN GTIN Barcode
Liteleds	MINISOL-80W	100-277 Vc.a.; 50/60 Hz; 80 W; 11200 lm; 140 lm/W; FP: 0,95; 5000 K; IRC: >80; Rendimento Ótico: NA;	7898699010119
Liteleds	MINISOL-150W	100-277 Vc.a.; 50/60 Hz; 150 W; 21000 lm; 140 lm/W; FP: 0,95; 5000 K; IRC: >80; Rendimento Ótico: NA;	7898699010126
Liteleds	MINISOL-180W	100-277 Vc.a.; 50/60 Hz; 180 W; 27000 lm; 150 lm/W; FP: 0,95; 5000 K; IRC: >80; Rendimento Ótico: NA;	7898699010133
Liteleds	MINISOL-200W	100-277 Vc.a.; 50/60 Hz; 200 W; 29000 lm; 145 lm/W; FP: 0,95; 5000 K; IRC: >80; Rendimento Ótico: NA;	7898699010140
Liteleds	MINISOL-240W	100-277 Vc.a.; 50/60 Hz; 240 W; 32800 lm; 140 lm/W; FP: 0,95; 5000 K; IRC: >80; Rendimento Ótico: NA;	7898699010157

Legenda | Caption:

- IRC: Índice de reprodução de cores | Color rendering index
- FP: Fator de potência | Power Factor

Auditoria Fabril:

(Manufacturer Audit)

Data da Realização | (Realization date): 25/08/2020

Data da Conclusão | (Conclusion date): 01/09/2020

Auditor | (Auditor): Ismar Marques

Relatórios de Ensaios:

(Test Reports)

Laboratório de Ensaios: LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica, Calibração e Ensaios.
Tests laboratory:
Endereço do Laboratório: Av. Ipiranga, 6681, Prédio 30, Bloco A, Sala 210, Partenon, Porto Alegre/RS, Brasil - CEP:
Laboratory address: 90.619-900.
Número(s) de Relatório (s): LUM 0567/2020 (09/09/2020); LUM 0568/2020 (09/09/2020);
Report Number: LUM 0569/2020 (09/09/2020); LUM 0570/2020 (09/09/2020);
LUM 0571/2020 (09/09/2020); LUM 0572/2020 (09/09/2020);
EMC 135/200 (05/08/2020).
Número(s) de Série das Amostras: 112003307300001; 112003307300002; 112003307300003; 112003307300004;
Samples serial number: 112003307300005; 112003307300006; 112003307300007; 112003307000001;
112003307000002; 112003307000003; 112003307100001; 112003307100002;
112003307100003; 112003307200001; 112003307200002; 112003307200003;
112003306900001; 112003306900002; 112003306900003.

Observações adicionais:

(Additional observations)

- 1) Condição de Emissão: Modelo 5 – Avaliação inicial consistindo de ensaios em amostras retiradas no fabricante, incluindo auditoria do Sistema de Gestão da Qualidade, seguida de avaliação de manutenção periódica através de coleta de amostrado produto na fábrica e/ou no comércio, para realização das atividades de avaliação da conformidade. As Avaliações de Manutenção têm por objetivo verificar se os itens produzidos após a atestação da conformidade inicial (emissão do Certificado da Conformidade) permanecem conformes e devem ser concluídas a cada doze meses. A manutenção inclui a avaliação periódica do processo produtivo, ou a auditoria do SGQ, ou ambos.

Emission Condition: Model 5- Initial evaluation consisting of tests taken at the manufacturer samples, including audit of the Quality Management System, followed by assessment of periodic maintenance through sample collection of the product in the factory and / or trade, for carrying out the conformity assessment activities. The Maintenance Reviews are intended to verify that the items produced after the initial attestation of conformity (issued by the Conformity Certificate) remain compliant and must be performed each twelve month. The maintenance includes the periodic evaluation of the production process, or the audit of the QMS, or both.

- 2) **IMPORTANTE:** É obrigatória a afixação do respectivo selo de Conformidade no produto, segundo regulamentação do INMETRO, bem como a implementação da tratativa de reclamações, antes de sua entrega ao mercado, conforme determinado na referida portaria. Estas obrigações completam o processo de Certificação do produto acima e são passíveis de fiscalização e punições conforme a regulamentação vigente.

IMPORTANT: It is compulsory the affixation of the respective Compliance label on the product, according to regulations of INMETRO, as well as the implementation of the complaints dealings, before its delivery to the market, as determined in the Ordinance. These obligations complement the product certification process above and are subject to inspection and punishment according to current regulations.

- 3) Este Certificado de Conformidade Técnica é válido apenas para os modelos de produto relacionados acima, e caso sejam realizadas quaisquer modificações nos projetos, bem como a utilização de componentes e/ou materiais diferentes daqueles definidos pela documentação descritiva dos produtos, sem a autorização prévia do ICBr Certificações, o certificado será invalidado.

This Technical Certificate of Conformity is valid only for the product models listed above, and if they made any changes in the projects, and the use of components and / or different materials from those defined by descriptive documentation of the product, without the prior permission of ICBr Certification, the certificate will be invalidated.

4) Observações Complementares | (Complementary observations):

- Portarias com base na qual o certificado foi emitido | (Ordinances on the basis of which the certificate was issued):

- Portaria Inmetro nº 20, de 15 de fevereiro de 2017
- Portaria Inmetro nº 118, de 06 de março de 2015
- Portaria Inmetro nº 252, de 03 de junho de 2016

- Data do aceite da proposta/contrato | (Date of acceptance of the proposal /contract): 21/02/2020

- **Unidade Fabril | (Unit Factory):** SISVÔO – Sistemas Eletrônicos

Avenida Dr. José Ernani de Lima, 293, Distrito Industrial, Itajubá/MG, Brasil – CEP: 37.504-086

5) Relação de documentos dos produtos | (Document Regarding the product):

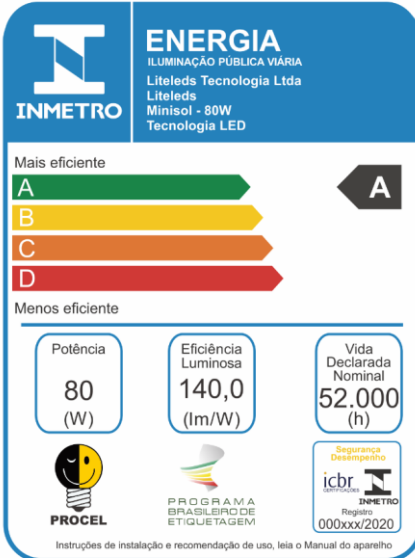

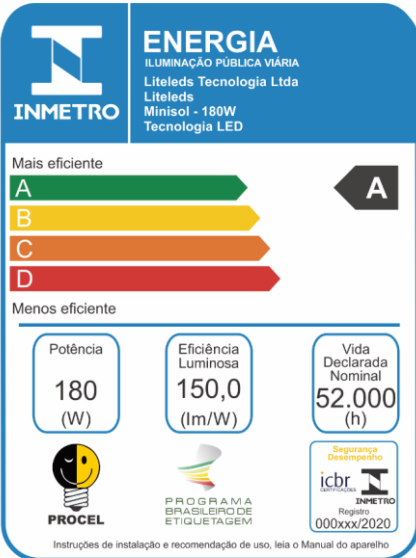
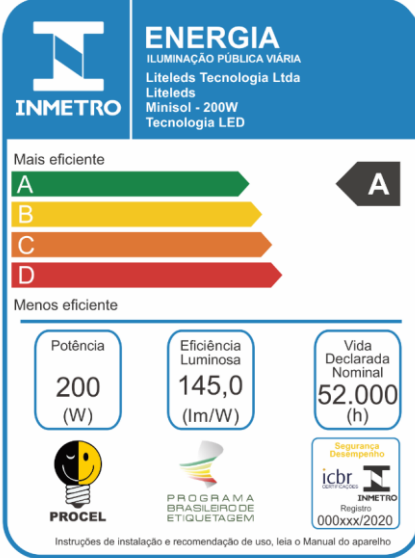
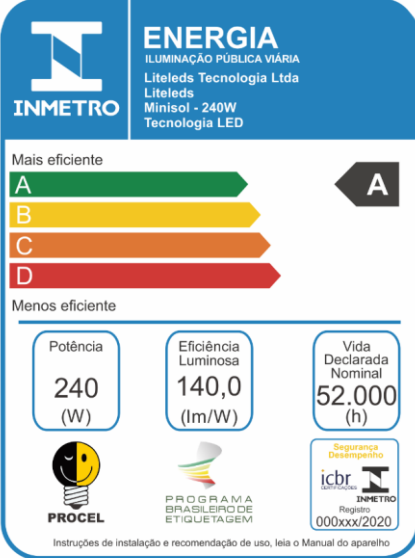

Documento (Document)	Descrição do Documento (Document Description)	Versão / Emissão (Version / Issue)
Folheto de instruções (Instruction sheet)	Manual de Instalação e Cuidados Liteleds	-

6) Histórico do Certificado | (Certification Historic):

Revisão (Revision)	Data (Date)	Motivo (Reason)
00	30/09/2020	Certificação inicial


Anexo I - Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE:

(Annex I - National Energy Conservation Label ENCE)

MINISOL-80W	MINISOL-150W	MINISOL-180W
 <p>ENERGIA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA Liteleds Tecnologia Ltda Liteleds Minisol - 80W Tecnologia LED</p> <p>Mais eficiente</p> <p>A</p> <p>Menos eficiente</p> <p>Potência: 80 (W)</p> <p>Eficiência Luminosa: 140,0 (lm/W)</p> <p>Vida Declarada Nominal: 52.000 (h)</p> <p>PROCEL, PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM, icbr</p>	 <p>ENERGIA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA Liteleds Tecnologia Ltda Liteleds Minisol - 150W Tecnologia LED</p> <p>Mais eficiente</p> <p>A</p> <p>Menos eficiente</p> <p>Potência: 150 (W)</p> <p>Eficiência Luminosa: 140,0 (lm/W)</p> <p>Vida Declarada Nominal: 52.000 (h)</p> <p>PROCEL, PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM, icbr</p>	 <p>ENERGIA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA Liteleds Tecnologia Ltda Liteleds Minisol - 180W Tecnologia LED</p> <p>Mais eficiente</p> <p>A</p> <p>Menos eficiente</p> <p>Potência: 180 (W)</p> <p>Eficiência Luminosa: 150,0 (lm/W)</p> <p>Vida Declarada Nominal: 52.000 (h)</p> <p>PROCEL, PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM, icbr</p>
MINISOL-200W	MINISOL-240W	
 <p>ENERGIA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA Liteleds Tecnologia Ltda Liteleds Minisol - 200W Tecnologia LED</p> <p>Mais eficiente</p> <p>A</p> <p>Menos eficiente</p> <p>Potência: 200 (W)</p> <p>Eficiência Luminosa: 145,0 (lm/W)</p> <p>Vida Declarada Nominal: 52.000 (h)</p> <p>PROCEL, PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM, icbr</p>	 <p>ENERGIA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA Liteleds Tecnologia Ltda Liteleds Minisol - 240W Tecnologia LED</p> <p>Mais eficiente</p> <p>A</p> <p>Menos eficiente</p> <p>Potência: 240 (W)</p> <p>Eficiência Luminosa: 140,0 (lm/W)</p> <p>Vida Declarada Nominal: 52.000 (h)</p> <p>PROCEL, PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM, icbr</p>	

Anexo II - Planilha de Especificações Técnicas – PET:

(Annex II- Technical Specifications Worksheet PET)

	PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM LUMINÁRIAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA LÂMPADAS DE DESCARGA E TECNOLOGIA LED PLANILHA DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	ETIQUETAGEM PET/002-LED	
		DATA APROVAÇÃO: DEZ/2016	ORIGEM: INMETRO
		REVISÃO: 00	DATA ÚLTIMA REVISÃO: DEZ/2016

01 - DENOMINAÇÃO COMERCIAL

MARCA	Liteleds
FORNECEDOR	Liteleds Tecnologia Ltda.
FABRICANTE	Liteleds Tecnologia Ltda.

02 - IDENTIFICAÇÃO DA FAMÍLIA

FAMÍLIA (*)	Minisol
TECNOLOGIA DO LED	Luminária Pública Viária com Tecnologia LED / Lextar PB54H01 / IP66 / 52.000 horas
TIPO DE LÂMPADA	N/A
VIDA DECLARADA (h)	52.000 horas


(*) Composição do Código da Família:



LUMINÁRIA TECNOLOGIA LED: Tipo de Luminária / Marca e Modelo do LED / IP da Luminária / Vida declarada nominal

LUMINÁRIA COM LÂMPADA DESCARGA: Tipo de Luminária / Tipo de refrator e difusor / Vida declarada nominal

CÓDIGO DE BARRAS	MODELO	TENSÃO DE ENSAIO (V)	FREQ. (HZ)	POTÊNCIA (W)	FATOR DE POTÊNCIA	FLUXO LUMINOSO (lm)	RENDIMENTO ÓPTICO (***) (%)	EE (**) (lm/W)	IRC	TCC (K)	Nº RELATÓRIO ENSAIO/LABORATÓRIO
7898699010119	MINISOL-80W	100-277Vac	50/60	80	0,95	11200	N/A	140	>80	5000	0570/2020
7898699010126	MINISOL-150W	100-277Vac	50/60	150	0,95	21000	N/A	140	>80	5000	0567/2020
7898699010133	MINISOL-180W	100-277Vac	50/60	180	0,95	27000	N/A	150	>80	5000	0568/2020
7898699010140	MINISOL-200W	100-277Vac	50/60	200	0,95	29000	N/A	145	>80	5000	0569/2020
7898699010157	MINISOL-240W	100-277Vac	50/60	240	0,95	32800	N/A	140	>80	5000	0571/2020

(**) EE – Eficiência Energética. (***) Aplicável somente para Luminárias com lâmpadas de descarga

03 - DATA: 15/09/2020	04 - CARIMBO E ASSINATURA DO LABORATÓRIO	CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010  <small>Assinado de forma digital por CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010 DN: c=BR, ou=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=REB e CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AB SAFEWEB, ou=CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010 Data: 2020.09.15 15:34:21 -03'00'</small>
-----------------------	--	---

	Divisão de Programas de Avaliação da Conformidade - DIPAC/DCONF Programa Brasileiro de Etiquetagem - PBE Endereço: Rua Santana Alexandrina, 416 – 5º andar – Rio Comprido – Rio de Janeiro – RJ CEP: 20.261-232 Telefones: (021) 2563-5622/5665 - Fax: (021) 2563-2906 E-mail: dconf@inmetro.gov.br	
---	--	---

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE TÉCNICA

CERTIFICATE OF TECHNICAL CONFORMITY

INTRANSFERÍVEL
(CANNOT BE TRANSFERRED)

A validade deste Certificado está atrelada à realização das avaliações de manutenção ou tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações do ICB (OCP 0052) e previstas na Portaria Inmetro nº 20/2017. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro.

The validity of this certificate is linked to the evaluations of maintenance or treatment of possible nonconformities according to the ICB (OCP 0052) guidelines and provided for Inmetro Ordinance nº 20/2017. To check the updated condition of regularity of this Certificate must be obtained from the product database and certificate services Inmetro.

Número do Certificado: 20097-20.02
(Certificate Number)

Data da Emissão do Certificado: 07/08/2020
(Certificate Issue)

Data da Validade do Certificado: 07/08/2023
(Expiration Date of Certificate)

Solicitante: LITELEDS TECNOLOGIA LTDA
(Applicant)
CNPJ: 29.867.052/0001-41
Rua Coronel Renno, 07, Sala Pc. 1.1.12,
Centro, Itajubá/MG, Brasil - CEP:
37.500-015.

Fabricante: LITELEDS TECNOLOGIA LTDA
(Manufacturer)
CNPJ: 29.867.052/0001-41
Rua Coronel Renno, 07, Sala Pc. 1.1.12,
Centro, Itajubá/MG, Brasil - CEP: 37.500-
015.

Fabricante Contratado: LITELEDS TECNOLOGIA LTDA
(Manufacturing Site /
Unidade Fabril)
CNPJ: 29.867.052/0001-41
Rua Coronel Renno, 07, Sala Pc. 1.1.12,
Centro, Itajubá/MG, Brasil - CEP: 37.500-
015.

Tipo de Produto: Luminária para iluminação pública com tecnologia LED
(Product Type)

Modelo(s): LPS-60W50K;
(Model(s)) LPS-100W50K;
LPS-120W50K.
LPS-40W50K;
LPS-80W50K;

Norma(s) Técnica(s) Aplicáveis: - ANEXO I - Portaria Inmetro nº 20, de 15 de fevereiro de 2017
(Technical Standard Applicable)

Selo de Identificação da Conformidade: De acordo com o Anexo I - Etiqueta
(Conformity Identification Label) Nacional de Conservação de Energia -
ENCE
(According to Annex I - National Energy
Conservation Label ENCE)

Modelo de Certificação: Modelo 5
(Certification Model)

O Instituto de Certificações Brasileiro S/A concede esta Certificação como Organismo de Certificação de Produtos acreditado pela CGCRE, no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC) de acordo com as prescrições da Portaria INMETRO nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 e suas complementares. Instituto de Certificações Brasileiro S/A grants this certification as Product Certification Body, accredited by CGCRE, recognized by Brazilian System of Conformity Assessment (BSCA) according to the requirements of INMETRO Ordinance number 20 issued in February, 15th 2017 and its complementary.



Campinas, 16 de março de 2021

Samir Adib de Souza Leme – Presidente ICB



Informações Complementares da Certificação do Produto.

