

Etiqueta Nacional de Conservação de Energia - ENCE

**ENERGIA**  
ILUMINAÇÃO PÚBLICA VÁRIA

Fabricante: Reeme Reparação e Metalúrgica Ltda  
Marca: Reeme  
Modelo: LD-7P/2A-180-4000  
Tipo: Trazeluzes LED

**INMETRO**

Mais eficiente

**A**

Menos eficiente

**D**

Potência 180 (W)

Eficiência Luminosa 140 (lm/W)

Vida Útil Média 90.000 (h)

PROCEL

PROGRAMA NACIONAL DE ETIQUETAGEM

Instruções de instalação e recomendações de uso, veja o Manual do aparelho

2012/XTZ

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

As luminárias da série LUMINÁRIA PÚBLICA LED LD-7P/2A – 180 – 4000 foram desenvolvidas atendendo aos requisitos especificados na Portaria do Inmetro N°20/2017.

ARQUIVOS

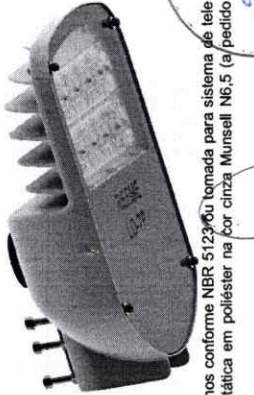
Para obtenção do arquivo IES ou outros documentos entre em contato conosco através dos telefones (11) 3525-3290 / (11) 5562-1944 ou através do e-mail: vendas@reeme.com.br.

**LD-7P/2A-180-4000**

**CURVA FOTOMÉTRICA**

LUMINÁRIA PÚBLICA LED LD-7P/2A – 180 – 4000

Luminária pública LED de alto desempenho fotométrico, para aplicações em ruas, avenidas, praças, pátios industriais, estacionamento e áreas marítimas. Corpo alojamento em liga de alumínio injetado a alta pressão, alta resistência mecânica e dissipação térmica, alojamento incorporado para o driver e protetor de surto (10 KV, 12 KA) com grau de proteção IP-66. Módulo de distribuição fotométrica com grau de proteção IP-66. Sistema de fixação injetado em liga de alumínio a alta pressão para fixação em braço e núcleo central para até Ø60,3mm. Parafusos em aço inoxidável. Projetada para o uso com tecnologia LEDsMD (Light Emitting Diode) de alto desempenho e qualidade, possuindo vida útil maior que 90.000 horas, com temperatura de operação entre -30°C a +50°C. Opção de fornecimento com tomada 3 pinos conforme NBR 5123 ou tomada para sistema de tele gestão 7 pinos padrão ANSI: C136-41. Acabamento com pintura eletrolítica em pó, disponível na cor cinza Munsell N6,5 (a pedido fornecemos em outras cores).



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

DESENHO TÉCNICO		APLICAÇÕES				
A	B	C	Urbana	Praça	Vária	Marítima
310	120	420				
Características Elétricas / Ópticas						
Potência Nominal Ta @ 25°C: 180 W						
Tensão: 120 e 277 VAC						
Frequência: 50 / 60 Hz						
Fator de Potência: > 0,95						
THD: < 10%						
Fluxo Luminoso Ta @ 25°C: 25.200 lm						
Eficiência Luminosa Ta @ 25°C: 140 lm / W						
Classificação Fotométrica: Tipo II Múcio/ Ângulo 0° Totalmente Limitada						
Temperatura de Cor: 4.000 K						
IRC: > 70						
Índice de Proteção Corpo Óptico: IP-66						
Índice de Proteção Corpo Alojam: IP-66						
Índice de Proteção Impacto: IK-08						
Classe de Isolamento: Classe I						
Temperatura Ambiente: -30 a 50 °C						
Corrente Elétrica Nominal: 1,452A (127 V); 0,861 A (220 V); 0,684 A (277 V)						
Fabricação: Reeme Reparação e Metalúrgica Ltda.						
Características do LED/ Driver						
Tensão Nominal do LED Ta @ 25 °C: 5,74 V						
Corrente Nominal LED Ta @ 25 °C: 0,800 A						
Modelos dos Drivers: Pilhas X180W01-1,250A-10VSSVRGCPSPR						
Tensão Nominal de saída do Driver Ta @ 25 °C: 137,80 V						
Corrente Nominal de saída do driver Ta @ 25 °C: 1,200 A						
Características Mecânicas						
Quantidade de Módulos: 2						
Material do Corpo: Liga de Alumínio Injetado SAE 306						
Material da Lente: PMMA/ Vidro Frio Temperado						
Instalação: Braço até Ø 63 mm						
Área Máxima projetada sujeita à força do vento: 0,03 m²						
Torque de Fixação ao braço/ Fechamento do Vidro: 8 N * m / 1 N * m						
Massa: 5,5 Kg						



Handwritten signature or mark.



MANUAL DE INSTALAÇÃO

1. Condições de instalação:

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

<p>Luminárias não adequadas para montagem direta sobre superfícies normalmente inflamáveis. Norma ABNT NBR IEC 60598-1, Item 3.2.9.</p>	<p>Luminária para serviços severos. Norma ABNT NBR IEC 60598-1, Item 3.2.14.</p>	<p>Luminárias não adequadas para montagem coberta por isolante térmico. Norma ABNT NBR IEC 60598-1, Item 3.2.21.</p>

Manter distância mínima de 1 metro entre luminária e outro objeto (Norma ABNT NBR IEC 60598-1, Item 3.3.3.d)



2. Instalação:

A fixação é feita mediante 3 parafusos cabeça sextavada 5/16", os parafusos de fixação ao braco/ topo do poste devem ser apertados corretamente para garantir a sustentação da luminária.

Torque máximo de aperto: 8 N \* m.

3. Instalação Elétrica:

A instalação elétrica deve ser feita por pessoas qualificadas para executá-las de acordo com as normas vigentes: ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão e Norma Regulamentadora 10 - NR 10 Segurança em Instalações e serviços em eletricidade.

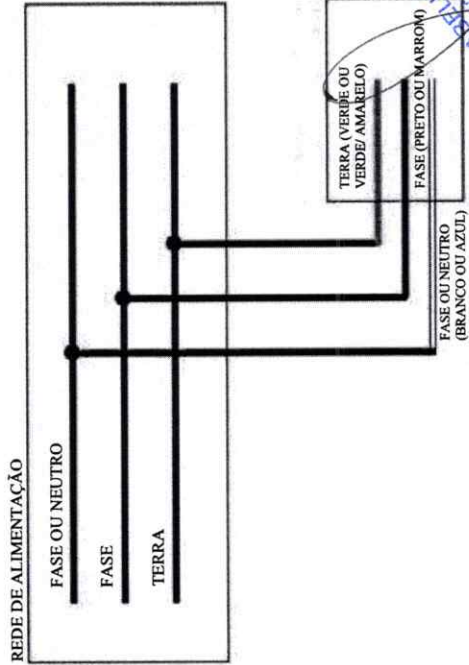
Ligação tipo Y (ABNT NBR IEC 60598-1:2010, ITEM 3.3.17):

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

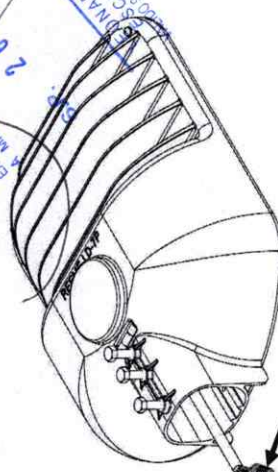
Faça as seguintes conexões elétricas:

- Ligue o condutor terra de entrada no condutor Verde ou Verde/ Amarelo da luminária.
- Ligue o condutor de tensão de entrada no condutor Azul da luminária.
- Ligue o condutor de tensão de entrada no condutor Marrom ou Preto da luminária.

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO



Obs.: A luminária deverá ser aterrada! O não aterramento implicará na perda de garantia do material. **Verde abaixo:**



- Ligue o condutor terra de entrada no condutor Verde ou Verde/ Amarelo da luminária.
- Ligue o condutor de tensão de entrada no condutor Azul ou Branco da luminária.
- Ligue o condutor de tensão de entrada no condutor Marrom ou Preto da luminária.