(Complementary information Product Certification)

Características do(s) Modelo(s):

(Characteristics the Model(s))

Família: Tipo de luminária: Luminária para iluminação pública com tecnologia LED
(Family) (Type of lamp)
Marca e modelo do LED: LEXTAR - modelo: PB38H01
(LED model and brand)
Vida útil declarada (h): 52000
(Declared useful life)
Classe de isolamento elétrica: Classe I
(Electrical isolation class)
IP da luminária: IP66
(Luminaire IP)

Marca Brand	Modelo Model	Descrição Description	Código de Barras GTIN GTIN Barcode
Liteleds	LPS-60W50K	100-277 Vc.a.; 50/60 Hz; 60 W; 8280 lm; 138 lm/W; FP: 0,95; 5000 K; IRC: >80; Rendimento Ótico: NA;	0798190127965
Liteleds	LPS-100W50K	100-277 Vc.a.; 50/60 Hz; 100 W; 14500 lm; 145 lm/W; FP: 0,92; 5000 K; IRC: >80; Rendimento Ótico: NA;	0798190127972
Liteleds	LPS-120W50K	100-277 Vc.a.; 50/60 Hz; 120 W; 16560 lm; 138 lm/W; FP: 0,95; 5000 K; IRC: >80; Rendimento Ótico: NA;	0798190127989
Liteleds	LPS-40W50K	100-277 Vc.a.; 50/60 Hz; 40 W; 5800 lm; 145 lm/W; FP: 0,95; 5000 K; IRC: >80; Rendimento Ótico: NA;	7898699010034
Liteleds	LPS-80W50K	100-277 Vc.a.; 50/60 Hz; 80 W; 11600 lm; 145 lm/W; FP: 0,95; 5000 K; IRC: >80; Rendimento Ótico: NA;	7898699010041

Legenda | Caption:

- IRC: Índice de reprodução de cores | Color rendering index
- FP: Fator de potência | Power Factor

Auditoria Fabril:

(Manufacturer Audit)

Data da Realização | (Realization date): 09/09/2019

Data da Conclusão | (Conclusion date): 10/09/2019

Auditor | (Auditor): Robson Carlos Cardoso

Relatórios de Ensaios:

(Test Reports)

Laboratório de Ensaios:

Tests laboratory:

Endereço do Laboratório:

Laboratory address:

Número(s) de Relatório (s):

Report Number:

Número(s) de Série das Amostras:

Samples serial number:

LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica, Calibração e Ensaios.

Av. Ipiranga, 6681, Prédio 30, Bloco A, Sala 210, Partenon, Porto Alegre/RS, Brasil - CEP:
90.619-900.

LUM 0468/2020 (30/07/2020); LUM 0469/2020 (30/07/2020);

LUM 0470/2020 (30/07/2020); LUM 0471/2020 (30/07/2020);

LUM 0054A/2021 (03/03/2021); LUM 0055A/2021 (03/03/2021);

EMC 094/2020 (09/06/2020).

11200327440004, 112003274400001, 112003274400002, 112003274400003,

112003274400004, 112003274500001, 112003274500002, 112003274500003,

112003274700001, 112003274700002, 112003274700003, 112003469900001,

112003469900002, 112003469900003, 112003469900012, 112003469900013 e

112003469900014

Observações adicionais:*(Additional observations)*

- 1) Condição de Emissão: Modelo 5 – Avaliação inicial consistindo de ensaios em amostras retiradas no fabricante, incluindo auditoria do Sistema de Gestão da Qualidade, seguida de avaliação de manutenção periódica através de coleta de amostrado produto na fábrica e/ou no comércio, para realização das atividades de avaliação da conformidade. As Avaliações de Manutenção têm por objetivo verificar se os itens produzidos após a atestação da conformidade inicial (emissão do Certificado da Conformidade) permanecem conformes e devem ser concluídas a cada doze meses. A manutenção inclui a avaliação periódica do processo produtivo, ou a auditoria do SGQ, ou ambos.

Emission Condition: Model 5- Initial evaluation consisting of tests taken at the manufacturer samples, including audit of the Quality Management System, followed by assessment of periodic maintenance through sample collection of the product in the factory and / or trade, for carrying out the conformity assessment activities. The Maintenance Reviews are intended to verify that the items produced after the initial attestation of conformity (issued by the Conformity Certificate) remain compliant and must be performed each twelve month. The maintenance includes the periodic evaluation of the production process, or the audit of the QMS, or both.

- 2) **IMPORTANTE:** É obrigatória a afixação do respectivo selo de Conformidade no produto, segundo regulamentação do INMETRO, bem como a implementação da tratativa de reclamações, antes de sua entrega ao mercado, conforme determinado na referida portaria. Estas obrigações completam o processo de Certificação do produto acima e são passíveis de fiscalização e punições conforme a regulamentação vigente.

IMPORTANT: It is compulsory the affixation of the respective Compliance label on the product, according to regulations of INMETRO, as well as the implementation of the complaints dealings, before its delivery to the market, as determined in the Ordinance. These obligations complement the product certification process above and are subject to inspection and punishment according to current regulations.

- 3) Este Certificado de Conformidade Técnica é válido apenas para os modelos de produto relacionados acima, e caso sejam realizadas quaisquer modificações nos projetos, bem como a utilização de componentes e/ou materiais diferentes daqueles definidos pela documentação descritiva dos produtos, sem a autorização prévia do ICBR Certificações, o certificado será invalidado.

This Technical Certificate of Conformity is valid only for the product models listed above, and if they made any changes in the projects, and the use of components and / or different materials from those defined by descriptive documentation of the product, without the prior permission of ICBR Certification, the certificate will be invalidated.

- 4) **Observações Complementares | (Complementary observations):**

- Portarias com base na qual o certificado foi emitido | *(Ordinances on the basis of which the certificate was issued):*
- Portaria Inmetro nº 20, de 15 de fevereiro de 2017
- Portaria Inmetro nº 118, de 06 de março de 2015
- Portaria Inmetro nº 252, de 03 de junho de 2016
- Data do aceite da proposta/contrato | *(Date of acceptance of the proposal /contract):* 01/02/2021

- 5) **Relação de documentos dos produtos | (Document Regarding the product):**

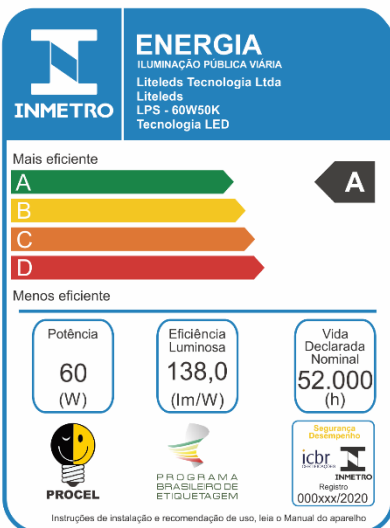
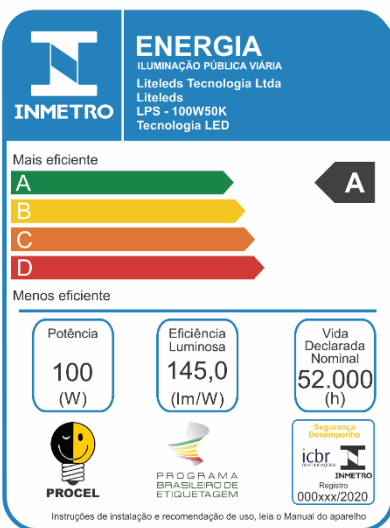
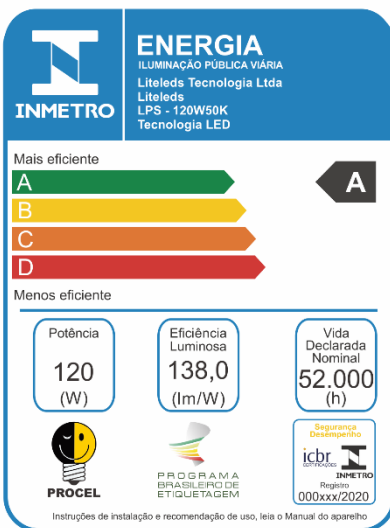
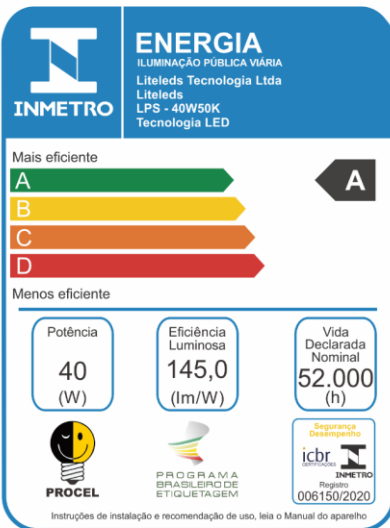
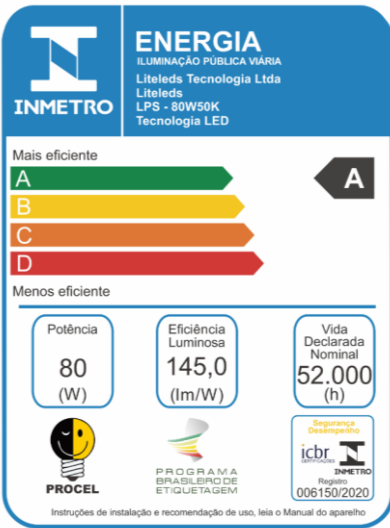
Documento <i>(Document)</i>	Descrição do Documento <i>(Document Description)</i>	Versão / Emissão <i>(Version / Issue)</i>
Folheto de instruções <i>(Instruction sheet)</i>	Manual de Instalação e Cuidados Liteleds	--

- 6) **Histórico do Certificado | (Certification Historic):**

Revisão <i>(Revision)</i>	Data <i>(Date)</i>	Motivo <i>(Reason)</i>
00	07/08/2020	Certificação inicial
01	14/08/2020	Atualização das etiquetas ENCE
02	16/03/2021	Inclusão dos modelos LPS-40W50K; LPS-80W50K;

Anexo I - Etiqueta Nacional de Conservação de Energia – ENCE:

(Annex I - National Energy Conservation Label ENCE)

LPS-60W50K	LPS-100W50K	LPS-120W50K
 <p>ENERGIA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA Liteleds Tecnologia Ltda Liteleds LPS - 60W50K Tecnologia LED</p> <p>Mais eficiente</p> <p>A B C D</p> <p>Menos eficiente</p> <p>Potência: 60 (W) Eficiência Luminosa: 138,0 (lm/W) Vida Declarada Nominal: 52.000 (h)</p> <p>PROCEL, PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM, icbr Registro: 000xxx/2020</p> <p>Instruções de instalação e recomendação de uso, leia o Manual do aparelho</p>	 <p>ENERGIA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA Liteleds Tecnologia Ltda Liteleds LPS - 100W50K Tecnologia LED</p> <p>Mais eficiente</p> <p>A B C D</p> <p>Menos eficiente</p> <p>Potência: 100 (W) Eficiência Luminosa: 145,0 (lm/W) Vida Declarada Nominal: 52.000 (h)</p> <p>PROCEL, PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM, icbr Registro: 000xxx/2020</p> <p>Instruções de instalação e recomendação de uso, leia o Manual do aparelho</p>	 <p>ENERGIA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA Liteleds Tecnologia Ltda Liteleds LPS - 120W50K Tecnologia LED</p> <p>Mais eficiente</p> <p>A B C D</p> <p>Menos eficiente</p> <p>Potência: 120 (W) Eficiência Luminosa: 138,0 (lm/W) Vida Declarada Nominal: 52.000 (h)</p> <p>PROCEL, PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM, icbr Registro: 000xxx/2020</p> <p>Instruções de instalação e recomendação de uso, leia o Manual do aparelho</p>
LPS-40W50K	LPS-80W50K	-----
 <p>ENERGIA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA Liteleds Tecnologia Ltda Liteleds LPS - 40W50K Tecnologia LED</p> <p>Mais eficiente</p> <p>A B C D</p> <p>Menos eficiente</p> <p>Potência: 40 (W) Eficiência Luminosa: 145,0 (lm/W) Vida Declarada Nominal: 52.000 (h)</p> <p>PROCEL, PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM, icbr Registro: 006150/2020</p> <p>Instruções de instalação e recomendação de uso, leia o Manual do aparelho</p>	 <p>ENERGIA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA Liteleds Tecnologia Ltda Liteleds LPS - 80W50K Tecnologia LED</p> <p>Mais eficiente</p> <p>A B C D</p> <p>Menos eficiente</p> <p>Potência: 80 (W) Eficiência Luminosa: 145,0 (lm/W) Vida Declarada Nominal: 52.000 (h)</p> <p>PROCEL, PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM, icbr Registro: 006150/2020</p> <p>Instruções de instalação e recomendação de uso, leia o Manual do aparelho</p>	<p>-----</p>

Anexo II - Planilha de Especificações Técnicas – PET:*(Annex II- Technical Specifications Worksheet PET)*

PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM
LUMINÁRIAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA
LÂMPADAS DE DESCARGA E TECNOLOGIA LED
PLANILHA DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ETIQUETAGEM PET/002-LED	
DATA APROVAÇÃO: DEZ/2016	ORIGEM: INMETRO
REVISÃO: 00	DATA ÚLTIMA REVISÃO: DEZ/2016

01 - DENOMINAÇÃO COMERCIAL

MARCA	LITELEDS
FORNECEDOR	LITELEDS TECNOLOGIA LTDA
FABRICANTE	LITELEDS TECNOLOGIA LTDA

02 - IDENTIFICAÇÃO DA FAMÍLIA

FAMÍLIA (*)	Luminária para iluminação pública com tecnologia LED/ LEXTAR - modelo: PB38H01/IP66/52000 h
MARCA/MODELO DO LED	LEXTAR - modelo: PB38H01
TIPO DE LUMINÁRIA	Luminária para iluminação pública com tecnologia LED
VIDA DECLARADA (h)	52000

(*) Composição do Código da Família:

LUMINÁRIA TECNOLOGIA LED: Tipo de Luminária / Marca e Modelo do LED / IP da Luminária / Vida declarada nominal

LUMINÁRIA COM LÂMPADA DESCARGA: Tipo de Luminária / Tipo de refrator e difusor / Vida declarada nominal

CÓDIGO DE BARRAS	MODELO	TENSÃO DE ENSAIO (V)	FREQ. (HZ)	POTÊNCIA (W)	FATOR DE POTÊNCIA	FLUXO LUMINOSO (lm)	RENDIMENTO ÓTICO (***) (%)	EE (**) (lm/W)	IRC	TCC (K)	Nº RELATÓRIO ENSAIO/LABORATÓRIO
0798190127965	LPS – 60W50K	100-277	50/60	60	0,95	8280	NA	138	>80	5000	LUM 0471/2020
0798190127972	LPS – 100W50K	100-277	50/60	100	0,92	14500	NA	145	>80	5000	LUM 0470/2020
0798190127989	LPS – 120W50K	100-277	50/60	120	0,95	16560	NA	138	>80	5000	LUM 0469/2020 LUM 0468/2020
7898699010034	LPS-40W50K	100-277	50/60	40	0,95	5800	NA	145	>80	5000	LUM 0054A/2021
7898699010041	LPS-80W50K	100-277	50/60	80	0,95	11600	NA	145	>80	5000	LUM 0055A/2021

(**) EE – Eficiência Energética. (***) Aplicável somente para Luminárias com lâmpadas de descarga

03 – DATA

12/03/2021

04 - CARIMBO E ASSINATURA

Divisão de Programas de Avaliação da Conformidade - DIPAC/DCONF
 Programa Brasileiro de Etiquetagem - PBE
 Endereço: Rua Santana Alexandrina, 416 – 5º andar – Rio Comprido – Rio de Janeiro – RJ
 CEP: 20.261-232
 Telefones: (021) 2563-5622/5665 - Fax: (021) 2563-2906
 E-mail: dconf@inmetro.gov.br



TERMO GERAL DE GARANTIA

1.- GARANTIA LIMITADA

A garantia dos produtos sob este termo se aplica exclusivamente aos produtos vendidos pela Liteleds Tecnologia Ltda., doravante denominada apenas por Liteleds, em território nacional.

- A Liteleds garante seus produtos contra defeitos de fabricação ou materiais, por linha de produto, pelo período mencionado no anexo A deste documento, sendo esta garantia, um mínimo de 2 (dois) anos.
- A presente garantia não cobre defeitos decorrentes da má operação dos equipamentos, decorrentes da não observância dos procedimentos recomendados pelos fabricantes e decorrentes de manutenção ou manuseio por pessoal não autorizado, nos casos onde sejam verificados motivos de força maior especialmente os previstos no código Civil Brasileiro art. 1058 ou decorrentes de defeitos de fabricação dos materiais utilizados. Vide item 5 deste termo.
- A garantia aplica-se apenas ao Cliente. O Cliente deve proceder a obtenção da garantia através do suporte técnico grátis oferecido pela Liteleds. O cliente deverá fornecer todas as informações necessárias para o bom cumprimento da garantia.

2- SUPORTE TÉCNICO, AUTORIZAÇÃO DE RETORNO (RMA) E SERVIÇOS AUTORIZADOS

A garantia dos produtos fornecidos deverá ser requisitada através de nosso atendimento técnico, antes de serem enviadas à Liteleds (aprovação prévia de retorno de material – RMA - é obrigatório), com as seguintes opções:

- Email para SAC@LITELEDS.COM.BR ;
- Telefone: (35) 3629-1621;
- Balcão de atendimento;
- Sistema de tickets no website WWW.LITELEDS.COM.BR ;
- Suporte online através de whatsapp; facebook messenger e sistemas específico de chat acessíveis através do site WWW.LITELEDS.COM.BR .

Informações necessárias essenciais estão listadas a seguir:

- Número e Data de emissão da nota fiscal de compra;
- Nome e contato da pessoa responsável pelo cliente;
- Detalhes dos Produtos com falha, código do produto e número de série;
- Data de instalação;
- Quantidade de produtos instalados;
- Quantidade de falhas;

- Descrição detalhada do problema;
- Data e período do dia da ocorrência do problema;
- Descrição de condição ambiental como temperatura, chuva, raios, antes do momento da falha;
- Tipo de aplicação ou horas de acendimento/dia (ou noite) e ciclos de chaveamentos por dia.
- Equipamentos acessórios não fornecidos pela Liteleds acoplados ao produto (exemplo, fotocélulas, comunicadores IoT, etc).

Apenas após a avaliação da aplicação de garantia, uma vez aprovada pela Liteleds, o cliente poderá retornar o produto a Liteleds. A Liteleds se reserva no direito de reparar, substituir o produto ou peça defeituosa, por igual ou equivalente, ou, por opção própria, reembolsar ao cliente o valor de compra total ou proporcional, de acordo com item 3 deste termo.

Esta garantia limitada só será aplicável caso o produto tenha sido corretamente instalado e utilizado dentro dos padrões elétricos, intervalo de funcionamento e condições de ambiente de aplicação descritas nas especificações, catálogos, manuais de aplicação, e normas vigentes, ou qualquer outro documento que acompanhe os produtos. Se um produto for considerado defeituoso ou não apresente um desempenho de acordo com suas especificações, o cliente deverá notificar a Liteleds através de seus canais de comunicação acima, por escrito, e apresentar evidências e informações sobre o fato ocorrido em até 15 dias após identificação do problema.

Para todos os efeitos, a Liteleds não se responsabilizará por serviços adicionais como remoção, instalação ou reinstalação ou serviços de mão-de-obra ou outras despesas necessárias para enviar o produto à Liteleds ou a empresa de Serviço Autorizado Credenciado.

A Liteleds poderá especificar empresa de Serviço Autorizado para a execução de avaliação de garantia e reparos, cujos mesmos terão os mesmos efeitos se reparados pela Liteleds.

3- APLICAÇÃO DA GARANTIA PROPORCIONAL

A garantia dos produtos Liteleds será proporcional ao tempo de garantia especificados em cada linha de produto.

Ocorrido defeito nos primeiros 90 (noventa dias), o produto será substituído por novo. Em caso de falta de produto de igual especificação, o cliente poderá optar por produto equivalente ou optar por enviar o produto para reparos.

A partir dos 90 (noventa) dias da data de emissão da NFE, a Liteleds se reserva no direito de reparar o produto pela troca de componentes defeituosos por novos e de igual ou melhores especificações técnica e efeitos.

Defeito ocorrido entre 91 (noventa e um) dias a um ano, uma vez não sendo possível a substituição ou o reparo, o cliente terá direito de reembolso de 100% do valor pago.

Defeito ocorrido após 12 (doze) meses da data da compra, terão direito de reembolso proporcional ao prazo de garantia especificado. Como exemplo, um produto com dois anos de garantia terão 1/2 (50%) de valor reembolsável após 12 meses até os 24 meses ; um produto com 5 anos de garantia nesta mesma situação, terão garantia terão 4/5 (80%) do valor reembolsável;

e em um segundo exemplo, um produto com 5 anos de garantia, entre 36 (trinta e seis) e 48 (quarenta e oito) meses, terão 2/5 (40%) de valor reembolsável;

A Liteleds se reserva no direito de aceitar o uso do valor reembolsável do cliente para a aquisição de produto novo em substituição.

4- REPARAÇÃO

A Liteleds é o centro principal de reparação de produtos, podendo designar empresas terceiras, credenciadas, a executar reparações em garantia ou pós-garantia ou de reparos gerais, através de Serviço Autorizado Credenciado.

Uma vez reparado um produto sob garantia, a sua garantia terá continuidade de acordo com o prazo de garantia especificado para cada linha de produto, não se qualificando o reparo como uma renovação do prazo original de garantia.

5- CONDIÇÕES ESPECIAIS

Os produtos estarão automaticamente fora de garantia sob as seguintes condições:

- Danos causados por transporte;
- Defeitos ou desgates causados por mau uso ou uso indevido;
- Danos por motivos de força maior ou motivos de fenômenos naturais como raios e/ou outras descargas elétricas;
- Danos por problemas de fornecimento de energia;
- Surtos elétricos acima da capacidade declarada;
- Desgastes por exposição a condição adversa como excesso de poeira, ventos com areia, ou outros abrasivos;
- Danos por acidentes;
- Falhas por produto não Liteleds acoplado ao produto;
- Oxidação ou corrosão por exposição a condição não especificada;

6-SATISFAÇÃO DO CLIENTE

A Liteleds empenha-se na satisfação dos seus clientes e deverá sempre ter a tentativa da melhor solução ao cliente, para que este esteja 100% satisfeito com seus produtos.

Pedro Andrade de Oliveira
(Diretor e Sócio Proprietário da Empresa)

ANEXO A

Este anexo exibe o período padrão de garantia por linha de produto.

- 5 anos contados a partir da data de emissão da NFE para luminárias Minisol, LPS e ILO;
- 5 anos contados a partir da data de emissão da NFE para luminárias ILM;
- 2 anos contados a partir da data de emissão da NFE para luminárias LPB;
- 2 anos contados a partir da data de emissão da NFE para luminárias IL;

A Liteleds oferece garantia estendida para linha Minisol e LPS, de até 5 anos adicionais, fazendo um total de até 10 anos de garantia, sob pagamento de valor adicional e contrato. O valor adicional para garantia estendida será informado sob demanda do cliente.

A garantia estendida somente poderá ser contratada no momento da compra e se aplicará as luminárias com número de série/lote especificados na NFE ou na proposta assinada / contrato.



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



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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0470/2020

Período de realização dos ensaios: 08/06/2020 até 15/06/2020

Data de emissão do relatório: 30/07/2020

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

Liteleds Tecnologia Ltda.

Rua Cel. Rennó, 07, Sala PC.1.1.12, Centro

Itajubá - MG

CEP: 90619-900

2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária LED

Fabricante: Liteleds

Modelo: LPS - 100W50K

Número de série 1: 112003274500001

Número de série 2: 112003274500002

Número de série 3: 112003274500003

Tensão nominal: 100 - 277 VAC

Corrente nominal: 0,787A (127V) / 0,455A (220V) /
0,418A (277V)

Potência nominal: 100W

Frequência nominal: 50 - 60 Hz

Protocolo LABELO: 54978 (1 a 3)

Orçamento LABELO: 0504/2020

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

A amostra é acompanhada de um folheto de instruções.

2.2. Observações:

Os resultados deste relatório de ensaio apresentam itens conformes. Informações adicionais podem ser acessadas em Parte 2 - Resultados dos ensaios.

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0470/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: LPS - 100W50K

Período de realização dos ensaios: 08/06/2020 até 15/06/2020

Data de emissão do relatório: 30/07/2020

3. Documentos normativos utilizados:

- Portaria do Inmetro nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária.

3.1. Documento(s) complementar(es):

- IES LM-79:2008 - Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16026/2012 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED - Requisitos de desempenho. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

4. Condições ambientais:

Temperatura: 25 °C ± 5 °C
Temperatura: 25 °C ± 1 °C (Fotometria)
Umidade Relativa: 55 % ± 15 %

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

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0470/2020**

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: LPS - 100W50K

Período de realização dos ensaios: 08/06/2020 até 15/06/2020

Data de emissão do relatório: 30/07/2020

5. Observações:

- Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.
- Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item do Anexo I-B da Portaria do Inmetro nº 020/2017	Ensaio/Verificação	Resultado
A.5.3	Potência total do circuito	C
A.5.4	Fator de potência	C
B.3	Eficiência energética	C

Legenda

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

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0470/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: LPS - 100W50K

Período de realização dos ensaios: 08/06/2020 até 15/06/2020

Data de emissão do relatório: 30/07/2020

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1. Potência total do circuito (Item A.5.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

Na tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110% do valor declarado pelo 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.

Tensão de referência (V)	Média de Potência Calculada (W)	Potência Declarada (W)	Percentual da Potência Declarada	Máximo permitido
127	98,9	100	99%	110%
220	98,1		98%	
277	98,7		99%	

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A potência medida da luminária não excede 110% do valor declarado pelo fabricante.

2. Fator de Potência (Item A.5.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

2.1. O fator de potência medido não deverá ser inferior à 0,92. O fator de potência medido do circuito não deve ser inferior ao valor marcado por mais de 0,05, quando a luminária é alimentada com tensão e frequência nominais.

2.2. O fator de potência deverá ser medido sem a inclusão do filtro de linha do instrumento de medição. Filtros para eliminar ruídos de frequência elevadas deverão estar dentro do driver da luminária, para que ao alimentar a luminária a rede elétrica não sejam conduzidos ruídos de alta frequência para a rede.

Fator de potência declarado (adim)	Fator de potência mínimo aceitável (adim)	Fator de potência médio medido (adim)
0,92	0,92	0,923

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: O fator de potência medido atende aos limites estabelecidos

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0470/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: LPS - 100W50K

Período de realização dos ensaios: 08/06/2020 até 15/06/2020

Data de emissão do relatório: 30/07/2020

3. Eficiência Energética - E.E. (Item B.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

3.1. A eficiência energética é a razão entre as grandezas medidas do fluxo luminoso da luminária (lm) e a potência total consumida (W). A medição deve ser realizada após o período de estabilização da luminária na tensão de ensaio. As luminárias devem apresentar o valor mínimo aceitável medido (lm/W) em relação ao nível de eficiência energética (lm/W) do Anexo IV deste Regulamento e a Eficiência Energética medida não pode ser inferior a 90% do valor de Eficiência Energética declarado.

Classe de Eficiência Energética	Nível de Eficiência Energética (lm/W)	Valor mínimo aceitável medido (lm/W)
A	EE ≥ 100	98
B	90 ≤ EE < 100	88
C	80 ≤ EE < 90	78
D	70 ≤ EE < 80	68

Amostra	Fluxo Luminoso (lm)	Potência medida (W)	Eficiência Energética (lm/W)
1	13105	97,94	134
2	13451	99,89	135
3	13035	96,48	135

Média de E.E. medida (lm/W)	Classe de E.E. classificada
135	A

Classe de E.E. declarada	E.E. declarada (lm/W)	E.E. Mínima aceitável (lm/W)
A	145	131

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A Eficiência Energética medida atende ao limite para a classe declarada pelo fabricante para ENCE.

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0470/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: LPS - 100W50K

Período de realização dos ensaios: 08/06/2020 até 15/06/2020

Data de emissão do relatório: 30/07/2020

Incerteza de Medição (IM):

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

Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
A.5.3	Potência Ativa (60 Hz)	96,48 a 100,52 W	1,49%	2,00
A.5.4	Fator de Potência	0,1 a 1 adim	1,42%	2,00
B.3	Fluxo Luminoso	13035 a 13451 lm	5,77%	2,00
B.3	Eficiência Energética	134 a 135 lm/W	6,10%	2,00

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0470/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: LPS - 100W50K

Período de realização dos ensaios: 08/06/2020 até 15/06/2020

Data de emissão do relatório: 30/07/2020

Fotos da amostra:

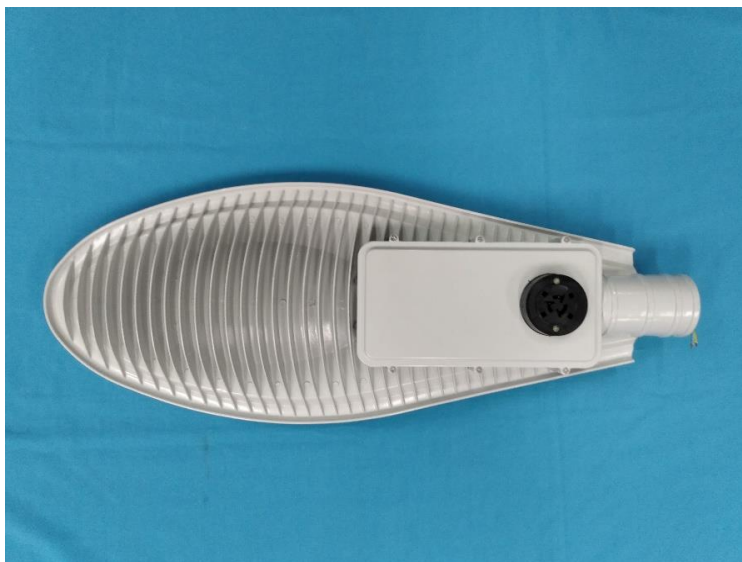


Foto 1 - Vista superior da amostra



Foto 2 - Vista inferior da amostra.

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0470/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: LPS - 100W50K

Período de realização dos ensaios: 08/06/2020 até 15/06/2020

Data de emissão do relatório: 30/07/2020



LPS - 100W50K

Potência nominal: 100W
Tensão nominal: 100 - 277 VAC
Frequência: 50 - 60 Hz
Lâmpada: LED

Fase (F) - Marrom
Neutro (F/N) - Azul
Terra (T) - Verde e Amarelo


Temperatura ambiente (ta): -10°C - 50°C
Fator de potência: 0,92
THD: <10%

Fluxo luminoso (Lm): 14.500 Lm
Temperatura de Cor: 5000K
IRC: >80

Lente: Tipo II - Curta - Limitada
Peso: 4,3 kg
Industria Brasileira



CLASSE I
IK08
IP66 / IP66
(óptico) (driver)



ENERGIA
ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA
Liteleds Tecnologia Ltda
Liteleds
LPS - 100W50K
Tecnologia LED

Mais eficiente

A B C D

Menos eficiente

Potência 100 (W)	Eficiência Luminosa 145,0 (lm/W)	Vida Declarada Nominal 52.000 (h)
------------------------	--	---

PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM

Segurança Desempenho
icbr
INMETRO
Registro 000xxx/2020

Instruções de instalação e recomendação de uso, leia o Manual do aparelho

Foto 3 - Placa de identificação da amostra e Etiqueta ENCE.

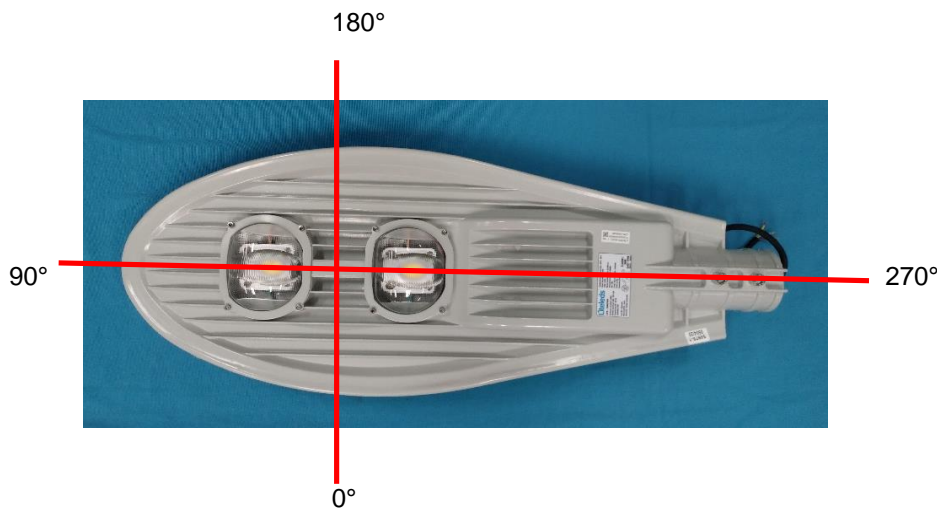


Foto 4 - Eixos Fotométricos

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0470/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: LPS - 100W50K

Período de realização dos ensaios: 08/06/2020 até 15/06/2020

Data de emissão do relatório: 30/07/2020

Observações finais:

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

Augusto Lunelli Nunes
Signatário Autorizado



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



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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0567/2020

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 25/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

Liteleds Tecnologia Ltda.

Rua Cel. Rennó, 07, Sala PC.1.1.12, Centro
 Itajubá - MG
 CEP: 90619-900

2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária LED

Fabricante: Liteleds

Modelo: Minisol - 150W

Número de série 1: 112003307000001

Número de série 2: 112003307000002

Número de série 3: 112003307000003

Tensão nominal: 100 - 277 VAC

Corrente nominal: 1,180A (127V) / 0,680A (220V) /
 0,540A (277V)

Potência nominal: 150W

Frequência nominal: 50 - 60 Hz

Protocolo LABELO: 55674 (1 a 3)

Orçamento LABELO: 0504/2020

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

A amostra é acompanhada de um folheto de instruções.

2.2. Observações:

Os resultados deste relatório de ensaio apresentam itens conformes. Informações adicionais podem ser acessadas em Parte 2 - Resultados dos ensaios.

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0567/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 150W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 25/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

3. Documentos normativos utilizados:

- Portaria do Inmetro nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária.

3.1. Documento(s) complementar(es):

- IES LM-79:2008 - Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16026/2012 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED - Requisitos de desempenho. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

4. Condições ambientais:

Temperatura: 25 °C ± 5 °C
Temperatura: 25 °C ± 1 °C (Fotometria)
Umidade Relativa: 55 % ± 15 %

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0567/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 150W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 25/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

5. Observações:

- Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.
- Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item do Anexo I-B da Portaria do Inmetro nº 020/2017	Ensaio/Verificação	Resultado
A.5.3	Potência total do circuito	C
A.5.4	Fator de potência	C
B.3	Eficiência energética	C

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

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0567/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 150W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 25/08/2020
 Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1. Potência total do circuito (Item A.5.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

Na tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110% do valor declarado pelo 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.

Tensão de referência (V)	Média de Potência Calculada (W)	Potência Declarada (W)	Percentual da Potência Declarada	Máximo permitido
127	153,4	150	102%	110%
220	150,9		101%	
277	150,3		100%	

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A potência medida da luminária não excede 110% do valor declarado pelo fabricante.

2. Fator de Potência (Item A.5.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

2.1. O fator de potência medido não deverá ser inferior à 0,92. O fator de potência medido do circuito não deve ser inferior ao valor marcado por mais de 0,05, quando a luminária é alimentada com tensão e frequência nominais.

2.2. O fator de potência deverá ser medido sem a inclusão do filtro de linha do instrumento de medição. Filtros para eliminar ruídos de frequência elevadas deverão estar dentro do driver da luminária, para que ao alimentar a luminária a rede elétrica não sejam conduzidos ruídos de alta frequência para a rede.

Fator de potência declarado (adim)	Fator de potência mínimo aceitável (adim)	Fator de potência médio medido (adim)
0,95	0,92	0,969

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: O fator de potência medido atende aos limites estabelecidos

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0567/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 150W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 25/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

3. Eficiência Energética - E.E. (Item B.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

3.1. A eficiência energética é a razão entre as grandezas medidas do fluxo luminoso da luminária (lm) e a potência total consumida (W). A medição deve ser realizada após o período de estabilização da luminária na tensão de ensaio. As luminárias devem apresentar o valor mínimo aceitável medido (lm/W) em relação ao nível de eficiência energética (lm/W) do Anexo IV deste Regulamento e a Eficiência Energética medida não pode ser inferior a 90% do valor de Eficiência Energética declarado.

Classe de Eficiência Energética	Nível de Eficiência Energética (lm/W)	Valor mínimo aceitável medido (lm/W)
A	$EE \geq 100$	98
B	$90 \leq EE < 100$	88
C	$80 \leq EE < 90$	78
D	$70 \leq EE < 80$	68

Amostra	Fluxo Luminoso (lm)	Potência medida (W)	Eficiência Energética (lm/W)
1	19420	151,15	128
2	19243	149,99	128
3	20345	151,50	134

Média de E.E. medida (lm/W)	Classe de E.E. classificada
130	A

Classe de E.E. declarada	E.E. declarada (lm/W)	E.E. Mínima aceitável (lm/W)
A	140	126

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A Eficiência Energética medida atende ao limite para a classe declarada pelo fabricante para ENCE.