# BR CERT Laboratórios Ltda.



## RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº. 5685/2020 16 A

Solicitante : REEME REPUXAÇÃO E METALURGICA LTDA.  
Fabricante : REEME REPUXAÇÃO E METALURGICA LTDA.  
Endereço : Rua Sasaki, 499 – Cidade Ademar – São Paulo - SP  
Produto a ensaiar : Luminária Pública  
Marca do produto : REEME  
Modelo do produto : LD-7P/2A-180-4000  
Quantidade de amostra : 06  
Documentos que acompanham o produto :  Manual de Instruções.  
:  Nenhum documento acompanhou a amostra.  
Normas aplicáveis :  $\xi$  Portaria 20/2017 - Regulamento Técnico da Qualidade para Lâmpadas de Descarga e LED - Iluminação Pública Viária.  
Data de início dos ensaios : 30/10/2020  
Data do término dos ensaios : 05/12/2020  
Nº de Processo : -

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.  
Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CEP 04763-030 – SP – Brasil  
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)

Autenticação de Notas  
EXTRATO A PARTIR DO Nº 133 - SÃO PAULO  
A MINHA ASSINATURA, DO QUAL NÃO SE PODE FAZER COPIA, É AUTÊNTICA E ORIGINAL  
S.P. 26 MAI 2021  
LEONARDO PINHEIRO  
SCRIVEN







# BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº 5685/2020 16 A Página 2 de 13



RELU-04 rev. 01

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

Legenda:

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

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

Tensão nominal	120-277 V	Potência nominal	180 W
Frequência nominal	50/60 Hz	Corrente nominal	1,492/ 0,861/ 0,684 A
Classe de isolamento	I	Grau de proteção	IP66

### Instrumentos Utilizados

Instrumentos	Código	Próxima Calibração
Gerador de impulso	BRA K - 01	06/2022
Trena	BR N - 04	05/2022
Hipot tester	BRP - 02	08/2022
Earth Tester	BRQ - 01	08/2022
Leakage Tester	BRR - 01	08/2022
Wattímetro digital	BRA B - 04	08/2022
Dinamômetro	BR B - 02	06/2023
Sistema de teste EMI (Receiver)	BRLU - 82	12/2022
Medidor de isolamento	BRLU - 05	07/2022
Torquímetro	BRY - 02	08/2021
Soquete para lâmpada	BRLU-32	09/2022
Soquete para lâmpada	BRLU-33	09/2022
Soquete para lâmpada	BRLU-34	09/2022
Soquete para lâmpada	BRLU-35	09/2022
Soquete para lâmpada	BRLU-36	09/2022
Soquete para lâmpada	BRLU-45	09/2022
Soquete para lâmpada	BRLU-46	09/2022

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

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



Handwritten signature and initials in blue ink.





# BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº 5685/2020 16 A Página 3 de 13



RELU-04 rev. 01

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

Indicador de temperatura	BRLU-44 A	09/2021
Indicador de temperatura	BRLU-44 B	09/2021
Indicador de temperatura	BRLU-44 C	09/2021
Indicador de temperatura	BRLU-44 D	09/2021
Cronômetro	BRLG-13	03/2022
Thermo Higrômetro	BR LU-52	09/2021
Thermo Higrômetro	BR LU-53	09/2021
FieldLogger	BRLE-01	06/2021
Relógio Comparador	BR K - 01	06/2022
Relógio Comparador	BR K - 02	06/2022
Acelerômetro	BRLU-54	07/2024
Lâmpada padrão	BRLU-66	12/2020
Lâmpada padrão	BRLU-68	12/2020

### Condições Ambientais

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

### Observações

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

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.  
Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CEP 04763-030 – SP – Brasil  
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)

COLEGIO NOTARIAL DO BRASIL  
RUA RELVIA, 100 - SÃO PAULO - SP  
AUTENTICAÇÃO PRESENCIAL COM SELO DE A  
EXTRANDA NESSE MOMENTO QUE QUER  
A MM APRESENTAR  
S.P. 26 MAI 2021  
LEONARDO PINHEIRO  
ESCRIVÃO AUTORIZADO  
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE A





# BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº 5685/2020 16 A Página 4 de 13



RELU-04 rev. 01

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

## Resultados dos ensaios

### A.1 – Marcação e instruções

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

### A.2.1.1 – Fiação interna e externa

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

### A.2.1.2 – Tomada para relé fotoelétrico

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

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.

Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CEP 04763-030 – SP – Brasil

Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)

LEONARDO DE NOTAS  
 COLEGIO NOTARIAL DO BRASIL  
 EXTRAORDINÁRIAS NOTARIAS DO BRASIL  
 A MIN. JUSTIÇA  
 S.P. 26 MAI 2021  
 LEONARDO PINHEIRO SILVA  
 ESCRIVÃO  
 ALIADO SEMPRE COM O CIDADÃO



f





# BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios N° 5685/2020 16 A Página 5 de 13



RELU-04 rev. 01

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

## A.3 – Grau de proteção

Ensaio/ Verificação	Resultado	
O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra a penetração de pó, objetos sólidos e umidade de acordo com a classificação da luminária e o código IP marcado na luminária conforme ABNT NBR IEC 60598-1.	C	
Os alojamentos das partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) deverão ter no mínimo grau de proteção IP-66. As luminárias devem ser ensaiadas, para este item, conforme ABNT NBR IEC 60598-1.	C	IP66
Nota: caso o controlador seja IP-65, ou superior, o alojamento do controlador na luminária poderá ser IP-44.		

## A.4 – Condições de Operação

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

## A.4.2 – Acondicionamento

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

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.  
Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CEP 04763-030 – SP – Brasil  
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)



*[Handwritten signature]*



# BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº 5685/2020 16 A Página 6 de 13



RELU-04 rev. 01

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

## A.5.1 – Rigidez dielétrica

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

Teste	Incerteza de medição
Rigidez dielétrica	1,32 V

## A.5.2 – Resistência de Isolamento

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

Tensão (V)	Tempo (min.)	Resistência de isolação medida	Incerteza
100Vcc	1	>110,0 MΩ	2,12 MΩ

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.  
Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CEP 04763-030 – SP – Brasil  
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: brcert@brcert.com.br

TABUADO DE NOTAS  
RUA... SÃO PAULO  
AUTENTICAÇÃO...  
EXTRADITADO...  
A MM. APRE...  
S.P. 26 MAI 2021



Handwritten signature and initials in blue ink.







# BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº 5685/2020 16 A Página 8 de 13



RELU-04 rev. 01

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

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

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

Resultados	
Tensão Nominal (V)	70-210
Tensão Medida (V)	140,7
Incerteza (V)	0,18
Corrente Nominal (A)	0,1-1,25
Corrente Medida (A)	1,22
Incerteza (A)	0,024

## A.7 – Corrente de fuga

Ensaio/ Verificação	Resultado
A luminária deve ser submetida ao ensaio de corrente de fuga conforme a ABNT NBR IEC 605981.	C

Limite (mA)	Corrente medida (mA)	Incerteza (mA)
3,5	0,01	0,001

## A.8 – Proteção contra choque elétrico

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

## A.9.1 – Resistência ao torque dos parafusos e conexões

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

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

Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)

RELAÇÃO DE NOTAS  
 ALIQUANTAS 133 - SÃO PAULO  
 ENTREGUE AS NOTAS PARA O CLIENTE  
 A MANO ANTES DO DIA 26/05/2021  
 S.P. 26 MAI 2021  
 LEONARDO PINHEIRO  
 ESCRIVENTE AUTÓGRFO  
 AUTENTICADO COM O SELO DE  
 COLÉGIO NOTARIAL DO BRASIL







# BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº 5685/2020 16 A Página 9 de 13



RELU-04 rev. 01

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

## A.9.2 – Resistência à força do vento

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

## A.9.3 – Resistência à vibração

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

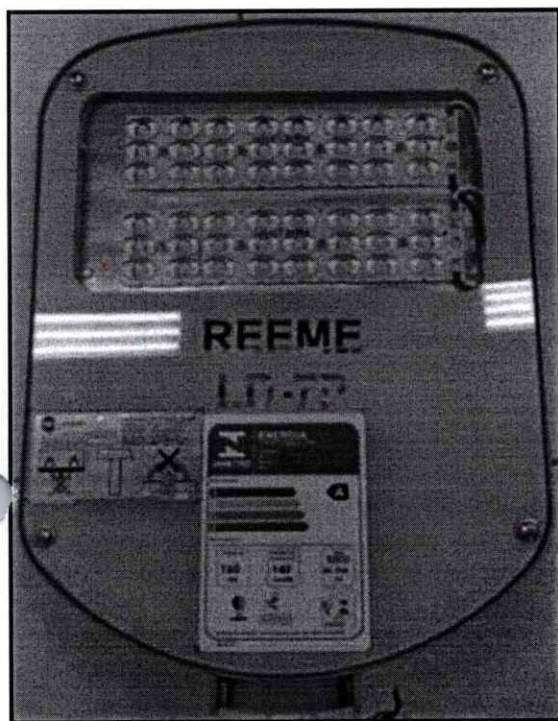
## A.9.4 – Proteção contra impactos mecânicos externos