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0567/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 150W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 25/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Incerteza de Medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência “k”, com graus de liberdade efetivos (veff) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
A.5.3	Potência Ativa (60 Hz)	149,41 a 153,94 W	1,44%	2,00
A.5.4	Fator de Potência	0,1 a 1 adim	1,30%	2,00
B.3	Fluxo Luminoso	19243 a 20345 lm	5,77%	2,00
B.3	Eficiência Energética	128 a 134 lm/W	5,90%	2,00

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0567/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 150W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 25/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Fotos da amostra:



Foto 1 - Vista superior da amostra



Foto 2 - Vista inferior da amostra

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




Relatório de Ensaio

Nº LUM 0567/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 150W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 25/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

	Temperatura ambiente (ta): -10°C - 50°C Fator de potência: 0,95 THD: <10% Fluxo luminoso (Lm): 21.000 Lm Temperatura de Cor: 5000K IRC: >80 Lente: Tipo II - Curta - Limitada Peso: 4,7 kg Industria Brasileira
	MINISOL - 150W Potência nominal: 150W Tensão nominal: 100 - 277 VAC Frequência: 50 - 60 Hz Lâmpada: LED
Fase (F) - Marrom Neutro (F/N) - Azul Terra (T) - Verde e Amarelo	
	
	CLASSE I IK08 IP66 / IP66 (óptico) (driver)

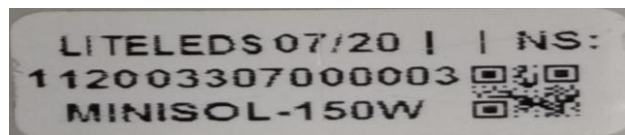


Foto 3 - Placa de identificação da amostra.

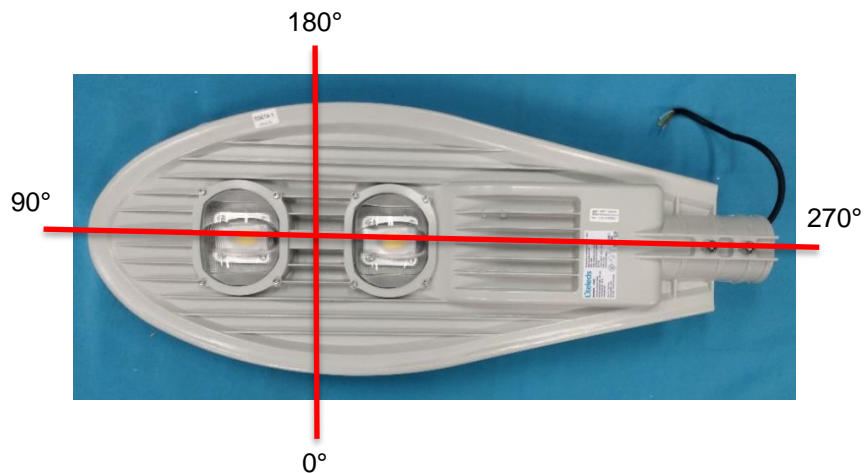


Foto 4 - Eixos Fotométricos

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0567/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 150W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 25/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

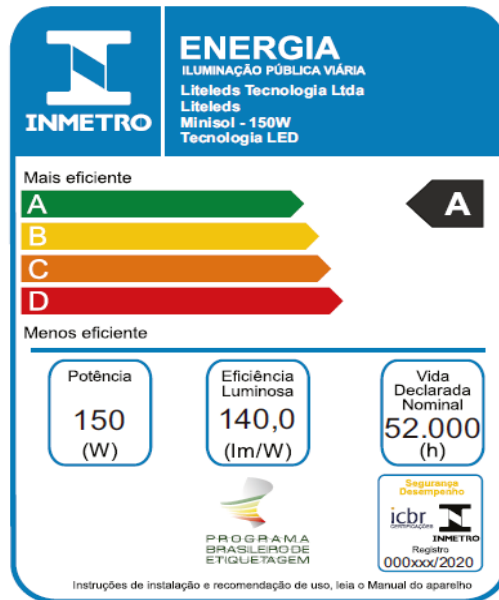


Foto 5 - Etiqueta ENCE

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0567/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 150W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 25/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Observações finais:

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

Cássio Alexandre P. de Souza
Signatário Autorizado



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



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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0568/2020

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 20/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

Liteleds Tecnologia Ltda.

Rua Cel. Rennó, 07, Sala PC.1.1.12, Centro
 Itajubá - MG
 CEP: 90619-900

2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária LED

Fabricante: Liteleds

Modelo: Minisol - 180W

Número de série 1: 112003307100001

Número de série 2: 112003307100002

Número de série 3: 112003307100003

Tensão nominal: 100 - 277 VAC

Corrente nominal: 1,417A (127V) / 0,818A (220V) /
 0,650A (277V)

Potência nominal: 180W

Frequência nominal: 50 - 60 Hz

Protocolo LABELO: 55675 (1 a 3)

Orçamento LABELO: 0504/2020

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

A amostra é acompanhada de um folheto de instruções.

2.2. Observações:

Os resultados deste relatório de ensaio apresentam itens conformes. Informações adicionais podem ser acessadas em Parte 2 - Resultados dos ensaios.

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0568/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 180W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 20/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

3. Documentos normativos utilizados:

- Portaria do Inmetro nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária.

3.1. Documento(s) complementar(es):

- IES LM-79:2008 - Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16026/2012 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED - Requisitos de desempenho. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

4. Condições ambientais:

Temperatura: 25 °C ± 5 °C
Temperatura: 25 °C ± 1 °C (Fotometria)
Umidade Relativa: 55 % ± 15 %

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0568/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 180W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 20/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

5. Observações:

- Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.
- Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item do Anexo I-B da Portaria do Inmetro nº 020/2017	Ensaio/Verificação	Resultado
A.5.3	Potência total do circuito	C
A.5.4	Fator de potência	C
B.3	Eficiência energética	C

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

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0568/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 180W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 20/08/2020
 Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1. Potência total do circuito (Item A.5.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

Na tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110% do valor declarado pelo 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.

Tensão de referência (V)	Média de Potência Calculada (W)	Potência Declarada (W)	Percentual da Potência Declarada	Máximo permitido
127	176,6	180	98%	110%
220	173,9		97%	
277	173,1		96%	

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A potência medida da luminária não excede 110% do valor declarado pelo fabricante.

2. Fator de Potência (Item A.5.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

2.1. O fator de potência medido não deverá ser inferior à 0,92. O fator de potência medido do circuito não deve ser inferior ao valor marcado por mais de 0,05, quando a luminária é alimentada com tensão e frequência nominais.

2.2. O fator de potência deverá ser medido sem a inclusão do filtro de linha do instrumento de medição. Filtros para eliminar ruídos de frequência elevadas deverão estar dentro do driver da luminária, para que ao alimentar a luminária a rede elétrica não sejam conduzidos ruídos de alta frequência para a rede.

Fator de potência declarado (adim)	Fator de potência mínimo aceitável (adim)	Fator de potência médio medido (adim)
0,95	0,92	0,969

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: O fator de potência medido atende aos limites estabelecidos

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0568/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 180W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 20/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

3. Eficiência Energética - E.E. (Item B.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

3.1. A eficiência energética é a razão entre as grandezas medidas do fluxo luminoso da luminária (lm) e a potência total consumida (W). A medição deve ser realizada após o período de estabilização da luminária na tensão de ensaio. As luminárias devem apresentar o valor mínimo aceitável medido (lm/W) em relação ao nível de eficiência energética (lm/W) do Anexo IV deste Regulamento e a Eficiência Energética medida não pode ser inferior a 90% do valor de Eficiência Energética declarado.

Classe de Eficiência Energética	Nível de Eficiência Energética (lm/W)	Valor mínimo aceitável medido (lm/W)
A	$EE \geq 100$	98
B	$90 \leq EE < 100$	88
C	$80 \leq EE < 90$	78
D	$70 \leq EE < 80$	68

Amostra	Fluxo Luminoso (lm)	Potência medida (W)	Eficiência Energética (lm/W)
1	24187	173,43	139
2	24632	172,24	143
3	25143	176,15	143

Média de E.E. medida (lm/W)	Classe de E.E. classificada
142	A

Classe de E.E. declarada	E.E. declarada (lm/W)	E.E. Mínima aceitável (lm/W)
A	150	135

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A Eficiência Energética medida atende ao limite para a classe declarada pelo fabricante para ENCE.

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0568/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 180W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 20/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Incerteza de Medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência “k”, com graus de liberdade efetivos (veff) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
A.5.3	Potência Ativa (60 Hz)	171,23 a 178,78 W	1,43%	2,00
A.5.4	Fator de Potência	0,1 a 1 adim	1,31%	2,00
B.3	Fluxo Luminoso	24187 a 25143 lm	5,77%	2,00
B.3	Eficiência Energética	139 a 143 lm/W	5,96%	2,00

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0568/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 180W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 20/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Fotos da amostra:



Foto 1 - Vista superior da amostra



Foto 2 - Vista inferior da amostra.

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


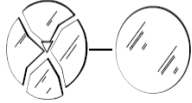
Relatório de Ensaio

Nº LUM 0568/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 180W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 20/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

	Temperatura ambiente (ta): -10°C - 50°C Fator de potência: 0,95 THD: <10% Fluxo luminoso (Lm): 27.000 Lm Temperatura de Cor: 5000K IRC: >80 Lente: Tipo II - Curta - Limitada Peso: 4,7 kg Industria Brasileira		CLASSE I IK08 IP66 / IP66 (óptico) (driver)
	MINISOL - 180W Potência nominal: 180W Tensão nominal: 100 - 277 VAC Frequência: 50 - 60 Hz Lâmpada: LED Fase (F) - Marrom Neutro (F/N) - Azul Terra (T) - Verde e Amarelo		

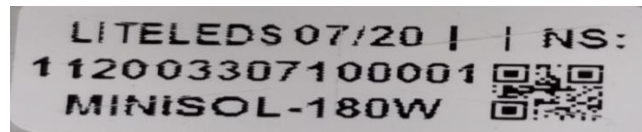


Foto 3 - Placa de identificação da amostra.

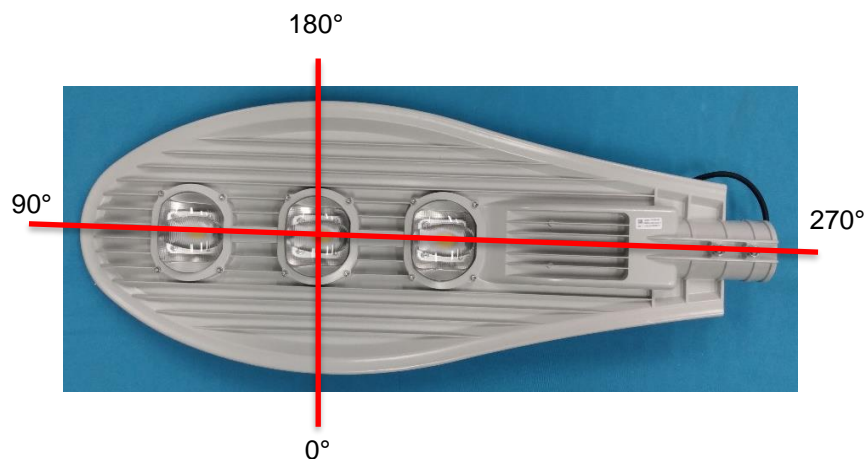


Foto 4 - Eixos Fotométricos

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0568/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 180W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 20/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

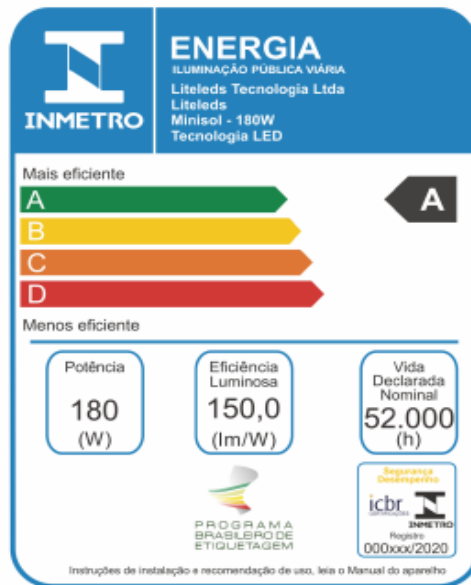


Foto 5 - Etiqueta ENCE

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0568/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 180W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 20/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Observações finais:

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

Cássio Alexandre P. de Souza
Signatário Autorizado



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



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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020
 Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

Liteleds Tecnologia Ltda.
 Rua Cel. Rennó, 07, Sala PC.1.1.12, Centro
 Itajubá - MG
 CEP: 90619-900

2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária LED	Tensão nominal: 100 - 277 VAC
Fabricante: Liteleds	Corrente nominal: 1,890A (127V) / 1,090A (220V) / 0,865A (277V)
Modelo: Minisol - 240W	Potência nominal: 240W
Modelo do LED utilizado: PB54H01	Frequência nominal: 50 - 60 Hz
Nº do Relatório de LM-80: 4787971999-02a	Protocolo LABELO: 55677 (1 a 3)
Vida nominal (h): 52000 (L70)	Orçamento LABELO: 0504/2020
Número de série 1: 112003307300001	
Número de série 2: 112003307300002	
Número de série 3: 112003307300003	

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

A amostra é acompanhada de um folheto de instruções.

2.2. Observações:

Os resultados deste relatório de ensaio apresentam itens conformes. Informações adicionais podem ser acessadas em Parte 2 - Resultados dos ensaios.

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

3. Documentos normativos utilizados:

- Portaria do Inmetro nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária.

3.1. Documento(s) complementar(es):

- IES LM-79:2008 - Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5101/2012 - Iluminação Pública - Procedimento, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5101/2012/Em1:2018 – Iluminação Pública - Procedimento - Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16026/2012 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED - Requisitos de desempenho. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- International Electrotechnical Commission. IEC 61000-3-2/2018 - Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current $\leq 16A$ per phase), Geneva, Switzerland.

O documento complementar abaixo indicado não faz parte do escopo de acreditação deste laboratório.

- IES TM-21:2011 - Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources

4. Condições ambientais:

Temperatura: $25\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$
Temperatura: $25\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ (Fotometria)
Umidade Relativa: $55\% \pm 15\%$

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

5. Observações:

- Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.
- Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item do Anexo I-B da Portaria do Inmetro nº 020/2017	Ensaio/Verificação	Resultado
A.5.3	Potência total do circuito	C
A.5.4	Fator de potência	C
A.5.5	Corrente de alimentação	C
A.5.6	Tensão e corrente de saída	C
B.2	Classificação das distribuições de intensidade luminosa	C
B.3	Eficiência energética	C
B.4	Índice de Reprodução de Cor (IRC)	C
B.5	Temperatura de Cor Correlata (TCC)	C
B.6.1	Controle de distribuição luminosa	NA
B.6.2	Manutenção do fluxo luminoso da luminária	C
B.6.3	Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED	C

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

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020
 Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1. Potência total do circuito (Item A.5.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

Na tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110% do valor declarado pelo 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.

Tensão de referência (V)	Média de Potência Calculada (W)	Potência Declarada (W)	Percentual da Potência Declarada	Máximo permitido
127	230,7	240	96%	110%
220	226,2		94%	
277	224,8		94%	

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A potência medida da luminária não excede 110% do valor declarado pelo fabricante.

2. Fator de Potência (Item A.5.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

2.1. O fator de potência medido não deverá ser inferior à 0,92. O fator de potência medido do circuito não deve ser inferior ao valor marcado por mais de 0,05, quando a luminária é alimentada com tensão e frequência nominais.

2.2. O fator de potência deverá ser medido sem a inclusão do filtro de linha do instrumento de medição. Filtros para eliminar ruídos de frequência elevadas deverão estar dentro do driver da luminária, para que ao alimentar a luminária a rede elétrica não sejam conduzidos ruídos de alta frequência para a rede.

Fator de potência declarado (adim)	Fator de potência mínimo aceitável (adim)	Fator de potência médio medido (adim)
0,95	0,92	0,969

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: O fator de potência medido atende aos limites estabelecidos

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

3. Corrente de alimentação (Item A.5.5 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

3.1. 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.

Tensão de referência (V)	Média de Corrente de alimentação medida (A)	Corrente de alimentação declarada (A)	Variação permitida	Varição entre a Corrente medida e a Corrente Declarada
127	1,825	1,89	± 10%	-3%
220	1,061	1,09		-3%
277	0,875	0,865		1%

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A corrente de alimentação medida não varia mais de 10% em relação ao valor declarado pelo fabricante.

3.2. As harmônicas da corrente de alimentação devem estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2.

Ordem	Limite (%)	Corrente (%)
1	-	100,0
2	2,0	0,2
3	29,1	2,9
5	10,0	1,8
7	7,0	2,7
9	5,0	1,8
11	3,0	1,2
13	3,0	1,3
15	3,0	1,1
17	3,0	1,1
19	3,0	0,7
21	3,0	0,9
23	3,0	1,1
25	3,0	0,9
27	3,0	0,9
29	3,0	1,0
31	3,0	1,0
33	3,0	0,7
35	3,0	0,7
37	3,0	0,8
39	3,0	1,2

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A amostra ensaiada atende aos limites máximos estabelecidos.

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020
 Data de emissão do relatório: 09/09/2020

4. Tensão e corrente de saída (Item A.5.6 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

4.1. 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

4.2. Para dispositivos de controle com 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.

4.3. 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.

4.4. Para dispositivos de controle com corrente de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a corrente de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da corrente nominal dos módulos de LED.

Classificação do controlador

Tensão de saída não estabilizada

Corrente de saída não estabilizada

Tensão de alimentação (V)	Média da Tensão de saída medida (V)	Tensão nominal dos módulos de LED (V)	Varição permitida	Varição medida
220	157,97	154,9	$\pm 10\%$	2%
-	-			-
-	-			-
-	-			-

Tensão de alimentação (V)	Média da Corrente de saída medida (A)	Corrente nominal dos módulos de LED (A)	Varição permitida	Varição medida
220	1,36	1,3	$\pm 10\%$	5%
-	-			-
-	-			-
-	-			-

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A Tensão e a Corrente de saída do controlador atedem aos limites estabelecidos.

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020
 Data de emissão do relatório: 09/09/2020

5. Características Fotométricas (Item B.1 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

5.1. A finalidade principal desse ensaio é a determinação da distribuição luminosa, que é obtida pela medição da intensidade luminosa em direções definidas por dois ângulos, normalmente chamados de horizontal e vertical (ou C e Gama, respectivamente). A partir da distribuição luminosa será avaliado o desempenho fotométrico da luminária em determinada instalação.

5.2. O ensaio para determinação da distribuição luminosa e do fluxo luminoso das luminárias deve ser feito obedecendo-se no mínimo os ângulos horizontais e verticais discriminados a seguir:

Ângulos horizontais: 0° - 5° - 10° - 15° - 20° - 25° - 30° - 35° - 40° - 45° - 50° - 55° - 60° - 65° - 70° - 75° - 80° - 85° - 90° - 95° - 100° - 105° - 110° - 115° - 120° - 125° - 130° - 135° - 140° - 145° - 150° - 155° - 160° - 165° - 170° - 175° - 180° - 185° - 190° - 195° - 200° - 205° - 210° - 215° - 220° - 225° - 230° - 235° - 240° - 245° - 250° - 255° - 260° - 265° - 270° - 275° - 280° - 285° - 290° - 295° - 300° - 305° - 310° - 315° - 320° - 325° - 330° - 335° - 340° - 345° - 350° - 355°.

Ângulos verticais: 0° - 2,5° - 5° - 7,5° - 10° - 12,5° - 15° - 17,5° - 20° - 22,5° - 25° - 27,5° - 30° - 32,5° - 35° - 37,5° - 40° - 41° - 42° - 43° - 44° - 45° - 46° - 47° - 48° - 49° - 50° - 51° - 52° - 53° - 54° - 55° - 56° - 57° - 58° - 59° - 60° - 61° - 62° - 63° - 64° - 65° - 66° - 67° - 68° - 69° - 70° - 71° - 72° - 73° - 74° - 75° - 76° - 77° - 78° - 79° - 80° - 82,5° - 85° - 87,5° - 90° - 92,5° - 95° - 97,5° - 100° - 102,5° - 105° - 110° - 112,5° - 115° - 117,5° - 120°.

5.3. A montagem da luminária para fotometria deve corresponder à montagem em suporte horizontal ou vertical, de acordo com o tipo da luminária. Adicionalmente, no caso de luminárias com regulagem de elevação, a fotometria deve ser feita na regulagem de ângulo indicada pelo fabricante, que constará obrigatoriamente no relatório de ensaio.

6. Classificação das distribuições de intensidade luminosa (Item B.2 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

As luminárias são classificáveis, com base na ABNT NBR 5101, quanto à distribuição transversal, à distribuição longitudinal e ao controle de distribuição, conforme a tabela 3.

Tabela 3 - Classificação das distribuições de intensidade luminosa conforme ABNT NBR 5101

Distribuição transversal	Tipo I / II / III
Distribuição longitudinal	Curta / Média / Longa
Controle de distribuição de intensidade luminosa	Totalmente limitada / Limitada

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Medições Realizadas				
Características	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	
Fluxo Luminoso (lm)	29792	30147	29700	
Tensão de alimentação (V)	219,89	220,06	220,09	
Intensidade Luminosa máxima (cd)	16306,23	16507,68	16338,47	
Ângulo C (°)	160	160	160	
Ângulo Gamma (°)	60,0	60,0	59,0	
Tempo de estabilização (h)	1	1	1	
Intensidade Luminosa entre 80° e 90°	cd	231,8	316,13	352,73
	%	1	1	1
Intensidade Luminosa acima de 90°	cd	95,23	94,78	101,62
	%	0,3	0,3	0,3

Classificações Obtidas			
	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Transversal	Tipo II	Tipo II	Tipo II
Longitudinal	Curta	Curta	Curta
CLD	Limitada	Limitada	Limitada

Valores Declarados	
Transversal	Tipo II
Observação: Quando a linha de meia intensidade luminosa máxima ultrapassa parcial ou totalmente a linha LLV 1,0 AM, porém não ultrapassa a linha de LLV 1,75 AM, na área dos três tipos de distribuição vertical, a luminária é classificada como "Tipo II".	

Longitudinal	Curta
Observação: Quando o ponto de intensidade luminosa máxima está entre 1,0 AM LTV e 2,25 AM LTV, a luminária é classificada como "Curta".	

CLD	Limitada
Observação: Quando a intensidade luminosa acima de 90° não excede 2,5% do fluxo luminoso total e a intensidade luminosa acima de 80° não excede 10% do fluxo luminoso total, a luminária é classificada como "Limitada".	

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE .

Observação: As classificações das luminárias estão de acordo com o declarado pelo fabricante.

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

7. Índice de Reprodução de Cor - IRC (Item B.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

7.1. O Índice de reprodução de cor de uma fonte de luz é um conjunto de cálculos que fornece a medida do quanto as cores percebidas do objeto iluminado por esta fonte padrão (iluminante de referência). A quantificação é dada pelo índice de reprodução de cor geral (Ra), que varia de 0 a 100. Somente para o caso das fontes de luz tipo luz do dia, o significado do Ra é uma medida do quanto a reprodução de cores por esta fonte se aproxima daquela pela luz natural. Quanto maior o valor de Ra, melhor a reprodução da cor.

7.2. As luminárias públicas com tecnologia LED deverão apresentar $Ra \geq 70$.

Declarado (adim)	Mínimo permitido (adim)	IRC médio medido (adim)
>80	70	84

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: O valor do IRC medido é superior ao limite mínimo estabelecido.

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

8. Temperatura de Cor Correlata - TCC (Item B.5 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

8.1. A temperatura de cor correlata (TCC) é uma metodologia que descreve a aparência de cor de uma fonte de luz branca em comparação a um radiador planckiano.

8.2. O valor da temperatura de cor correlata deverá estar entre 2700 K e 6500 K, seguindo as variações estabelecidas na Tabela 4 a seguir:

Tabela 4 - Temperatura de Cor Correlata

Temperatura de cor (K)		
Valor Mínimo	Valor Declarado	Valor Máximo
2580	2700	2870
2870	3000	3220
3220	3500	3710
3710	4000	4260
4260	4500	4746
4746	5000	5312
5312	5700	6022
6022	6500	7042
TCC Flexível (2800K - 5600K)	$TF^1 \pm \Delta T^2$	
1) TF deve ser escolhido em passos de 100K (2800, 2900, ..., 6400K), excluindo os valores nominais da TCC listados acima.		
2) ΔT deve ser calculado por $\Delta T = 1,1900 \times 10^{-8} \times T^3 - 1,5434 \times 10^{-4} \times T^2 + 0,7168 \times T - 902,55$		

Temperatura de Cor Declarada (K)	Mínimo permitido (K)	Máximo permitido (K)	Temperatura de Cor média medida (K)
5000	4746	5312	5081

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: -

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

9. Eficiência Energética - E.E. (Item B.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

9.1. A eficiência energética é a razão entre as grandezas medidas do fluxo luminoso da luminária (lm) e a potência total consumida (W). A medição deve ser realizada após o período de estabilização da luminária na tensão de ensaio. As luminárias devem apresentar o valor mínimo aceitável medido (lm/W) em relação ao nível de eficiência energética (lm/W) do Anexo IV deste Regulamento e a Eficiência Energética medida não pode ser inferior a 90% do valor de Eficiência Energética declarado.

Classe de Eficiência Energética	Nível de Eficiência Energética (lm/W)	Valor mínimo aceitável medido (lm/W)
A	$EE \geq 100$	98
B	$90 \leq EE < 100$	88
C	$80 \leq EE < 90$	78
D	$70 \leq EE < 80$	68

Amostra	Fluxo Luminoso (lm)	Potência medida (W)	Eficiência Energética (lm/W)
1	29792	228,29	131
2	30147	226,06	133
3	29700	224,38	132

Média de E.E. medida (lm/W)	Classe de E.E. classificada
132	A

Classe de E.E. declarada	E.E. declarada (lm/W)	E.E. Mínima aceitável (lm/W)
A	140	126

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A Eficiência Energética medida atende ao limite para a classe declarada pelo fabricante para ENCE.

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

10. Controle de distribuição luminosa (Item B.6.1 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

10.1. O controle de distribuição luminosa é definido pela norma ABNT NBR 5101 e seus valores apresentados na tabela 5.

10.2. Deve ser informada a classificação CDL correspondente aos ângulos de elevação possíveis na instalação, dentre as seguintes: 0°, 5°, 10°, 15°, bem como atender aos requisitos de acordo com a classificação das mesmas conforme os limites especificados na tabela 5.

Tabela 5 - Controle de distribuição luminosa

Controle de distribuição luminosa - CDL

Tipo de luminária		$CDL (\%) = \frac{Cd \times 100}{Fluxo \text{ da luminária}}$
		ENCE
Totalmente limitada	acima de 90°	0
	acima de 80° e até 90°	≤ 10
Limitada	acima de 90°	≤ 2,5
	acima de 80° e até 90°	≤ 10

Avaliação: Item Não Aplicável

Observação: -

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

11. Manutenção do fluxo luminoso da luminária (Item B.6.2 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

O tempo de vida útil estimado para os produtos de LED é normalmente dado em termos de expectativa de horas de operação até que o fluxo luminoso da luminária diminua a 70% do seu valor inicial (denotado L70). Existem duas opções para demonstrar a conformidade com a manutenção do fluxo luminoso da luminária, opção 1: Desempenho do Componente ou opção 2: Desempenho da Luminária.

11.1. Opção 1: Desempenho do Componente LED (Item B.6.2.1 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

11.1.1. A opção do desempenho do componente LED, permite ao fabricante demonstrar a conformidade com os requisitos de manutenção do fluxo luminoso fornecendo o ISTMT (conforme descrito no Apêndice B1), o relatório referente aos ensaios de manutenção do fluxo luminoso de acordo com a LM-80 para o LED utilizado na luminária e o cálculo da manutenção de fluxo luminoso projetado conforme a TM-21.

11.1.2. Para avaliar a conformidade pelo desempenho do componente LED, as seguintes condições deverão ser cumpridas:

- a)** A maior temperatura medida no ISTMT deverá ficar abaixo do maior valor de temperatura do componente medido na LM-80.
- b)** A localização do ponto de medição de temperatura (TMP) é definida pelo fabricante, tanto para os ensaios referentes à LM-80 quanto para o ISTMT.
- c)** A corrente no LED, fornecida pelo controlador de LED na luminária, deverá ser inferior ou igual à corrente no LED medido para o relatório da LM-80.
- d)** 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, listado na Tabela 7. O tempo (t) correspondente ao máximo valor permitido pela extrapolação da TM-21, ou seja 6 vezes o valor do tempo de ensaio dos dados da LM-80.

Tabela 7 - Opção 1 TM-21 Requisitos de Manutenção de Fluxo Luminoso Projetado

Ponto final projetado (h)	Manutenção de fluxo exigido para produtos de 50000
36000	≥ 77,35%
38500	≥ 75,98%
42000	≥ 74,11%
44000	≥ 73,06%
48000	≥ 71,01%
49500	≥ 70,25%
50000	≥ 70,00%

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Informações do relatório da LM-80

Quantidade de unidades ensaiadas	Quantidade de falhas	Quantidade de unidades medidas	Duração do teste (h)	Tempo máximo da projeção (h)
10	0	10	10000	55000

Corrente de ensaio LM-80 (mA)	Temperatura de ensaio 1 (°C)	Temperatura de ensaio 2 (°C)	Temperatura de ensaio 3 (°C)
1620	85	105	-

Dados para TM-21

Ponto de Medição	Temperaturas (°C)			Variação (°C)	Média das Temperaturas (°C)
	Medida 1	Medida 2	Medida 3		
TMP	91,4	91,2	91,2	0,2	91,3

Corrente medida no LED (mA)	Porcentagem do fluxo luminoso inicial para projeção (para L ₇₀ , considerar 70) (%)	L70 reportado (h)
1360	70	> 55000

Ponto final projetado (h)	Manutenção de fluxo mínima permitida (%)	Manutenção de fluxo calculada (%)
50000	70,00%	74,59%

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: -

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

11.2. Opção 2: Desempenho da Luminária (Item B.6.2.2 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

11.2.1. Em casos onde a Opção 1: Desempenho do Componente não puder ser aplicada, como produtos utilizando ópticas secundárias com fósforo remoto ou quando os dados da LM-80 não são disponíveis, os fornecedores podem demonstrar a conformidade de manutenção do fluxo luminoso através dos requisitos do desempenho da luminária.

11.2.2. A conformidade do desempenho da luminária para a manutenção do fluxo luminoso é verificada submetendo a luminária completa aos testes fotométricos da LM-79, comparando o fluxo luminoso inicial (tempo = 0 h) com o fluxo luminoso após 6 000 h de operação (tempo ≥ 6 000 h).

11.2.3. O relatório do teste deverá demonstrar uma porcentagem mínima da manutenção do fluxo luminoso, conforme a Tabela 7.

Tabela 7 - Requisitos de manutenção de fluxo luminoso para a luminária com tecnologia LED

Vida nominal declarada (h)	Manutenção do fluxo luminoso mínima a 6000h
50000	95,8%

Fluxo luminoso medido em 0h (lm)	Data de início do envelhecimento	Data de fim do envelhecimento	Fluxo luminoso medido em 6000h (lm)	Manutenção de fluxo luminoso medida (%)
-	-	-	-	-

Avaliação: Item não contratado.

Observação: -

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

12. Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED (Item B.6.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

12.1. O dispositivo de controle eletrônico para os LED, tipo independente ou embutido, deverá ser testado na situação de aplicação (dentro da luminária, se designado para tal) em condições nominais de operação (tensão nominal e temperatura ambiente), medindo a temperatura de carcaça do controlador no ponto indicado (tc). Para o ensaio, a luminária deve operar numa temperatura ambiente de 35 °C.

12.2. 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 de LED que garanta uma expectativa de vida mínima de 50 000 h.

12.3. Para a verificação da conformidade o fornecedor deverá disponibilizar o diagrama/figura da localização do (tc), caso não marcado na carcaça do controlador, com uma seta indicando o ponto para a fixação do termopar.

Tensão de alimentação (V)	Temperatura ambiente medida (°C)	Temperatura T _c máxima declarada pelo fabricante do controlador para vida mínima de 50000h (°C)	Temperatura T _c medida (°C)
220,0	35,6	85,0	72,4

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A amostra atende à temperatura tc máxima declarada pelo fabricante do controlador.

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Incerteza de Medição (IM):

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência “k”, com graus de liberdade efetivos (veff) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
A.5.3	Potência Ativa (60 Hz)	222,94 a 232,87 W	1,45%	2,00
A.5.4	Fator de Potência	0,1 a 1 adim	1,30%	2,00
A.5.5	Corrente Alternada (60 Hz)	0,87 a 1,843 A	0,66%	2,00
A.5.5	Correntes Harmônicas	0,2 % - (Ordem 2)	0,35%	2,00
		1,97 % - (Ordem 3)	0,35%	2,00
		1,32 % - (Ordem 5)	0,35%	2,00
		1,76 % - (Ordem 7)	0,58%	2,00
		1,98 % - (Ordem 9)	0,35%	2,00
		1,45 % - (Ordem 11)	0,43%	2,00
		1,1 % - (Ordem 13)	0,35%	2,00
		0,47 % - (Ordem 15)	0,58%	2,00
		0,88 % - (Ordem 17)	0,35%	2,00
		1,21 % - (Ordem 19)	0,35%	2,00
		1,12 % - (Ordem 21)	0,35%	2,00
		0,89 % - (Ordem 23)	0,35%	2,00
		0,71 % - (Ordem 25)	0,35%	2,00
		0,91 % - (Ordem 27)	0,35%	2,00
		1,02 % - (Ordem 29)	0,35%	2,00
		1,05 % - (Ordem 31)	0,35%	2,00
		0,69 % - (Ordem 33)	0,35%	2,00
0,76 % - (Ordem 35)	0,35%	2,00		
1,05 % - (Ordem 37)	0,35%	2,00		
1,2 % - (Ordem 39)	0,35%	2,00		
A.5.6	Tensão Contínua	157,5 a 158,9 V	0,13%	2,00
A.5.6	Corrente Contínua	1,3489 a 1,3666 A	0,73%	2,00
B.2	Fluxo Luminoso	29700 a 30147 lm	5,77%	2,00
B.2	Intensidade luminosa	16306,23 a 16507,68 cd	5,77%	2,00
B.3	Eficiência Energética	131 a 133 lm/W	5,86%	2,00
B.4	Índice de Reprodução de Cor	83,8 a 84 adim	2,75%	2,00
B.5	Temperatura de Cor Correlata	5030 a 5132 K	5,77%	2,00
B.6.2 e B.6.3	Temperatura	10 a 70 °C	1,16%	2,00
		70 a 200 °C	0,41%	2,00

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Fotos da amostra:



Foto 1 - Vista superior da amostra



Foto 2 - Vista inferior da amostra.

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


Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

	Temperatura ambiente (ta): -10°C - 50°C Fator de potência: 0,95 THD: <10% Fluxo luminoso (Lm): 32.800 Lm Temperatura de Cor: 5000K IRC: >80 Lente: Tipo II - Curta - Limitada Peso: 4,8 kg Industria Brasileira
	MINISOL - 240W Potência nominal: 240W Tensão nominal: 100 - 277 VAC Frequência: 50 - 60 Hz Lâmpada: LED Fase (F) - Marrom Neutro (F/N) - Azul Terra (T) - Verde e Amarelo
	
CLASSE I IK08 IP66 / IP66 (óptico) (driver)	

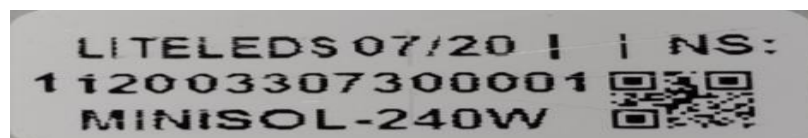


Foto 3 - Placa de identificação da amostra.