Ensaio/ Verificação	Resultado
As luminárias devem possuir uma resistência aos impactos mecânicos externos correspondente, no mínimo, ao grau de proteção IK08, segundo a norma ABNT NBR IEC 62262. Após a aplicação dos impactos, as amostras não devem apresentar quebras ou trincas ao longo de sua estrutura.	C

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.  
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CEP 04763-030 – SP – Brasil  
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)

RELIÃO DE NOTAS  
133 - SÃO PAULO  
S.P. 26 MAI 2021





Frontal



Traseira



Marcações técnicas

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.  
Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CEP 04763-030 – SP – Brasil  
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)

COLEÇÃO DE NOTAS  
RUA... SOUZA LG  
AUTENTICADO POR NOTAS, COM O...  
EXTRADADO...  
A MIM APRE-LE...  
S.P., 26 MAI 2021  
LEONARDO PINK...  
ESCREVENTE...  
VALIDO SEMPRE COM O QR...  
Colégio Notarial do Brasil  
SP - Sociedade São Paulo  
112722  
AUTENTICAÇÃO  
AU1051AU0729634



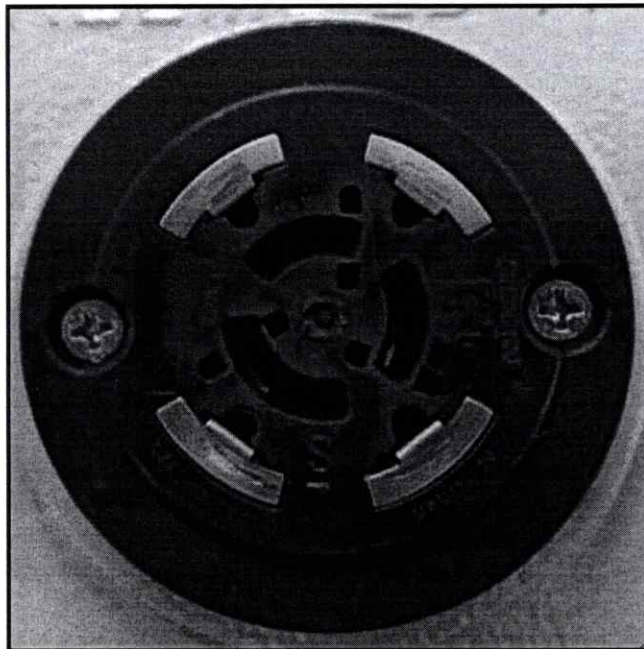


Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287

RELU-04 rev. 01



DPS



Tomada relé fotoelétrico

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

Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)

COPIA DE NOTAS  
RUA... SÃO PAULO  
AD... PRE...  
EXTRA... DO...  
A MIN...  
S.P. 26 MAI 2021



4





# BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº 5685/2020 16 A Página 13 de 13



RELU-04 rev. 01

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

Nome do técnico	Numero da revisão	Data da revisão
Gustavo Lourenço	Rev.00	05/12/2020
-	-	-
-	-	-

Considerações finais sobre o relatório	
-	
Item	Porque a NC
-	-

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

Regra de decisão: quando aplicada a declaração de conformidade ao requisito normativo, a incerteza de medição não é considerada.

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

É proibida a reprodução do relatório sem autorização do Laboratório.


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

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

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

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

Data: 05 de dezembro de 2020.

  
Gustavo Diógenes de O. Lourenço  
Supervisor técnico

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.  
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CEP 04763-030 – SP – Brasil  
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)





# BR CERT Laboratórios Ltda.



## RELATÓRIO DE ENSAIOS Nº. 5685/2020 16 B

Solicitante : REEME REPUXAÇÃO E METALURGICA LTDA.  
Fabricante : REEME REPUXAÇÃO E METALURGICA LTDA.  
Endereço : Rua Sasaki, 499 – Cidade Ademar – São Paulo - SP  
Produto a ensaiar : Luminária Pública  
Marca do produto : REEME  
Modelo do produto : LD-7P/2A-180-4000  
Quantidade de amostra : 06  
Documentos que acompanham o produto :  Manual de Instruções.  
:  Nenhum documento acompanhou a amostra.  
Normas aplicáveis :

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

  
Data de início dos ensaios : 30/10/2020  
Data do término dos ensaios : 05/12/2020  
Nº de Processo : -

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

Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)

COLEÇÃO DE NOTAS  
RUA... PRESENTE... NOTAS...  
AUTENTICAÇÃO  
EXTRADITADO...  
26 MAI 2021  
S.P.  
LEONARDO PINTO  
ESCREVENTE  
AUTENTICAÇÃO  
112722  
AU1051AU0729636





# BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº. 5685/2020 16 B Página 2 de 15



RELU-03 rev. 01

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

Legenda:

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

Item	Ensaio / Verificação	Itens contratados	Observação
A.5.3	Potência total do circuito	CT	C
A.5.4	Fator de potência	CT	C
A.5.5	Corrente de alimentação	CT	C
A.5.6	Tensão e corrente de saída do dispositivo de controle durante a operação	CT	C
B.2	Classificação de Distribuição de Intensidade Luminosa	CT	C
B.3	Eficiência Energética	CT	C
B.6.1	Controle de distribuição luminosa	CT	C
B.4	Índice de Reprodução de Cor – IRC	CT	C
B.5	Temperatura de Cor Correlata	CT	C
B.6.2	Manutenção do fluxo luminoso da luminária	CT	C
B.2.1	Desempenho do Componente LED	CT	C
B.6.2.2	Desempenho da Luminária	NCT	-
B.6.3	Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED	CT	C

Tensão nominal	120-277 V	Potência nominal	180 W
Frequência nominal	50/60 Hz	Corrente nominal	1,492/ 0,861/ 0,684 A
Classe de isolamento	I	Grau de proteção	IP66

### Instrumentos Utilizados

Instrumentos	Código	Próxima Calibração
Gerador de impulso	BRA K – 01	06/2022
Trena	BR N – 04	05/2022
Hipot tester	BRP – 02	08/2022
Earth Tester	BRQ – 01	08/2022
Leakage Tester	BRR – 01	08/2022
Wattímetro digital	BRA B – 04	08/2022
Dinamômetro	BR B – 02	06/2023
Sistema de teste EMI (Receiver)	BRLU – 82	12/2022
Medidor de isolamento	BRLU – 05	07/2022
Torquímetro	BRY – 02	08/2021
Soquete para lâmpada	BRLU-32	09/2022
Soquete para lâmpada	BRLU-33	09/2022
Soquete para lâmpada	BRLU-34	09/2022
Soquete para lâmpada	BRLU-35	09/2022
Soquete para lâmpada	BRLU-36	09/2022
Soquete para lâmpada	BRLU-45	09/2022
Soquete para lâmpada	BRLU-46	09/2022
Indicador de temperatura	BRLU-44 A	09/2021
Indicador de temperatura	BRLU-44 B	09/2021

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.

Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CEP 04763-030 – SP – Brasil

Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)

EXTRAIÇÃO DE NOTAS  
A MIN. PREZ. DA  
S.P. 26 MAI 2021

LEONARDO PINHEIRO  
ESCREVENTE AUT.  
P. 11/2019





# BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaio Nº. 5685/2020 16 B Página 3 de 15



RELU-03 rev. 01

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

Indicador de temperatura	BRLU-44 C	09/2021
Indicador de temperatura	BRLU-44 D	09/2021
Cronômetro	BRLG-13	03/2022
Thermo Higrômetro	BR LU-52	09/2021
Thermo Higrômetro	BR LU-53	09/2021
FieldLogger	BRLE-01	06/2021
Relógio Comparador	BR K - 01	06/2022
Relógio Comparador	BR K - 02	06/2022
Acelerômetro	BRLU-54	07/2024
Lâmpada padrão	BRLU-66	12/2020
Lâmpada padrão	BRLU-68	12/2020

### Condições Ambientais

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

### Observações

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

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.

Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CEP 04763-030 – SP – Brasil

Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)

ATA DE NOTAS  
AUTENTICO A ESTAS NOTAS  
EXTRAIDA NESTAS NOTAS  
A MIN PRESENTADO DO  
S.P. 26 MAI 2021

LEONARDO PINHEIRO  
ESCREVENTE AUTENTICO  
LEGITIMAMENTE COM FASELO DE A







# BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº. 5685/2020 16 B Página 4 de 15



RELU-03 rev. 01

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

## Resultados dos ensaios

### A.5.3 – Potência total do circuito

Ensaio/ Verificação	Resultado
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.	C

Tensão (V)	127	220	277
Amostra 01	178,1	174,8	175,2
Amostra 02	178,6	175,5	176,1
Amostra 03	178,4	175,6	175,8

#### Amostra 01

Tensão nominal (V):	127	220	277
Potência nominal (W):	180	180	180
Potência medida (W):	178,1	174,8	175,2
Desvio permitido (W):	+18,0	+18,0	+18,0
Desvio medido (W):	-1,9	-5,2	-4,8
Incerteza (W):	0,2	0,2	0,2

#### Amostra 02

Tensão nominal (V):	127	220	277
Potência nominal (W):	180	180	180
Potência medida (W):	178,6	175,5	176,1
Desvio permitido (W):	+18,0	+18,0	+18,0
Desvio medido (W):	-1,4	-4,5	-3,9
Incerteza (W):	0,2	0,2	0,2

#### Amostra 03

Tensão nominal (V):	127	220	277
Potência nominal (W):	180	180	180
Potência medida (W):	178,4	175,6	175,8
Desvio permitido (W):	+18,0	+18,0	+18,0
Desvio medido (W):	-1,6	-4,4	-4,2
Incerteza (W):	0,2	0,2	0,2

### A.5.4 – Fator de potência

Ensaio/ Verificação	Resultado
O fator de potência medido não deverá ser inferior a 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.	C
O fator de potência deverá ser medido sem a inclusão do filtro de linha do instrumento de medição. Filtros para eliminar ruídos de frequências 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.	C

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.

Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CEP 04763-030 – SP – Brasil

Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)

TABELO DE NOTAS  
AUTENTICO APLICANDO COPIA REPLICADA  
EXTRAIDA DESTAS NOTAS SOB O N.º DO FE  
A MIN. APRESENTADO. DO

S.P. 26 MAI 2021







# BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº. 5685/2020 16 B Página 5 de 15



RELU-03 rev. 01

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

	Amostra 01	Amostra 02	Amostra 03	Incerteza
Tensão (V)	220	220	220	0,2
Fator de potência (FP)	0,98	0,98	0,98	0,01

## A.5.5 – Corrente de alimentação

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

Amostra 01			
Tensão nominal (V):	127	220	277
Corrente nominal (A):	1,492	0,861	0,684
Corrente medida (A):	1,419	0,807	0,648
Desvio permitido (%):	10%	10%	10%
Desvio medido (%):	-4,89	-6,27	-5,26
Incerteza (A):	0,024	0,024	0,024

Amostra 02			
Tensão nominal (V):	127	220	277
Corrente nominal (A):	1,492	0,861	0,684
Corrente medida (A):	1,423	0,809	0,649
Desvio permitido (%):	10%	10%	10%
Desvio medido (%):	-4,62	-6,04	-5,12
Incerteza (A):	0,024	0,024	0,024

Amostra 03			
Tensão nominal (V):	127	220	277
Corrente nominal (A):	1,492	0,861	0,684
Corrente medida (A):	1,416	0,802	0,646
Desvio permitido (%):	10%	10%	10%
Desvio medido (%):	-5,09	-6,85	-5,56
Incerteza (A):	0,024	0,024	0,024

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.

Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CEP 04763-030 – SP – Brasil

Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)

COPIA DE NOTAS  
 AUTENTICAÇÃO DE NOTAS  
 EXTRAÍDAS DE UM COMPROMISSO ORIGINAL  
 A MIM APRESENTADO QUE DOU  
 P.S. 26 MAI 2021  
 S.P.  
 LEONARDO PINHEIRO  
 ESCRIVÃO AUTORIZADO  
 (M. F. 12.912/2011)







# BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº. 5685/2020 16 B Página 6 de 15



RELU-03 rev. 01

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

• Tensão de ensaio **220 V.**

Ordem harmônica (n)	Amostra 01	Amostra 02	Amostra 03	Valor máximo permitido (%)	Resultado
	Valor obtido (%)	Valor obtido (%)	Valor obtido (%)		
THD	8,6	7,7	8,5	Não há limites	-
02	0,0	0,1	0,0	2	C
03	5,2	2,1	4,2	30 λ	C
05	3,2	4,1	3,0	10	C
07	4,1	3,8	4,1	7	C
09	3,0	2,7	3,1	5	C
11	2,0	1,9	2,0	3	C
13	1,4	1,4	1,4	3	C
15	1,0	0,9	1,0	3	C
17	0,6	0,5	0,7	3	C
19	0,4	0,2	0,4	3	C
21	0,1	0,0	0,1	3	C
23	0,0	0,1	0,0	3	C
25	0,1	0,2	0,1	3	C
27	0,2	0,2	0,1	3	C
29	0,2	0,3	0,2	3	C
31	0,3	0,3	0,2	3	C
33	0,3	0,2	0,2	3	C
35	0,2	0,2	0,2	3	C
37	0,3	0,3	0,2	3	C
39	0,2	0,1	0,2	3	C

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

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

AMOSTRA 01	
Tensão Nominal (V)	70-210
Tensão Medida (V)	140,7
Incerteza (V)	0,18
Corrente Nominal (A)	0,1-1,25
Corrente Medida (A)	1,22
Incerteza (A)	0,024

AMOSTRA 02	
Tensão Nominal (V)	70-210
Tensão Medida (V)	140,8
Incerteza (V)	0,18
Corrente Nominal (A)	0,1-1,25
Corrente Medida (A)	1,22
Incerteza (A)	0,024

AMOSTRA 03	
Tensão Nominal (V)	70-210
Tensão Medida (V)	140,7
Incerteza (V)	0,18
Corrente Nominal (A)	0,1-1,25
Corrente Medida (A)	1,21
Incerteza (A)	0,024

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.

Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CEP 04763-030 – SP – Brasil

Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)





# BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios N.º. 5685/2020 16 B Página 7 de 15



RELU-03 rev. 01

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

### B.1 – Características fotométrica

### B.2 – Classificações das distribuições de intensidade luminosa

Ensaio/ Verificação	Resultado
As luminárias devem ser classificadas quanto à distribuição transversal, longitudinal ao controle de distribuição conforme a tabela, cujas definições encontram-se na norma ABNT NBR 5101:2012.	<b>C</b>

Tabela 3-classificação das distribuições de intensidade luminosa conforme ABNT NBR 5101	
Distribuição transversal	Tipo I/II/III
Distribuição longitudinal	Curta/ Média/Longa

	Medidas pelo laboratório		
	Amostra 01	Amostra 02	Amostra 03
Distribuição transversal	II	II	II
Distribuição longitudinal	Média	Média	Média

### B.3 – Eficiência Energética para luminárias com tecnologia LED

	Amostra 01	Amostra 02	Amostra 03	Média	Incerteza
Tensão (V)	220	220	220	220	0,2
Fluxo luminoso (lm)	24228,8	24260,2	24278,9	24255,97	485,12
Potência (W)	174,8	175,5	175,6	175,3	0,2
Eficiência energética (lm/W)	138,61	138,23	138,26	138,37	-

	Valor medido	Classificação
Amostra 01	138,61	<b>A</b>
Amostra 02	138,23	
Amostra 03	138,26	
Média	<b>138,37</b>	

Ensaio/ Verificação	Resultado
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.	<b>C</b>

Classes	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

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.

Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CEP 04763-030 – SP – Brasil

Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)

COPIA DE NOTAS  
EXTRAIÇÃO DE NOTAS, COM VALOR DE 10% DO VALOR QUE DEVE SER PAGO À MIM APRESENTANDO ESTE DOCUMENTO

S.P. 26 MAI 2021

LEONARDO PINHEIRO  
ESCREVENTE  
VALIDA SOMENTE COMO SELO DE AUTENTICIDADE

Colégio Notarial  
Socorro - São Paulo  
Autenticado 112722  
AU1051AU0729638





# BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº. 5685/2020 16 B Página 8 de 15



RELU-03 rev. 01

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

## B.4.1 – Índices de reprodução de Cor-IRC

Ensaio/ Verificação		Resultado
O índice de reprodução de cor de uma fonte de luz é um conjunto de cálculos que fornece a medida do quanto às cores percebidas do objeto iluminado por esta fonte se aproxima daquelas do mesmo objeto iluminado por uma fonte padrão (iluminante de referência). A qualificação é dada pelo índice de reprodução de cor geral (Ra) que 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 à reprodução das cores por esta fonte se aproxima daquela pela luz natural. Quanto mais próximo do Ra igual a 100, melhor a reprodução da cor. As luminárias públicas a LED deverão apresentar $Ra \geq 70$ .		C
Valor medido		
Amostra 01	73,4	
Amostra 02	73,2	
Amostra 03	73,3	

## B.5 – Temperatura de Cor Correlata-TCC

Amostra 01			
Temperatura de cor correlata e tolerâncias			
Valor mínimo	Valor declarado	Valor máximo	
3710	4000	4260	
TCC Nominal (K)	TCC-Medido		Situação
4000	4046		C
Incerteza: $\pm 15K$			

Amostra 02			
Temperatura de cor correlata e tolerâncias			
Valor mínimo	Valor declarado	Valor máximo	
3710	4000	4260	
TCC Nominal (K)	TCC-Medido		Situação
4000	4035		C
Incerteza: $\pm 15K$			

Amostra 03			
Temperatura de cor correlata e tolerâncias			
Valor mínimo	Valor declarado	Valor máximo	
3710	4000	4260	
TCC Nominal (K)	TCC-Medido		Situação
4000	4052		C
Incerteza: $\pm 15K$			

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.

Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CEP 04763-030 – SP – Brasil

Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)

COLEGIO NOTARIAL DO BRASIL  
S.P. 26 MAI 2021  
LEONARDO PINHEIRO SILVA  
ESCREVENTE AUTORIZADO  
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICACAO







# BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios N°. 5685/2020 16 B Página 9 de 15



RELU-03 rev. 01

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

## B.6.1 – Controle de distribuição luminosa

CONTROLE DE DISTRIBUIÇÃO LUMINOSA - CDL				
Tipo de luminária		CDL(%) = (Cd x 100) / fluxo luminária		Situação
		ENCE		
Totalmente limitada	Acima de 90°	0		C
	Acima de 80° e até 90°	≤ 10		
Limitada	Acima de 90°	≤ 2,5		NA
	Acima de 80° e até 90°	≤ 10		

Amostra 01			Amostra 02			Amostra 03		
Acima de 90°	0	0,0%	Acima de 90°	0	0,0%	Acima de 90°	0	0,0%
Acima de 80° e até 90°	615,73	2,5%	Acima de 80° e até 90°	537,64	2,2%	Acima de 80° e até 90°	590,12	2,4%

## B.6.2 – Manutenção do fluxo luminoso da luminária

Ensaio/ Verificação	Resultado
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.	C

### B.6.2.1 – Opção 1: Desempenho do Componente LED

Ensaio/ Verificação	Resultado
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 de fluxo luminoso de acordo com a LM-80 para o LED utilizado na luminária e o cálculo da manutenção de fluxo luminoso projetado conforme TM-21.	C
Para avaliar a conformidade pelo desempenho do componente LED, as seguintes condições deverão ser cumpridas:	C
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.	C
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 6. O tempo (t) corresponde ao máximo valor permitido pela extrapolação da TM- 21, ou seja, 6 vezes o valor do tempo de ensaio dos dados da LM-80.	C

Temperaturas (°C)	Especificado	Medida	Incerteza
Temperatura Ambiente	-	35,0°C	0,3°C
Ts do LED	105°C	94,3°C	1,32°C

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

Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)

COPIA DE NOTAS  
AUTENTICADA PRESENTE COPIA REPRODUZIDA  
EXTRAÍDA NESTAS CONDIÇÕES DE DUPLICAÇÃO  
A MINIM APRESENTADO

28 MAI 2021

LEONARDO PINHEIRO SILVA  
ESCREVENTE AUTORIZADO  
AU1051AU0729643

Colégio Notarial do Brasil  
São Paulo

112722





# BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº. 5685/2020 16 B Página 10 de 15



RELU-03 rev. 01

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

TM-21 L70(15K) >90,000hrs

Description of LED Light Source Tested (manufacturer, model, catalog number)		LM-80 Test Inputs					
		Test Data for 25°C Case Temperature		Test Data for 105°C Case Temperature		Test Data for 105°C Case Temperature	
		Time (hours)	Lumen Maintenance (%)	Time (hours)	Lumen Maintenance (%)	Time (hours)	Lumen Maintenance (%)
0	100.00%	0	100.00%	0	100.00%		
1000	100.10%	1000	99.91%	1000	99.91%		
2000	99.82%	2000	99.80%	2000	99.80%		
3000	99.63%	3000	99.31%	3000	99.31%		
4000	99.38%	4000	99.00%	4000	99.00%		
5000	99.18%	5000	98.72%	5000	98.72%		
6000	98.90%	6000	98.42%	6000	98.42%		
7000	98.67%	7000	98.14%	7000	98.14%		
8000	98.39%	8000	97.82%	8000	97.82%		
9000	98.11%	9000	97.47%	9000	97.47%		
10000	97.80%	10000	97.11%	10000	97.11%		
11000	97.44%	11000	96.75%	11000	96.75%		
12000	97.05%	12000	96.32%	12000	96.32%		
13000	96.74%	13000	95.90%	13000	95.90%		
14000	96.44%	14000	95.51%	14000	95.51%		
15000	96.18%	15000	95.18%	15000	95.18%		

LM-80 Testing Details	
Total number of units tested per case temperature	20
Number of failures	0
Number of units measured	20
Test duration (hours)	15000
Tested drive current (mA)	200
Tested case temperature 1 (T <sub>c</sub> , °C)	85
Tested case temperature 2 (T <sub>c</sub> , °C)	105
Tested case temperature 3 (T <sub>c</sub> , °C)	105

In-Situ Inputs	
Drive current for each LED package/array/module (mA)	200
In-situ case temperature (T <sub>c</sub> , °C)	84.3
Percentage of initial lumens to project to (e.g. for L <sub>70</sub> , enter 70)	70

Results	
Time (t) at which to estimate lumen maintenance (hours)	90,000
Lumen maintenance at time (t) (%)	73.15%
Reported L70 (hours)	>90000

### B.6.3 – Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED

Ensaio/ Verificação	Resultado
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.	C
A conformidade deste item é verificada se a temperatura medida de (tc) for menor ou igual ao valor de temperatura garantida e especificada pelo fabricante do controlador de LED que garanta uma expectativa de vida mínima de 50 000 h.	C
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.	C

Temperaturas (°C)	Especificado	Medida	Incerteza
Temperatura Ambiente	35°C	35,0°C	0,3°C
Tc do Driver	90°C	63,9°C	1,32°C

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

Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)

COPIA AUTENTICADA  
EXTRAIÇÃO DESTA COPIA AUTENTICADA  
A MIN. APRESENTADO.

S.P. 26 MAI 2021

LEONARDO PINHEIRO  
ESCREVA AQUI O SEU NOME  
VALIDO SOMENTE COM O SELLO DE AUTENTICAÇÃO





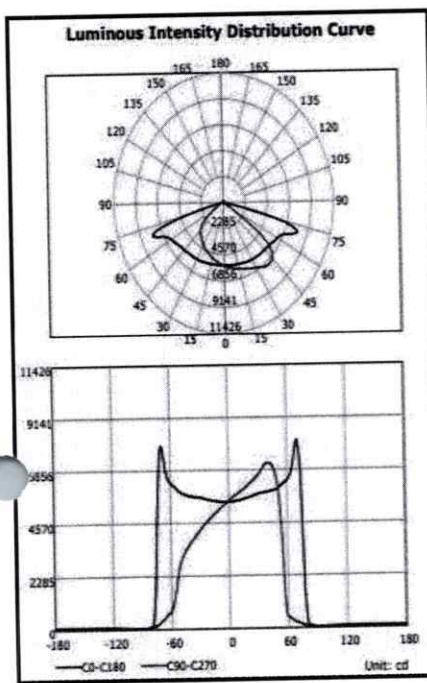
# BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios N°. 5685/2020 16 B Página 11 de 15

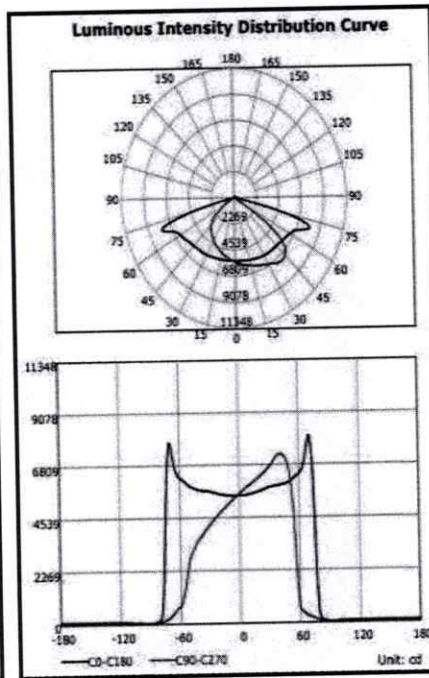


RELU-03 rev. 01

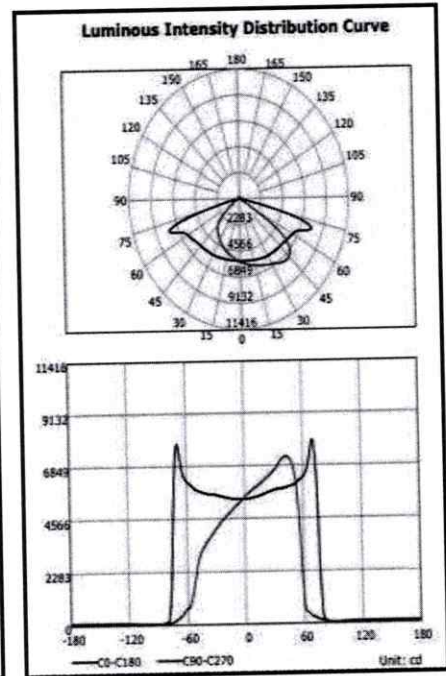
Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287



Amostra 01



Amostra 02  
Diagrama



Amostra 03

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.

Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CEP 04763-030 – SP – Brasil

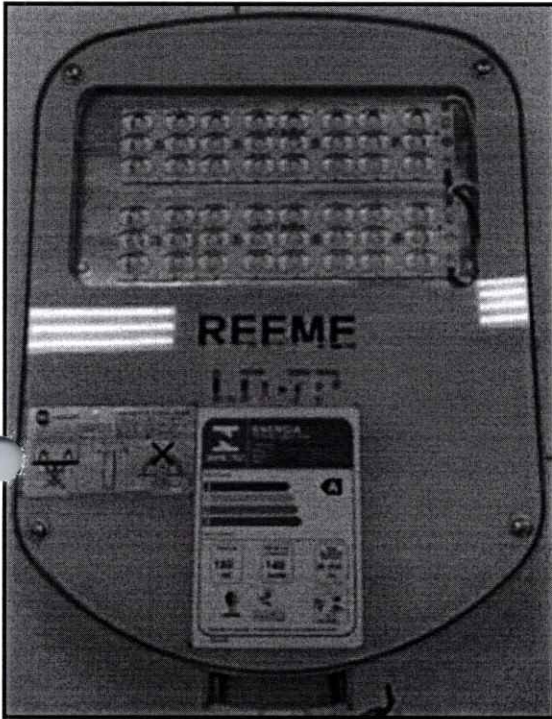
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)

BELÍO DE NOTAS  
 AUTENTICO A P...  
 A MIN...  
 SP. 26 MAI 2021  
 LEONARDO PINHEIRO  
 ESCRIVENTE AU...  
 VALIDO SOMENTE COM O SELO  
 112722  
 AUTENTICAÇÃO  
 AU1051AU0729648

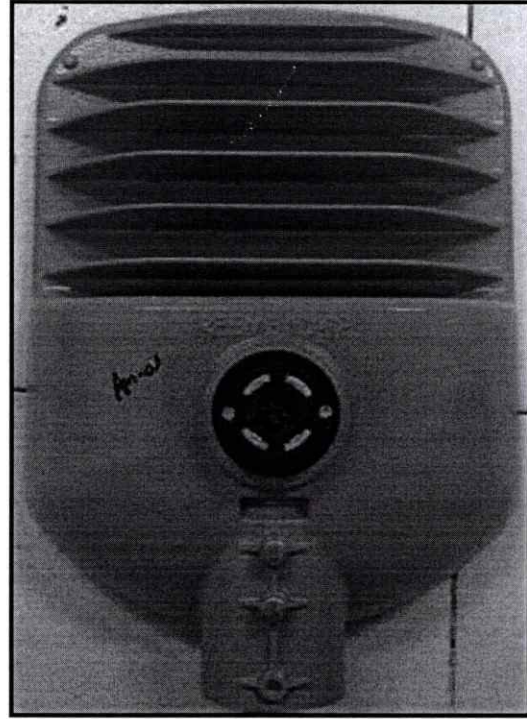


RELU-03 rev. 01

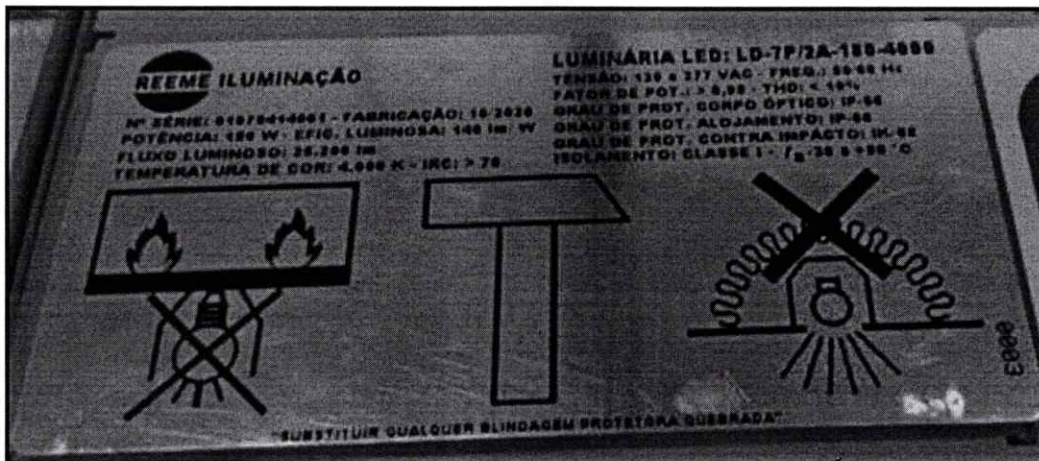
Laboratório de Ensaios acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0287



Frontal



Traseira



Marcações técnicas

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.

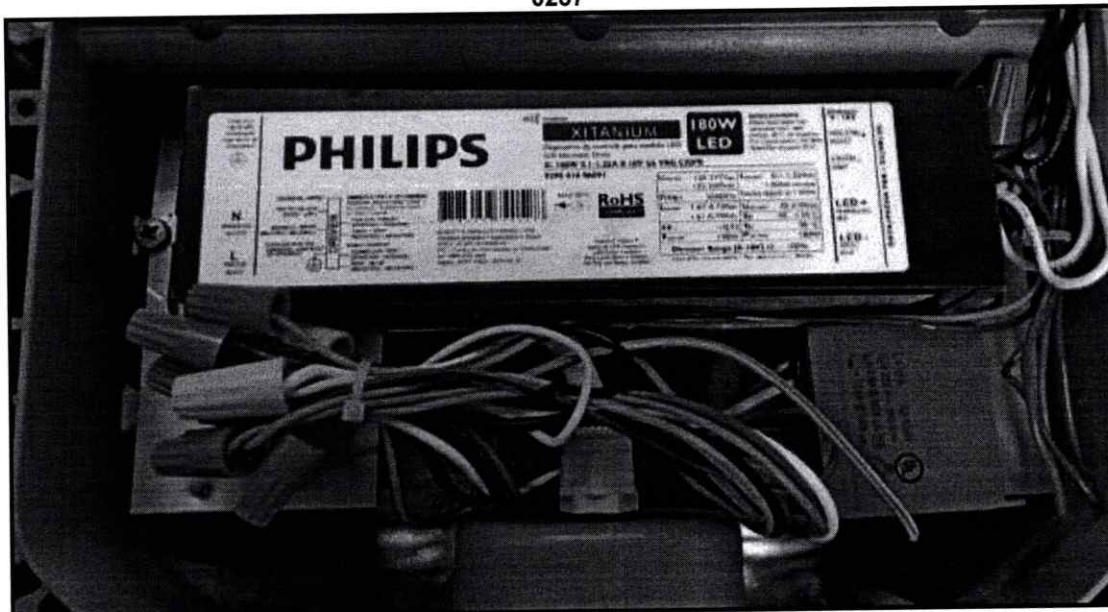
Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CEP 04763-030 – SP – Brasil

Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)

COPIA DE NOTAS  
RUA RESEMBRETTAS, 100 - FLORES DA PAZ, 110  
SÃO PAULO - SP  
AUTENTICADO POR PRESENTE COMPOSTO ORIGINAL  
EXTRAÍDO DE... QUE DURA...  
A MIN APRESEN...  
S.P. 6 MAI 2021  
LEONARDO ARNEIRO  
ESCRIVÃO AUTENT. AUT.  
VALIDO SOMENTE COM O SELLO DE A...  
Colégio Notarial do Brasil  
Associação dos Notários do Brasil  
112722  
AUTENTICAÇÃO  
AU1051AU0729647

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

RELU-03 rev. 01



Componentes



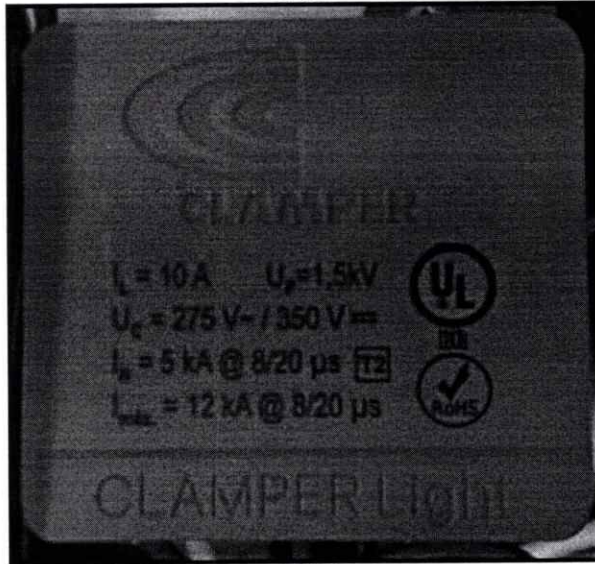
Driver

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.  
 Rua Cacerebu, 62 – Socorro - São Paulo – CEP 04763-030 – SP – Brasil  
 Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)



RELU-03 rev. 01

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



DPS



Tomada relé fotoelétrico

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

Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: [brcert@brcert.com.br](mailto:brcert@brcert.com.br)

COPIA DE NOTAS  
AUTENTICO A PRESENÇA DO ORIGINAL  
A MINUTAGEM É DO QUE DE...