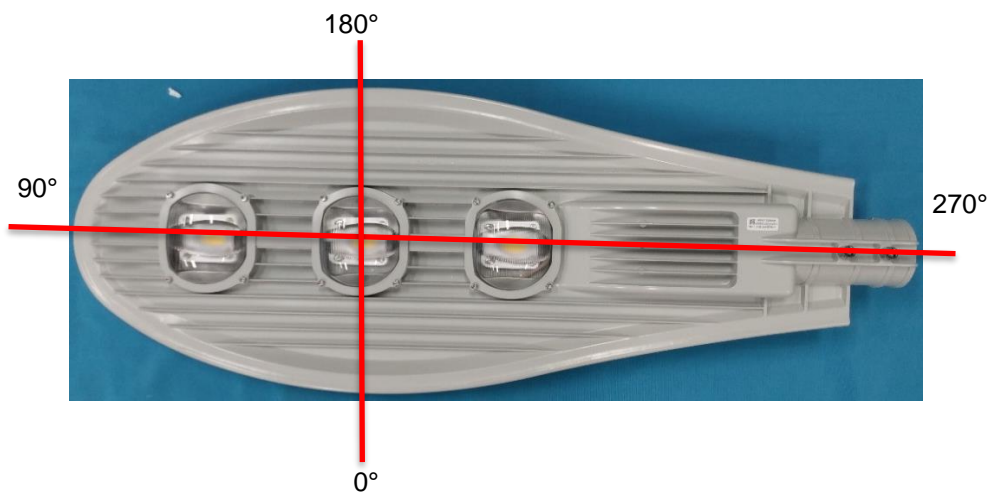


Foto 4 - Eixos Fotométricos

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Figuras:

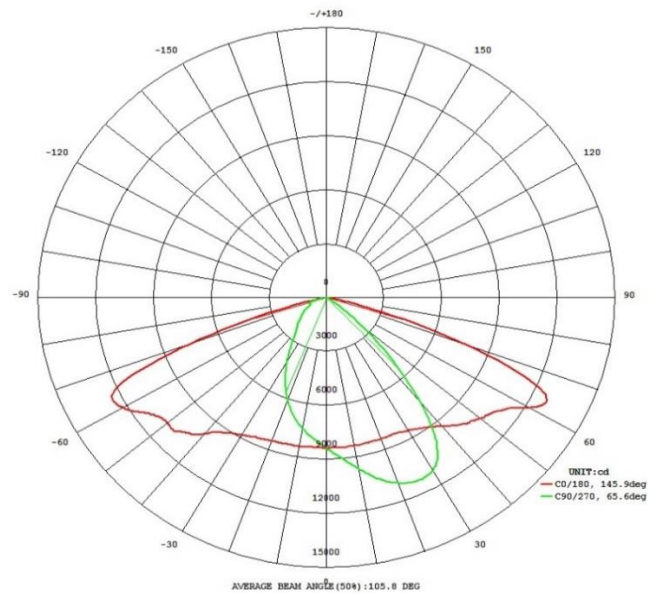


Figura 1 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (55677-1).

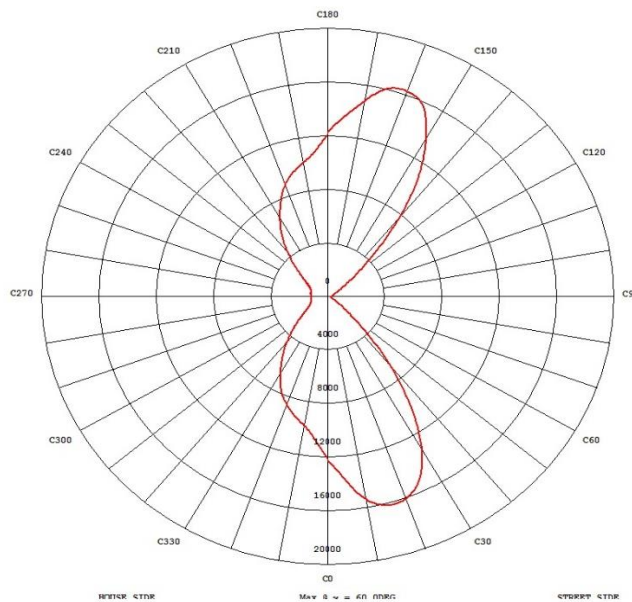


Figura 2 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (55677-1).

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

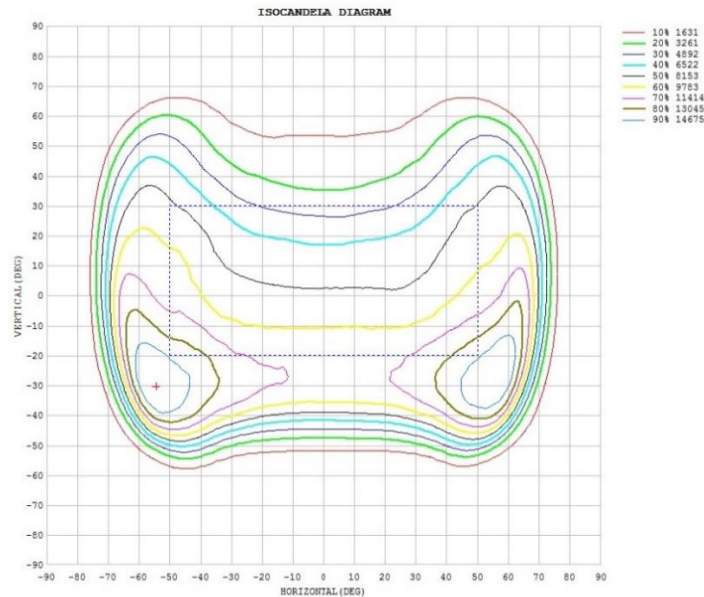


Figura 3 - Curva de distribuição de intensidade (isocandela) (55677-1).

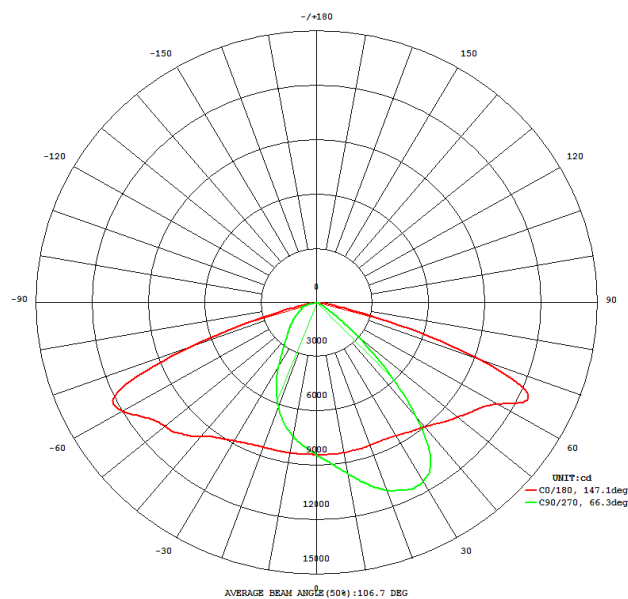


Figura 4 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (55677-2).

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

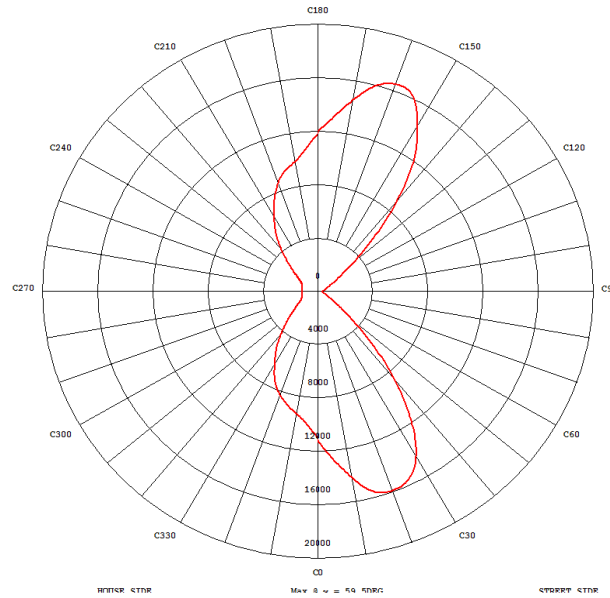


Figura 5 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (55677-2).

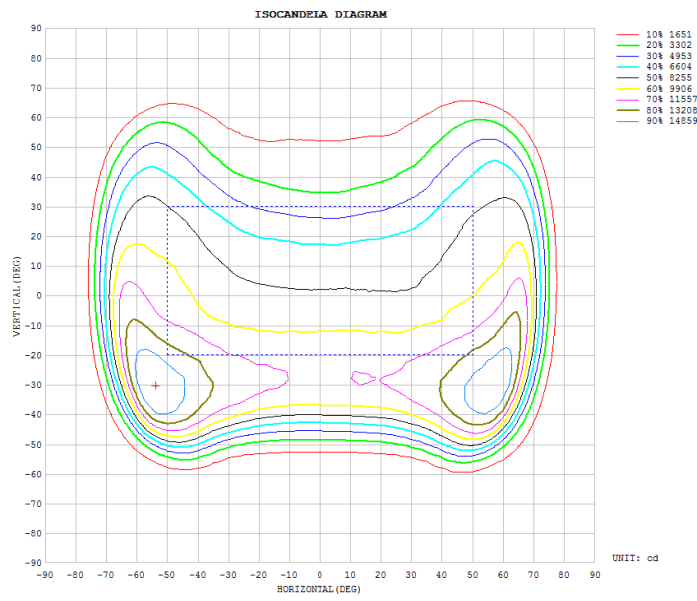


Figura 6 - Curva de distribuição de intensidade (isocandela) (55677-2).

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

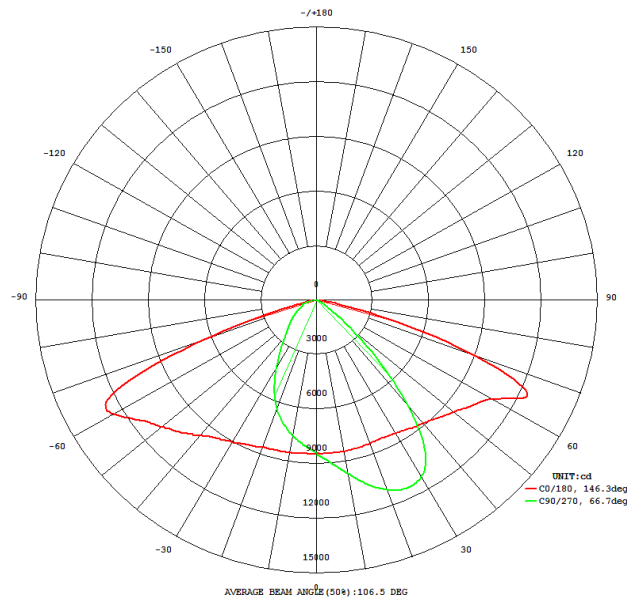


Figura 7 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (55677-3).

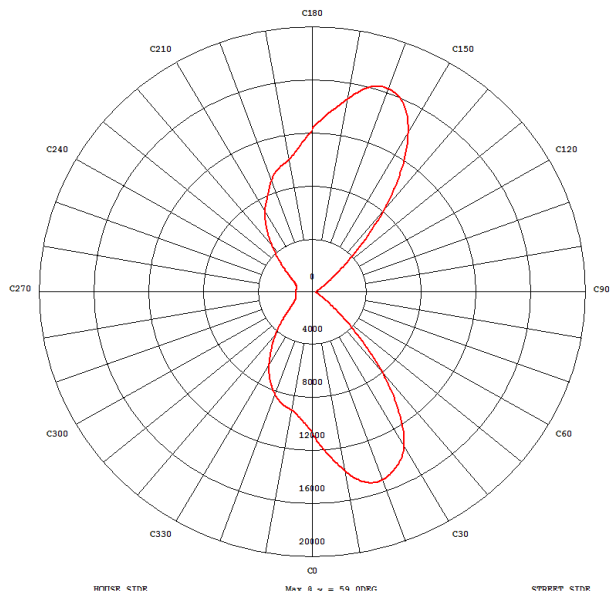


Figura 8 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (55677-3).

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

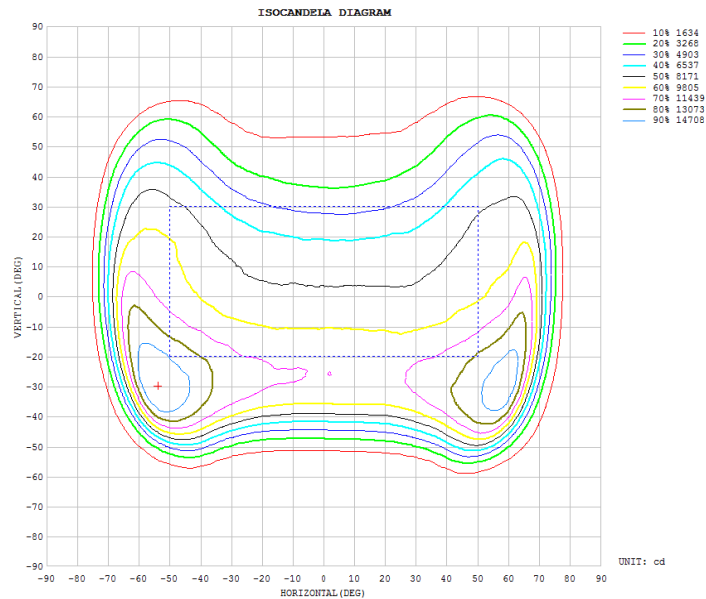


Figura 9 - Curva de distribuição de intensidade (iscandela) (55677-3).

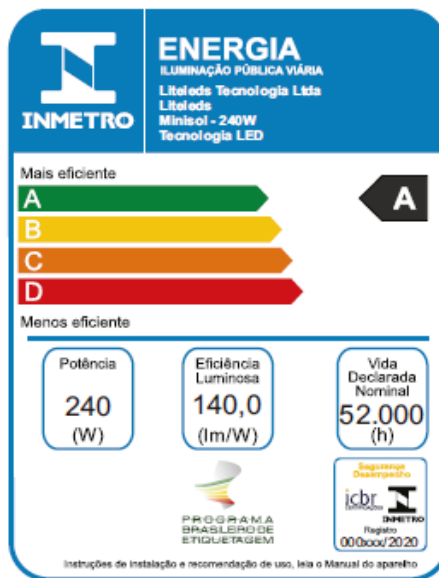


Figura 10 - Etiqueta ENCE

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0571/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 28/08/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Observações finais:

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

Cássio Alexandre P. de Souza
Signatário Autorizado



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



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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0572/2020

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020
Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

Liteleds Tecnologia Ltda.
Rua Cel. Rennó, 07, Sala PC.1.1.12, Centro
Itajubá - MG
CEP: 90619-900

2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária LED	Tensão nominal: 100 - 277 VAC
Fabricante: Liteleds	Corrente nominal: 1,890A (127V) / 1,090A (220V) / 0,865A (277V)
Modelo: Minisol - 240W	Potência nominal: 240W
Número de série 4: 112003307300004	Frequência nominal: 50 - 60 Hz
Número de série 5: 112003307300005	Protocolo LABELO: 55677 (4 a 7)
Número de série 6: 112003307300006	Orçamento LABELO: 0504/2020
Número de série 7: 112003307300007	

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

A amostra é acompanhada de um folheto de instruções.

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

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0572/2020**

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

3. Documentos normativos utilizados:

- Portaria do Inmetro nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 15129:2012 Luminárias para iluminação pública – Requisitos particulares. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 60598-1:2010 Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010.
- International Electrotechnical Commission. IEC 62262:2002 Degrees of protection by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code). Geneva, Switzerland, 2002.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012 Dispositivo de controle da lâmpada Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de controle eletrônicos alimentados em c.c ou c.a para os módulos de LED. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.
- International Electrotechnical Commission. IEC 61347-1:2007 Lamp controlgear - Part 1: General and safety requirements. Geneva, Switzerland, 2007.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16026:2012 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED - Requisitos de desempenho. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5123:2016 - Relé fotoelétrico e tomada para iluminação- Especificação e Método de Ensaio - Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1998.

3.1. Documentos complementares:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC/CISPR 15 /2014 - Limites e métodos de medição das radioperturbações características dos equipamentos elétricos de iluminação e similares. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2014.
- American Society for Testing and Materials. ASTM G154/2006 – Practice for Operating Fluorescent Light Apparatus for UV Exposure of Nonmetallic Materials. 2006.

4. Condições ambientais:

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

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

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0572/2020**

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

5. Observações:

- Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.
- Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item da portaria do Inmetro nº 20 de 2017	Ensaio/Verificação	Resultado
A.1	Marcação	C
A.2.1.1	Fiação interna e externa	C
A.2.1.2	Tomada para relé fotoelétrico	C
A.3	Grau de proteção	C
A.4	Condições de operação	C
A.5.2	Resistência de isolamento	C
A.5.1	Rigidez dielétrica	C
A.6	Interferência eletromagnética e radiofrequência	C
A.7	Corrente de fuga	C
A.8	Proteção contra choque elétrico	C
A.9.1	Resistência ao torque dos parafusos e conexões	C
A.9.2	Resistência à força do vento	C
A.9.3	Resistência à vibração	C
A.9.4	Proteção contra impactos mecânicos externos	C
A.9.5	Resistência à radiação ultravioleta	NCT

Legenda

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

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0572/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1. Marcação e instruções (Item A.1 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

1.1. As marcações devem estar conforme ABNT NBR 15129, gravadas de forma legível e indelével na luminária. Adicionalmente, as luminárias devem apresentar as seguintes informações:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Número de série de fabricação da luminária;	Consta	C
b) Modelo da luminária;	Minisol - 240W	C
c) Etiqueta ENCE.	Consta	C

1.1.1. Marcação (item 6 da ABNT NBR 15129:2012)

As marcações das luminárias devem ser gravadas em placa fixada em local visível e devem conter no mínimo, de modo legível e indelével, as seguintes informações:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Marca ou nome do fabricante (código ou modelo);	Liteleds	C
b) Data de fabricação (mês e ano);	Consta	C
c) Grau(s) de proteção;	IP66 (Óptico) / IP66 (Driver)	C
d) Potência, tensão e frequência nominais;	240 W / 100 - 277 VAC / 50 - 60 Hz	C
e) Tipo de lâmpada (Símbolo);	Tipo LED	C
f) Tipo de proteção contra choque elétrico.	Classe I	C

A verificação da conformidade deve ser efetuada de acordo com a ABNT NBR IEC 60598-1:2010, Seção 3.

1.1.2. Marcação nas luminárias (item 3.2 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

As seguintes informações devem ser marcadas de forma clara e permanente sobre a luminária.