S.P. 26 MAI 2021

Colégio Notarial do Brasil - São Paulo  
LEONARDO PINHEIRO  
ESCRIVÃO AUTENTICIDADE 112722  
AUTENTICAÇÃO AU4051AU0729645



# BR CERT Laboratórios Ltda.

Relatório de Ensaios Nº. 5685/2020 16 B Página 15 de 15



RELU-03 rev. 01

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

Nome do técnico	Número da revisão	Data da revisão
Gustavo Lourenço	Rev.00	05/12/2020
-	-	-
-	-	-

### Considerações finais sobre o relatório

Item	Porque a NC
-	-

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

Regra de decisão: quando aplicada a declaração de conformidade ao requisito normativo, a incerteza de medição não é considerada.

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

É proibida a reprodução do relatório sem autorização do Laboratório.


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

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

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

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

Data: 05 de dezembro de 2020.

  
Gustavo Diógenes de O. Lourenço  
Supervisor técnico

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.  
Rua Cacerebu, 62 – Socorro – São Paulo – CEP 04763-030 – SP – Brasil  
Tel. 55 11 5524 8436 – Fax: 55 11 5524 8436 – e-mail: brcert@brcert.com.br

TABELIÃO DE NOTAS  
SÃO PAULO  
AUTENTICO  
AUTENTICA NESTAS NOTAS  
S.P. 26 MAI 2021







Lumileds  
 IESNA LM-80 Test Report

# Lumileds

## IESNA LM-80 Test Report

### 1. Description of LED light sources tested

LUXEON 5050 with nominal CCT of 2700K (L150-2780502400000).

### 2a. Package Pictures

Figure 1. Picture of the LUXEON 5050.

### 2b. Average current density per LED die at max. current tested

200.0 mA/mm<sup>2</sup>

### 2c. Average power density per LED die at max. current tested

5.01 W/mm<sup>2</sup>

### 2d. Average CRI Ra of LED light sources tested at max. current tested

81.05

### 2e. Minimum die edge to die edge spacing of LED light sources tested

0.4mm

### 2f. Total Input Power at max. current tested

5.15 W

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Tue Oct 01 14:18:00 2019

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report number: S2a98 issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Mon Apr 20 14:14:46 2020

TABELÃO DE NOTAS  
 RUA RIBEUCCI FREITAS 133 - SÃO PAULO  
 AUTENTICA A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA  
 EXTENDIDA NESTAS NOTAS, CONFORME ORIGINAL  
 4MM APRESENTADO, DO QUE DOU FE  
 26 MAI 2021  
 S.P.  
 LEONARDO PEREIRA DE OLIVEIRA SILVA  
 COLÉGIO NOTARIAL DO BRASIL  
 112722  
 AUTENTICAÇÃO  
 AU1051AU0729489

Page 1 of 33



3a. Projected  $L_{70}$  extrapolations per IESNA TM-21-11 for LUXEON 5050 24V

	If = 60mA	If = 100mA	If = 200mA
Ts = 105°C	109,818	100,281	93,525
Ts = 85°C	122,542	117,711	111,077
Ts = 70°C	149,024	-	-

3b. Reported  $L_{70}$  extrapolations per IESNA TM-21-11 for LUXEON 5050 24V

	If = 60mA	If = 100mA	If = 200mA
Ts = 105°C	> 90,000	> 90,000	> 90,000
Ts = 85°C	> 90,000	> 90,000	> 90,000
Ts = 70°C	> 90,000	-	-

4. Applicable LUXEON® Series part number(s)

This Test Report applies to the following LUXEON part numbers\*:

Product Family	Part Number	Color
LUXEON 5050	L150-AABB50CC000S0	white

For LUXEON 5050: AA designates nominal ANSI CCT (22=2200K, 27=2700K, 30=3000K, 35=3500K, 40=4000K, 50=5000K, 57=5700K, 65=6500K), BB designates minimum CRI (70=70CRI, 80=80CRI, 90=90CRI), CC designates voltage (06=6V, 30=30V).

Please note LUXEON 5050 6V parts have an equivalent drive current  $I_f'$  that can be determined as follows:  $I_f' = I_f * 5$ .

5. Number of LED light sources reported

20 units.

6. Dates Tests Started

2016/12/12.

7. Date Report First Issued

2017/10/23.

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Tue Oct 01 14:18:00 2019

LUMILEDS CONFIDENTIAL. This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report number S2a98 issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Mon Apr 20 14:14:46 2020

Page 2 of 33

TABELÃO DE NOTAS  
RUA REGO FREITAS, 113 - SÃO PAULO  
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPRODUZIDA  
EXTRAI DA(S) NOTAS COMFORME ORIGINAL  
A MINHA APRESENTADO, DO QUE DOU FE

S.P. 26 MAI 2021

LEONARDO PINHEIRO SILVA  
ESCREVENTE  
AUTORIZADO  
AUTENTICIDADE

Colégio Notarial do Brasil  
112722  
AUTENTICAÇÃO  
AU1051AU0729488

0



8. Mechanical Drawing

For detailed mechanical drawings, please see the LUXEON 5050 datasheet.

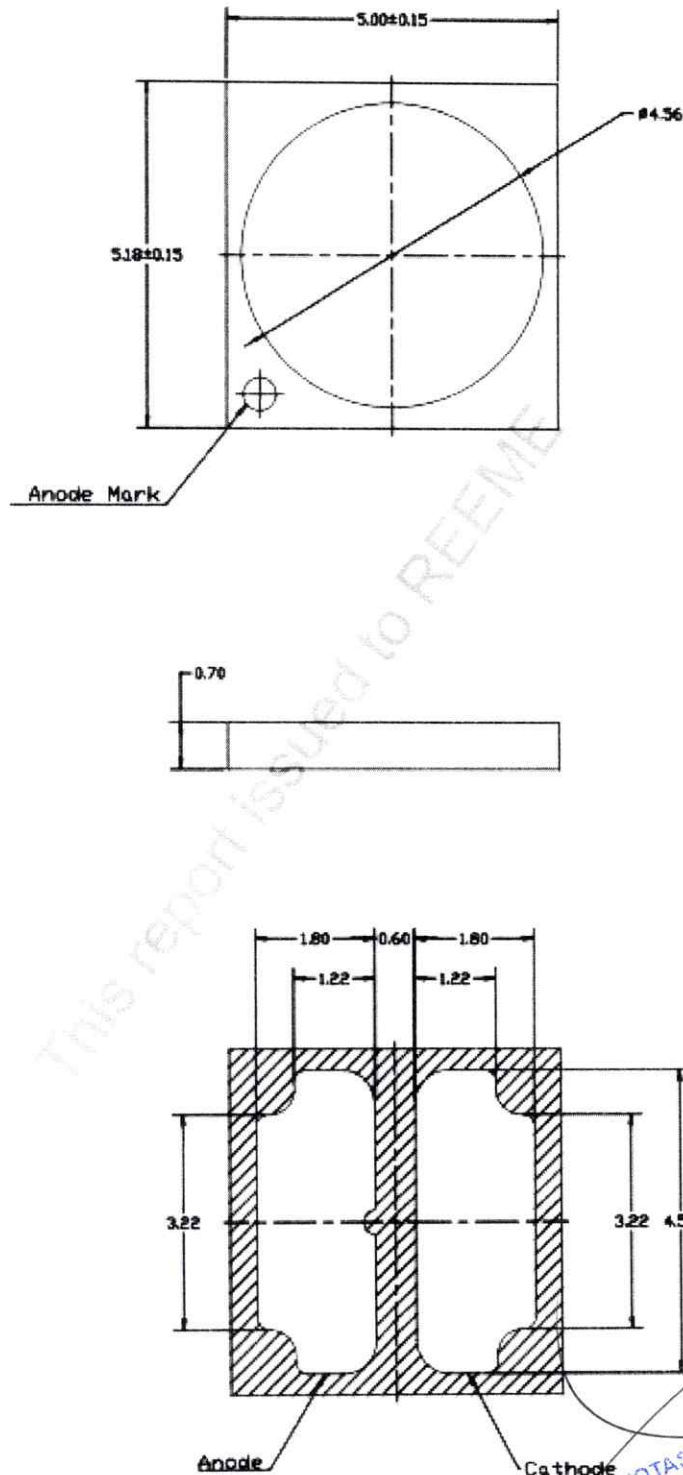


Figure 2. Mechanical drawings for the LUXEON 5050 (all dimensions in millimeters).