Item da ABNT NBR IEC 60598-1:2010	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
3.2.1 Marca de origem;	Liteleds	C
3.2.2 Tensão(ões) nominal(is) em volts;	100 - 277 VAC	C
3.2.3 Temperatura ambiente máxima (Ta);	Temperatura ambiente (ta): -10°C- 50°C	C
3.2.4 Símbolo para luminárias classe II;	-	NA
3.2.5 Símbolo para luminárias classe III;	-	NA
3.2.6 Código IP	IP66 (Óptico) / IP66 (Driver)	C
3.2.7 Número do modelo ou referência de tipo;	Minisol - 240W	C
3.2.8 Potência nominal;	240 W	C
3.2.9 Símbolo para luminárias não adequadas para montagem sobre superfícies normalmente inflamáveis;	Consta	C
3.2.10 Lâmpadas especiais;	-	NA

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0572/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Item da ABNT NBR IEC 60598-1:2010	Marcação apresentada / Observação	Avaliação	
3.2.11	Lâmpadas com formato similar à lâmpadas de facho frio;	-	NA
3.2.12	Identificação das terminações;	Consta	C
3.2.13	Distância de objetos iluminados;	-	NA
3.2.14	Símbolo condições severas de serviço;	Consta	C
3.2.15	Símbolo lâmpadas espelhadas;	-	NA
3.2.16	Blindagem protetora;	Consta	C
3.2.17	Conexão em grupo;	-	NA
3.2.18	Ignitores;	-	NA
3.2.19	Lâmpadas autoblindadas;	-	NA
3.2.20	Ajustes não óbvios;	-	NA
3.2.21	Cobertura de material isolante térmico;	Consta	C
3.2.22	Fusíveis internos;	-	NA

1.2. O folheto de instruções deve apresentar adicionalmente às marcações previstas na ABNT NBR 15129, as seguintes informações:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Nome e/ou marca do fornecedor;	Liteleds	C
b) Modelo ou código do fornecedor;	Minisol - 240W	C
c) Classificação fotométrica, com indicação do ângulo de elevação correspondente;	Tipo II - Curta - Limitada	C
d) Potência nominal, em watts;	240 W	C
e) Faixa de tensão nominal, em volts;	100 - 277 V	C
f) Frequência nominal, em hertz;	50 - 60 Hz	C
g) País de origem do produto;	Consta	C
h) Informações sobre o controlador (marca, modelo, potência, corrente elétrica nominal);	Consta	C
i) Instruções ao usuário quanto à instalação	Consta	C
j) Informações sobre o importador ou distribuidor;	Consta	C
k) Garantia do produto, a partir da data da nota de venda ao consumidor, sendo, no mínimo, de 60 meses;	5 anos	C
l) Data de validade para armazenamento;	Indeterminada	C
m) Tipo de proteção contra choque elétrico;	Classe I	C
n) Etiqueta ENCE;	Consta	C
o) Expectativa de vida (h) que corresponde à manutenção de fluxo luminoso de 70% (L70) ou 80% (L80);	55000h (L70)	C
p) Orientações para obtenção do arquivo IES da fotometria.	Consta	C

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0572/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

1.2.1. Marcação (item 6 da ABNT NBR 15129:2012)

Aplicam-se as disposições da ABNT NBR IEC 60598-1:2010, Seção 3. Adicionalmente, as informações seguintes devem ser fornecidas no folheto de instruções que acompanha a luminária:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Posição de projeto (posição normal de operação);	Consta	C
b) Massa, incluindo dispositivo de controle, se existir;	4,7 kg	C
c) Dimensões globais;	320 X 850 mm	C
d) Área máxima projetada sujeita à força do vento, se prevista para montagem a mais de 8m acima do solo;	0,043 m ²	C
e) Gama das seções dos cabos de suspensão adequados para a luminária, se aplicável;	-	NA
f) Adequada para uso interno, desde que os 10°C admitidos pelos efeitos da movimentação natural do ar não sejam subtraídos da temperatura medida;	-	NA
g) Dimensões do compartimento onde a caixa de conexão é instalada;	-	NA
h) O torque em newton-metro a ser aplicado nos parafusos ou roscas que fixam a luminária ao suporte.	20 N.m	C

1.2.2. Informações adicionais (item 3.3 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

Em adição às marcações anteriores, todos os detalhes necessários para assegurar a instalação, o uso e a manutenção adequados devem ser fornecidos na luminária, na semiluminária ou nos reatores incorporados, ou nas instruções do fabricante fornecidas com a luminária.

Item da ABNT NBR IEC 60598-1:2010	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
3.3.1 Luminárias combinadas;	-	NA
3.3.2 Frequência nominal, em hertz;	50 - 60 Hz	C
3.3.3 Temperaturas de operação;	Consta	C
3.3.4 Montagem sobre superfícies normalmente inflamáveis;	-	NA
3.3.5 Diagrama de ligação;	Consta	C
3.3.6 Condições especiais;	-	NA
3.3.7 Lâmpadas vapores metálicos;	-	NA
3.3.8 Semiluminárias;	-	NA
3.3.9 Fator de Potência e Corrente de alimentação;	FP 0,95 / 1,890A (127V) - 1,090A (220V) - 0,865A(277V)	C
3.3.10 Uso interno;	-	NA

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0572/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Item da ABNT NBR IEC 60598-1:2010	Marcação apresentada / Observação	Avaliação	
3.3.11	Controle Remoto;	-	NA
3.3.12	Grampos de Fixação;	-	NA
3.3.13	Especificações das blindagens protetoras;	-	NA
3.3.14	Símbolo da natureza de alimentação;	Consta	C
3.3.15	Corrente de operação para tomada;	-	NA
3.3.16	Informações sobre luminárias para condições severas de serviço;	Consta	C
3.3.17	Informações para ligações tipo X, Y ou Z;	Tipo Y	C
3.3.18	Cordões de alimentação em PVC;	-	NA
3.3.19	Corrente de condutor protetor superior à 10 mA;	-	NA
3.3.20	Luminárias montadas na parede.	-	NA

1.3. Ensaio de marcação (item 3.4 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

A durabilidade da marcação é verificada pela tentativa de sua remoção, esfregando-se levemente um pedaço de pano embebido em água durante 15 s e, após secagem, por mais 15 s com um pedaço de pano embebido em solvente de petróleo, e por inspeção.

Após o ensaio, a marcação deve estar legível, as etiquetas de marcação não podem ser facilmente removíveis e não podem apresentar ondulações.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

1.4. O controlador deve possuir marcação conforme ABNT NBR IEC 61347-2-13 e ABNT NBR 16026.

1.4.1. Identificações obrigatórias (Item 6.1 da ABNT NBR 16026:2012)

O dispositivo de controle deve ser claramente identificado como a seguir:

Item da ABNT NBR 16026:2012	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Fator de potência do circuito;	>0,95	C
b) Faixa de temperatura ambiente;	Consta	C
c) Potência total ou faixa de potência;	240W	C

1.4.2. Identificações adicionais (Item 6.2 da ABNT NBR 16026:2012)

Se aplicável além da identificação obrigatória, as seguintes informações devem ser dadas no dispositivo de controle ou disponibilizadas no catálogo do fabricante ou similar:

Item da ABNT NBR 16026:2012	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Indicação de saída de tensão	-	NA
b) Indicação de saída de corrente estabilizada;	-	NA
c) Utilização com regulador de intensidade;	Consta	C
d) Modo de operação;	-	NA

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0572/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

1.4.3. Marcação compulsória (Item 7.1 da ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012)

Os dispositivos de controle, que não sejam os dispositivos de controle integrados, devem ser marcados de forma clara e durável, de acordo com os requisitos de 7.2 da IEC 61347-1, com as seguintes marcações compulsórias:

Item da ABNT NBR 16026:2012	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Tensão constante;	-	NA
b) Corrente constante;	1,05 A - 1,50A / 114 - 229 V	C
c) Operação somente com módulos LED.	Consta	C

1.4.4. Marcação compulsória (Item 7.1 da IEC 61347-1:2012)

Item da IEC 61347-1:2007	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Marca de origem;	Moso	C
b) Modelo ou referência de tipo;	Moso - X6-240M229	C
c) Símbolo para controlador Independente;	Consta	C
d) Correlação entre partes intercambiáveis;	-	NA
e) Tensão de alimentação nominal, faixa de tensão, frequência e corrente de alimentação;	Consta	C
f) Símbolo dos terminais de aterramento;	Consta	C
k) Diagramas de conexão	Consta	C
l) Valor de t_c ;	Consta	C
m) Símbolo para controlador termicamente protegido.	Consta	C

1.4.5. Informação para ser fornecida se aplicável (Item 7.2 da ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012)

Adicionalmente às informações compulsórias acima, as seguintes informações, se aplicáveis, devem ser fornecidas no dispositivo de controle, ou ser disponibilizadas no catálogo do fabricante ou algo similar:

Itens h), i) e j) de 7.1 da IEC 61347-1 em conjunto com:

Item da ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Enrolamentos ligados à rede;	-	NA
b) Dispositivos equivalentes SELV;	-	NA

1.4.6. Marcação compulsória (Item 7.1 da IEC 61347-1:2012)

Item da IEC 61347-1:2007	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
h) Indicação de que o controlador não depende do invólucro da luminária para a proteção contra contato acidental com partes vivas;	-	NA
i) Indicação da seção transversal dos condutores para cada terminal;	-	NA
j) O tipo de lâmpada e a potência ou faixa de potência nominal.	Consta	C

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0572/2020**

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

1.4.7. Durabilidade e legibilidade da marcação (Item 7.2 da IEC 61347-1:2007)

A marcação deve ser durável e legível.

A conformidade é verificada por inspeção e pela tentativa de remoção da marcação esfregando levemente por 15 s cada vez, com 2 pedaços de pano, um encharcado com água e o outro com solvente de petróleo.

A marcação deve estar legível após o ensaio.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

1.5. As embalagens das luminárias, caso existam, devem apresentar a etiqueta ENCE.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: Consta

2. Fiação interna e externa (Item A.2.1.1 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

A fiação interna e externa deve estar conforme as prescrições da ABNT NBR 15129.

2.1. Fiação interna e externa (item 11 da ABNT NBR 15129:2012)

2.1.1. Aplicam-se as disposições da ABNT NBR IEC 60598-1:2010, Seção 5, juntamente com os requisitos abaixo.

Uma luminária para iluminação pública deve ser provida de ancoragem adequada, de modo que os condutores dos cabos de alimentação sejam aliviados de solicitações mecânicas nos pontos onde são conectados aos terminais, quando, sem a ancoragem, o peso dos cabos de alimentação exerceria uma solicitação nas conexões.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2. Conexões à rede de alimentação e outras fiações externas (item 5.2 da ABNT NBRIEC 60598-1:2010)

2.2.1. As luminárias devem ser equipadas com um dos seguintes meios de conexão à rede de alimentação: Dispositivos para ligação de luminárias; terminais; plugues para ligação em tomadas; fios de conexão (rabichos); cordões de alimentação; adaptadores para ligação em trilhos de alimentação; tomadas de aparelho.

As luminárias que o fabricante declara que são adequadas para uso externo não podem ter fiação externa isolada com PVC.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

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

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0572/2020**

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

2.2.2. Os cabos de alimentação, utilizados como meio de ligação à rede de alimentação, quando fornecidos pelo fabricante da luminária, devem ter características elétricas e mecânicas pelo menos iguais às especificadas na IEC 60227 e IEC 60245, conforme indicado na Tabela 5.1, e devem ser capazes de suportar, sem se deteriorarem, a maior temperatura a que podem ser expostos em condições normais de utilização.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.3. Quando um cordão de alimentação for fornecido com a luminária, este deve ser ligado à luminária por um dos seguintes métodos: Ligação tipo X; Ligação tipo Y; Ligação tipo Z.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.4. Terminações no interior das luminárias utilizando a ligação tipo Z não podem ser conectadas através de parafusos.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.5. As entradas de cabos devem ser adequadas para introdução do eletroduto ou da cobertura protetora do cabo flexível ou cordão, de modo que os condutores isolados sejam totalmente protegidos; elas devem conferir o grau de proteção contra penetração de poeira ou umidade, conforme requerido pela classificação da luminária, quando o eletroduto, o cabo flexível ou cordão é instalado.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.6. As entradas de cabo através de materiais rígidos, para cabos flexíveis ou cordões externos, devem possuir bordas lisas e arredondadas, com raio mínimo de 0,5 mm.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.7. Em luminárias classe II, em luminárias reguláveis ou em luminárias portáteis que não sejam para montagem em parede, se um cabo flexível ou cordão, ao entrar ou sair da luminária, passar através de partes metálicas acessíveis ou através de partes metálicas em contato com partes metálicas acessíveis, a entrada deve ser guarnecida com bucha de material isolante robusto, com bordas lisas e arredondadas, fixada de modo a não ser facilmente removível. Buchas de material passível de deterioração com o tempo não podem ser usadas em aberturas com bordas cortantes.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0572/2020**

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

2.2.8. As buchas fixadas através do seu rosqueamento na luminária devem ser bloqueadas na posição. Se as buchas forem fixadas com adesivo, ele deve ser de resina de auto-endurecimento.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.9. As luminárias equipadas ou projetadas para uso com cabos flexíveis ou cordões não destacáveis devem possuir uma ancoragem do cabo ou cordão, de modo que os condutores sejam aliviados de tensão, inclusive torção, no trecho onde eles são conectados aos terminais e de modo que sua cobertura seja protegida contra abrasão. Deve ficar clara a maneira como se pretende que o alívio de tensão e a prevenção contra torção sejam realizados. Para luminárias fornecidas sem o cabo ou cordão, cabos ou cordões de ensaio apropriados, com a maior e a menor seção de condutor recomendadas pelo fabricante da luminária, devem ser utilizados para os ensaios.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.2.10. Se a fiação externa passar por dentro da luminária, ela deve atender aos requisitos apropriados à fiação interna.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.11. Luminárias fixas em grupo (alimentação passante) devem ser providas de terminais destinados a manter a continuidade elétrica dos cabos alimentando a luminária, mas não terminando nela.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.12. As extremidades dos condutores encordoados flexíveis podem ser estanhadas, mas não podem receber solda em excesso, a menos que seja fornecido meio de assegurar que as conexões não possam trabalhar frouxas devido à fluência da solda.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.13. Se um plugue for fornecido com a luminária pelo fabricante, o plugue deve possuir o mesmo grau de proteção da luminária contra choque elétrico e contra penetração de poeira, objetos sólidos e umidade.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

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

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0572/2020**

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

2.2.14. As tomadas de aparelho incorporadas às luminárias devem atender aos requisitos da IEC

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.15. Para os cabos de interligação, se não forem fabricados com uma isolação normalizada e cabos com cobertura, o fabricante da luminária deve montar a fiação dentro de uma luva, tubo ou uma construção equivalente.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.2.16. Todas as luminárias portáteis e as luminárias fixas destinadas a serem ligadas à alimentação via uma tomada, devem ser equipadas com um plugue de acordo com a IEC 60083, ou onde aplicável de acordo com a norma regional ou nacional, apropriada à classificação da luminária.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3. Fiação interna (item 5.3 da ABNT NBRIEC 60598-1:2010)

2.3.1. A fiação interna deve ser feita com condutores de seção nominal e tipo adequado a fim de atender à demanda de potência durante a utilização normal. Os fios devem ser isolados com material capaz de suportar a tensão e à temperatura máxima a que são submetidos, sem deterioração capaz de afetar a segurança da luminária, quando corretamente instalados e conectados à alimentação.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.3.2. A fiação interna deve ser disposta ou protegida de modo a não ser danificada por bordas cortantes, rebites, parafusos e componentes similares, ou por partes móveis de interruptores, articulações, dispositivos de levantar e baixar; tubos telescópicos e partes similares. A fiação não pode ser torcida ao longo do eixo longitudinal do cabo, em um ângulo superior a 360°.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

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

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0572/2020**

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

2.3.3. Se, em luminárias classe II, em luminárias reguláveis ou em outras luminárias portáteis que não aquelas para montagem em paredes, a fiação interna passar através de partes metálicas acessíveis ou através de partes metálicas em contato com partes metálicas acessíveis, a entrada deve ser guarnecida com bucha robusta de material isolante, com bordas lisas e arredondadas, fixada de modo a não ser facilmente removível. Buchas de material passível de deterioração com o tempo não podem ser utilizadas em aberturas com bordas cortantes.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3.4. As emendas e derivações na fiação interna, excluindo terminações em componentes, devem ser facilmente acessíveis e providas de uma coberutra isolante não menos efetiva que a isolação da fiação.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

2.3.5. Quando a fiação interna passa por fora da luminária, e o projeto é tal que a fiação pode ser submetida a tensões, os requisitos para fiação externa se aplicam. Os requisitos para a fiação externa não se aplicam à fiação interna de luminárias comuns que tenham um comprimento fora da luminária inferior a 80 mm. Para outras luminárias que não as comuns, toda a fiação exterior ao invólucro deve atender aos requisitos para a fiação externa.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3.6. A fiação de luminárias reguláveis deve ser fixada por meio de guias, grampos ou partes similares de material isolante, em todos os lugares onde os condutores, sem essa precaução e em função dos movimentos normais da luminária, possam ser friccionados contra partes metálicas e assim estar sujeitos a danos em sua isolação.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

2.3.7. As extremidades dos condutores encordoados flexíveis podem ser estanhadas, mas não podem receber solda em excesso, a menos que seja fornecido meio de assegurar que as conexões não possam trabalhar frouxas devido à fluência da solda.

Avaliação: Item não aplicável.

Observação: -

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

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0572/2020**

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

3. Tomada para relé fotoelétrico (Item A.2.1.2 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

Este componente deve estar de acordo com a ABNT NBR 5123.

3.1. Resistência de isolamento (item 5.2.8 da ABNT NBR 5123:2016)

3.1.1. A tomada deve apresentar resistência de isolamento superior a 5 MΩ.

Resistência de isolamento medida (MΩ): >10

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

3.2. Rigidez dielétrica (item 5.2.7 da ABNT NBR 5123:2016)

3.2.1. A tomada deve suportar uma tensão de 2500 V eficazes, em 60 Hz, durante 1 min, na temperatura ambiente de (25 ± 5) °C, sem apresentar descargas disruptivas.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

3.3. Capacidade de condução de corrente dos contatos da tomada (item 5.2.6 da ABNT NBR 5123:2016)

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

Máxima elevação de temperatura medida (°C): 18,9

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0572/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

3.4. Fixação mecânica dos condutores à tomada (item 5.2.5 da ABNT NBR 5123:2016)

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

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

4. Grau de proteção (Item A.3 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

4.1. O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra penetração de pó, objetos sólidos e umidade, de acordo com a classificação da luminária e o código IP marcado na luminária, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.

4.2. Os alojamentos das partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) deverão ter no mínimo grau de proteção IP66. As luminárias devem ser ensaiadas, para este item, conforme ABNT NBR IEC 60598-1.

NOTA: Caso o controlador seja IP65, ou superior, o alojamento do controlador na luminária deverá ser no mínimo IP44.

Grau de proteção para o Compartimento Óptico: IP66

Grau de proteção para o Compartimento do Controlador: IP66

Grau de proteção do controlador (declarado): IP67

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação:

5. Condições de Operação (Item A.4 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

5.1. As luminárias devem ser projetadas para trabalhar sob as seguintes condições de utilização:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Altitude não superior a 1500m;	Consta	C
b) Temperatura média do ar ambiente, num período de 24h, não superior a + 35°C;	Consta	C
c) Temperatura do ar ambiente entre -5°C e + 50°C;	Consta	C
d) Umidade relativa do ar até 100%.	Consta	C

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0572/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

6. Acondicionamento (Item A.4.2 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

6.1. 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.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: Consta

6.2. As embalagens devem ser identificadas externamente com as seguintes informações mínimas, marcadas de forma legível e indelével:

	Marcação apresentada / Observação	Avaliação
a) Nome e/ou marca do fabricante;	Liteleds	C
b) Modelo ou tipo da luminária;	Minisol - 240W	C
c) CNPJ e endereço do fornecedor;	R. Coronel Rennó, 07, Sala Pc 1.1.12, Centro, Itajubá, MG, CEP: 37500-015 CNPJ: 29.867.052/0001-41	C
d) Peso bruto;	4,8 kg	C
e) Capacidade e posição de empilhamento;	Consta	C
f) ENCE.	Consta	C

7. Resistência de isolamento (Item A.5.2 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

7.1. Imediatamente após o ensaio de umidade previsto no item 9.3 da ABNT NBR IEC 60598-1, a luminária deve ser submetida ao ensaio de resistência de isolamento conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.

7.2. A resistência de isolamento não deve ser menor que os valores especificados na Tabela 2 da Portaria Inmetro nº 20/2017.

7.3. Os revestimentos e barreiras isolantes devem ser ensaiados somente se a distância entre partes vivas e partes metálicas acessíveis, sem o revestimento ou barreira, for menor que as prescritas na norma ABNT NBR IEC 60598-1.

7.4. As isolações de buchas, de ancoragens do cordão, de guias ou garras de fios devem ser ensaiadas conforme a Tabela 2 e, durante o ensaio, o cabo ou cordão deve ser recoberto com uma folha metálica ou deve ser substituído por um tarugo de metal do mesmo diâmetro.

Resistência de isolamento máxima medida: >10,0MΩ

Resistência de isolamento mínima permitida: 2MΩ

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0572/2020**

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

8. Rigidez dielétrica (Item A.5.1 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

8.1. Após o ensaio de resistência de isolamento previsto no item A.5.2, a luminária deve ser submetida ao ensaio da rigidez dielétrica conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.

8.2. Um tensão praticamente senoidal, de frequência 50 Hz ou 60 Hz, e com os valores especificados na Tabela 1, deve ser aplicada, durante 1 min, através das isolações mostradas na mesma tabela.

8.3. O dispositivo de proteção de sobrecorrente não deve atuar quando a corrente de saída for menor que 100mA.

8.4. 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

8.5. No caso de luminárias com partes isolantes acessíveis a norma indica que se envolva estas partes com uma folha metálica e a tensão seja aplicada entre a folha metálica e as partes vivas. Para maiores detalhes consultar a norma ABNT NBR IEC 60598-1.

8.6. Quando se estiver realizando o ensaio de rigidez dielétrica em luminárias que contêm dispositivo de controle eletrônico para os LED, as tensões nominais do circuito dos LED podem ser superiores aos valores da tensão de alimentação da luminária. Nestas circunstâncias, deverá ser utilizado o valor da tensão nominal do circuito dos LED no lugar de U para o cálculo da tensão de ensaio.

8.7. Para luminárias que possuam dispositivos de proteção contra surtos de tensão (DPS) conectados à alimentação e ao corpo da luminária, os mesmo deverão ser desconectados para a realização deste teste de rigidez dielétrica.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

9. Interferência eletromagnética e radiofrequência (Item A.6 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

Devem ser previstos filtros para a supressão de interferência eletromagnética e de radiofrequência.

9.1. A conformidade é avaliada submetendo o controlador a uma das seguintes normas: EN55015 ou CISPR 15.

Relatório de Ensaio: EMC 0135/2020

Laboratório emissor: Labelo

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

10. Corrente de fuga (Item A.7 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

A luminária deve ser submetida ao ensaio de corrente de fuga conforme a norma ABNT NBR IEC 60598-1.

Corrente de fuga medida: 261,5µA

Limite máximo: 3,5 mA

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

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

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0572/2020**

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

11. Proteção contra choque elétrico (Item A.8 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

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

11.1. Proteção contra choque elétrico (Item 8 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

11.1.1. As luminárias devem ser construídas de modo tal que suas partes vivas não sejam acessíveis, quando a luminária estiver instalada e conectada eletricamente para utilização normal, e quando ela é aberta, caso haja necessidade, para a substituição de lâmpadas ou starters, mesmo que estas operações não possam ser feitas manualmente. Partes com isolamento básica não podem ser utilizadas na superfície exterior da luminária sem a apropriada proteção contra o contato acidental.

11.1.2. Para as luminárias portáteis, a proteção contra choque elétrico deve também ser mantida após a colocação, em operação feita manualmente, das partes móveis dessas luminárias na posição mais desfavorável.

11.1.3. Os seguintes requisitos adicionais são aplicados a proteção contra choque elétrico:

a) Para o propósito desta seção, partes metálicas das luminárias classe II que são isoladas das partes vivas somente pela isolamento básica são consideradas partes vivas.

Isto não se aplica às partes não condutoras de corrente de bases que atendem à sua respectiva norma IEC de segurança. Para luminárias classe II, os bulbos de vidro das lâmpadas não são considerados uma proteção adicional contra choque elétrico. Se recipientes de vidro e outras proteções de vidro tiverem que ser removidas quando a lâmpada for substituída ou se eles não suportam ao ensaio de 4.13, eles não podem ser utilizados como isolamento suplementar.

11.1.4. As luminárias portáteis para ligação à alimentação por meio de um cordão e um plugue de alimentação devem possuir proteção contra choque elétrico independente da superfície de apoio.

11.1.5. A conformidade com os requisitos de 8.2.1 a 8.2.4 da NBR IEC 60598-1:2010 é verificada por inspeção e, se necessário, por um ensaio do dedo-padrão de acordo com as Figuras 1 e 2 da ABNT NBR IEC 61032 ou por meios de um dedo padrão específico descrito para o componente em questão.

Este dedo deve ser aplicado em todas as posições possíveis, se necessário com uma força de 10 N e utilizando-se um indicador elétrico para mostrar o contato com as partes vivas. Partes móveis, incluindo quebra-luzes, devem ser colocadas manualmente na posição mais desfavorável; se forem metálicas, elas não podem tocar partes vivas da luminárias ou das lâmpadas.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

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

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0572/2020**

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

11.1.6. As coberturas e outras partes que assegurem proteção contra choque elétrico devem possuir resistência mecânica adequada e ser presas de forma confiável, de modo que não se afrouxem com os manuseios normais.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

11.1.7. As luminárias (outras que não as mencionadas a seguir) que incorporam um capacitor de capacitância superior a 0,5 μ F devem ser fornecidas com um dispositivo de descarga, de modo que a tensão através do capacitor, 1 min após a desconexão da luminária da fonte de alimentação na tensão nominal, não exceda 50 V.

Tensão medida 1min após a desconexão: <2,5mV

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

12. Resistência ao torque dos parafusos e conexões (Item A.9.1 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

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.

12.1. Parafusos e conexões (mecânicas) (item 4.12 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

12.1.1. Os parafusos e conexões mecânicas, cuja falha possa tornar a luminária insegura, devem suportar as tensões mecânicas ocorridas durante a utilização normal.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

12.1.2. Os parafusos que transmitem pressão de contato e os parafusos que são operados quando da montagem ou conexão das luminárias e possuindo um diâmetro nominal inferior a 3 mm devem ser parafusados em uma parte metálica.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

12.1.3. As conexões parafusadas e outras conexões fixas entre diferentes partes da luminária devem ser feitas de modo tal que elas não afrouxem sob efeito de solicitações de torção, flexão, vibração etc., que podem ocorrer durante o uso normal. Braços fixos e tubos de suspensão devem ser firmemente vinculados.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

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

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0572/2020**

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

13. Resistência à força do vento (Item A.9.2 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

As luminárias devem ser resistentes à força do vento, conforme previsto na ABNT NBR 15129.

13.1. Resistência à força do vento (item 7.3 da ABNT NBR 15129:2012)

13.1.1. Os meios de fixação da luminária ou da parte externa ao seu suporte devem ser adequados ao peso da luminária ou da parte externa. O acoplamento deve ser projetado para suportar velocidades de vento de 150 km/h sobre a superfície projetada do conjunto, sem deformação permanente.

Área projetada sujeita à força do vento declarada: 0,043m²

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

14. Resistência à vibração (Item A.9.3 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

14.1. 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.

14.2. Para que sejam consideradas aprovadas no ensaio, além das avaliações previstas na ABNT NBR 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.

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0572/2020**

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

14.3. Ensaio de vibração (item 4.20 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

14.3.1. As luminárias para condições severas de serviço devem possuir resistência adequada as vibrações.

A conformidade é verificada pelo seguinte ensaio de vibração.

A luminária é fixada a um gerador de vibrações, na posição normal mais desfavorável à instalação.

A direção da vibração é no sentido mais desfavorável e os parâmetros são os seguintes:

Duração: 30 min;

Amplitude: 0,35 mm;

Faixa de frequência: 10Hz, 55Hz, 10Hz;

Velocidade de varredura: aproximadamente uma oitava por minuto.

Após o ensaio, a luminária não pode apresentar nenhum afrouxamento de componente que possa comprometer a segurança.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

15. Proteção contra impactos mecânicos externos (Item A.9.4 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

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.

Avaliação: A amostra atende este item.

Observação: -

16. Resistência à radiação ultravioleta (Item A.9.5 da Portaria Inmetro nº 20/2017)

16.1. 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.

16.2. No caso específico das lentes e refratores em polímero, a sua transparência não deve ser inferior a 90% do valor inicial.

16.3. 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 2016h.

Depreciação da transparência medida: -

Avaliação: Item não contratado.

Observação: -

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

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0572/2020**

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Incerteza de Medição (IM):

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

Documento Normativo	Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
	A.1	Dimensional	0,00 a 150,00 mm	0,03 mm	2,00
	A.2.1.2	Temperatura	10,0 a 70,0 °C	0,8 °C	2,00
	A.2.1.2 e A.5.2	Resistência de isolamento	10,00 M Ω	0,83 M Ω	2,00
	A.7	Corrente de Fuga	261,5 μ A	4,9 μ A	2,00
	A.8	Tensão contínua	2,5 mV	0,002 mV	2,00

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0572/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020
 Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Fotos da amostra:



Foto 1 - Vista superior da amostra



Foto 2 - Vista inferior da amostra.

Liteleds

MINISOL - 240W

Potência nominal: 240W
 Tensão nominal: 100 - 277 VAC
 Frequência: 50 - 60 Hz
 Lâmpada: LED

Fase (F) - Marrom
 Neutro (F/N) - Azul
 Terra (T) - Verde e Amarelo

Temperatura ambiente (ta): -10°C - 50°C
 Fator de potência: 0,95
 THD: <10%
 Fluxo luminoso (Lm): 32.800 Lm
 Temperatura de Cor: 5000K
 IRC: >80
 Lente: Tipo II - Curta - Limitada
 Peso: 4,8 kg
 Industria Brasileira

CLASSE I
IK08
IP66 / IP66
 (óptico) (driver)

Foto 3 - Placa de identificação da amostra.



Foto 4 - Interior da amostra.

Manual de Instalação e Cuidados

Liteleds Tecnologia Ltda.
 Modelo: Minisol-240W
 Indústria Brasileira
 Garantia: 5 anos

Características Técnicas

Potência Nominal: 240 Watts
 Tensão Nominal: 100 - 277 VAC
 Corrente Nominal: 1,27V-0,896A, 2,20V-0,896A, 277V-0,896A
 Frequência: 50 - 60 Hz
 Fator de Potência: 0,95
 Fluxo Luminoso: 32800 Lm
 Temperatura de Cor: 5000 K
 IRC: >80
 Vida Nominal (L70): 52.000 horas
 Classificação Fotométrica: Tipo II - Curta - Limitada - Ângulo 0°
 Controlador: MK020 - 16-240W(220V, 1,27V-0,896A, 2,20V-0,896A, 277V-0,896A)
 Corrente Nominal de Saída do driver: 1,330 mA
 Tensão Nominal de Saída do driver: 124,80 VDC (31,63 Vdc / 1,008 LED)
 Validade: Indeterminada
 Proteção Contra Choque Elétrico: Classe I
 Requisitos de espaçamento para instalação: 20 cm
 Altitude Máxima: 2500m
 Temperatura Ambiente: -25°C
 Temperatura do Ar Ambiente: -5°C a 35°C
 Temperatura média do ar ambiente, num período de 24 h, não superior a 35°C
 Umidade Relativa do ar máximo: 90%

Montagem no Braço

1. Faça as conexões de fixação através da fonte de alimentação AC, na voltagem correta de acordo com especificação de cada luminária e utilizando um cabotubo elétrico compatível com a corrente elétrica especificada no manual de cada luminária.
2. Insira a luminária no braço e prenda-a com parafusos de fixação. Certifique-se de que a luminária esteja bem presa.
3. Conecte o relé fotométrico (MOMA 3) ou o dispositivo de teste gestão no receptorção NOMA 7, se for o caso. Caso a luminária a ser instalada não tenha relé fotométrico ou teste gestão, ignore esse passo.
4. A instalação está concluída.

Características Mecânicas

Massa: 4,7 kg
 Área sujeita a força do vento: 0,043 m²
 Fixação: Braço de 38 mm a 63,3 mm
 Tempo do parafuso de fixação: 20 Num
 Grau de Proteção Comp. Óptico: IP66
 Grau de Proteção Comp. Driver: IP66

Atenção

1. Desligue a energia antes da inspeção, instalação ou remoção.
2. A instalação deve ser realizada por electricistas qualificados ou técnicos de iluminação.
3. Antes de realizar qualquer instalação, manutenção, ou remoção, desligue toda energia da luminária e espere até que ela esfrie.
4. Não toque na luminária enquanto esta estiver em operação.
5. Se houver algum problema com a luminária, desligue-a da energia e não tente reparar a menos que você seja um técnico qualificado ou um membro do serviço ao cliente.

Foto 5 - Folheto de instruções

Posição de Projeto

Diagrama de Ligação

Tipo de ligação: Tipo Y

Se o cabo ou condão externo flexível desta luminária for danificado, ele deve ser substituído por um condão especial ou por um condão disponível exclusivamente pelo fabricante ou por serviço técnico.

Arquivo IES
 Solicitar arquivo IES através do e-mail: contato@liteleds.com.br

Etiqueta ENCE

Fabricante:
 Liteleds Tecnologia Ltda.
 CNPJ: 23.867.052/0001-41
 R Coronel Rennó, 07, Sala Pc 1.1.12, Centro, Itajuba, MG, CEP 37500-015
 Inscrição Estadual: 0031452140006
 www.liteleds.com

Foto 6 - Folheto de instruções

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

Relatório de Ensaio

Nº LUM 0572/2020

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Fotos da amostra:

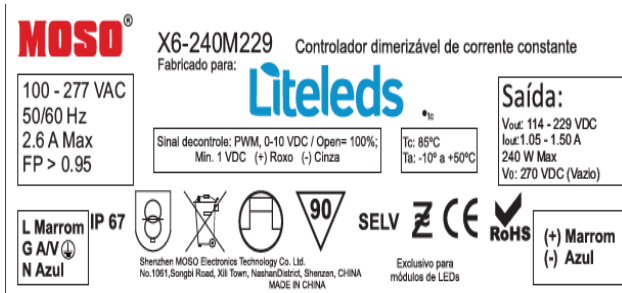


Foto 7 - Etiqueta do controlador da amostra.

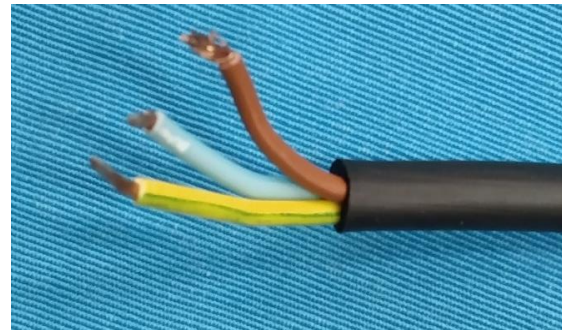


Foto 8 - Fiação externa da amostra.



Foto 9 - Dispositivo Protetor de Surto (DPS)

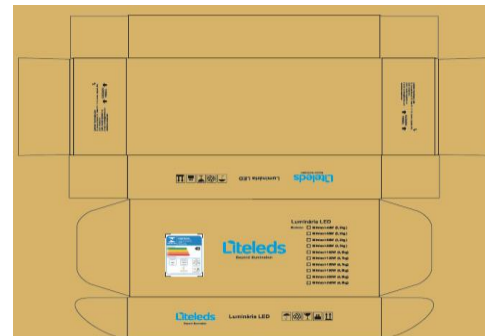


Foto 10 - Embalagem da amostra

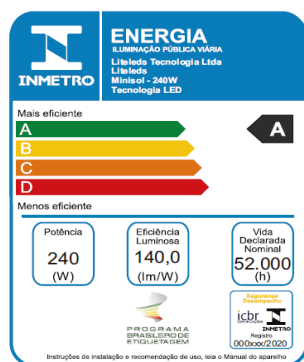


Foto 11 - ENCE.

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

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0572/2020**

Luminária LED - Fabricante: Liteleds - Modelo: Minisol - 240W

Período de realização dos ensaios: 03/08/2020 até 03/09/2020

Data de emissão do relatório: 09/09/2020

Observações finais:

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

Cássio Alexandre P. de Souza
Signatário Autorizado