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Tue Oct 01 14:18:00 2019

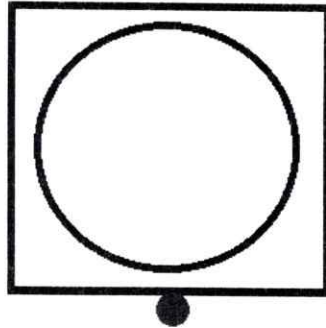
LUMILEDS CONFIDENTIAL. This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report number S2a98 issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Mon Apr 20 14:14:46 2020

TABELA DE NOTAS  
RUA REGO PRETAS, 111 - SÃO PAULO  
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPRESENTADA  
EXTRAIDA DE ESTAS NOTAS, CONFORME ORIGINAL  
SEM APRESENTADO, DO QUE DOU FE  
SP. 26 MAI 2021

LEONARDO RINHEIRO SILVA  
PROCURADOR AUTORIZADO  
DE AUTENTICIDADE  
Colégio Notarial do Brasil  
112722  
AUTENTICAÇÃO  
AU1051AU0729487

### 9. $T_s$ Measurement Point

The circular pad in the bottom side of LUXEON 5050 corresponds to the recommended temperature measurement point  $T_s$ , see Figure 3.



**Figure 3. The recommended  $T_s$  point is located in the bottom of LUXEON 5050.**

For further information on measuring the in-situ  $T_s$ , please see LUXEON 5050 Application Brief.

### 10. Description of auxiliary equipment

Reliability stress boards are mounted in a thermal chamber which provides liquid N<sub>2</sub> cooling and has a controlled air temperature.

### 11. Operating Cycle

LUXEON 5050 LEDs are driven with a constant direct current (DC).

### 12. Ambient conditions including airflow, temperature, and relative humidity

Case temperature ( $T_s$ ): controlled to within  $-2^{\circ}\text{C}$

Surrounding air temperature: controlled to within  $-5^{\circ}\text{C}$  of  $T_s$

Humidity:  $< 65$  RH, No forced air flow.

### 13. Case and ambient temperatures

See Section 3.

### 14. Drive current of the LED light source during lumen maintenance test

See tables.

### 15. Initial luminous flux and forward voltage at photometric measurement current

See tables.

### 16. Lumen maintenance for data for each individual light source along with median value, standard deviation, minimum and maximum lumen maintenance value for all of the light sources

See tables.







17. Observation of LED light source failures including the failure conditions and time of failure

No failures observed.

18. LED light source monitoring interval

Units were tested at 0 and every 1000 hours thereafter.

19. Photometric measurement uncertainty

Long-term measurement uncertainty is based on reproducibility tests done over a period of one year, calculated to k = 2 coverage (i.e. 95% coverage)

Uncertainty of light output is U=1.59%. Uncertainty of correlated color temperature is U=21K.

20. Chromaticity shift reported over the measurement time

See tables.

21. Sampling Method/Sample size

LED samples for IESNA LM-80 testing consist of units built from a minimum of three manufacturing lots with each manufacturing lot built from different wafer lots built on non-consecutive days. These manufacturing lots are picked to represent a wide parametric distribution. Each Sample is soldered to all of the reliability stress boards for a given set of IESNA LM-80 tests.

LED sample size is indicated in Section 5 of this report.

This report issued by EEME

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Tue Oct 01 14:18:00 2019

LUMILEDS CONFIDENTIAL. This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report number S2a98 issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Mon Apr 20 14:14:46 2020

TABELA DE NOTAS  
RUA PEDRO DE ALMEIDA, 133 - SÃO PAULO  
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPRODUZIDA  
EXTRAI DAS NOTAS, CONFORME ORIGINAL  
SEM APRESENTADO DO QUE DOU FE

S.P. 26 MAI 2021

LEONARDO PINHEIRO  
ESCREVENTE  
ESCREVA COM O



Handwritten signature and initials.

22. ISO 17025-2005 Accreditation

Lumileds holds certificate LA-2016-0634-E issued by SAC-SINGLAS under scope of accreditation for IESNA LM-80-15 and LM-80-08.



SINGAPORE LABORATORY ACCREDITATION SCHEME



Number: LA-2016-0634-E
Date of Issue: 14 December 2016
Date of Expiry: 13 December 2020

Certificate of Accreditation

This certifies that

Lumileds Malaysia Sdn. Bhd.
Reliability Test Laboratory
No. 3, Lintang Bayan Lepas 8,
Phase 4, Bayan Lepas Industrial Park
11900, Penang, Malaysia

is accredited by the Singapore Accreditation Council to

ISO / IEC 17025 : 2005

for specific scope within the field of

Electrical Testing

as detailed in the attached schedule

Signature of the Accredited Body

This certificate is a common product of the Singapore Accreditation Council and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) and is subject to the terms and conditions of the ILAC Mutual Recognition Arrangement (MRA) for ISO/IEC 17025:2005.

Figure 4. Certificate LA-2016-0634-E.

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Tue Oct 01 14:18:00 2019

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report number S2a98 issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Mon Apr 20 14:14:46 2020

TABELÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPRODUZIDA EXTRAIDA NESTAS NOTAS, CONFORME ORIGINAL APRESENTADO, DO QUE DOU FE.

S.P. 26 MAI 2021

LEONARDO PINHEIRO SILVA
COLEGIO NOTARIAL DO BRASIL
112722
AUTENTICAÇÃO
AU1051AU0729490







Notes

Data is for reference only and is not an endorsement to exceed the datasheet operating conditions.

The TM-21 extrapolations are based on the IESNA TM-21-11 technical memorandum. The TM-21 lumen maintenance model is based on the flux data normalized to 1 at 0 hours and the use of an exponential model for flux (time):

Flux(time) = B exp[-alpha\*time], where normally B ≅ 1, and alpha > 0.

An L70 extrapolation less than 0 means that the model predicts an increasing flux output with time, i.e. alpha < 0 (see graphs). Generally, this means that additional test time is needed to determine the long-term lumen maintenance behavior.

Customer needs to check for all applicable local rules regarding application of LM-80 reports.

Number of LED light sources tested: 30 units per test.

This report is not intended for EnergyStar® and DLC submission.

This report issued to REEME

TABELÃO DE NOTAS  
 BOA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO  
 AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRAFICA  
 EXTRAIDA NESTAS NOTAS, CONFORME ORIGINAL  
 A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FE  
 S.P. 26 MAI 2021  
 LEONARDO PINHEIRO  
 ESCRIVENTE  
 VALIDO SOMENTE COM O  
 Colégio Notarial do Brasil  
 112722  
 AUTENTICAÇÃO  
 AU1051AU0729493

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Tue Oct 01 14:18:00 2019

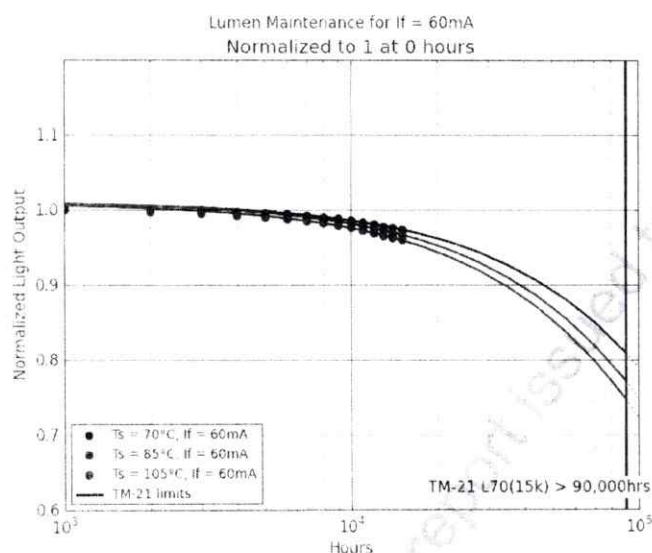
LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report number S2a98 issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Mon Apr 20 14:14:46 2020

Handwritten signature and initials in blue ink.



Normalized Flux Statistics for  $I_f = 60\text{mA}$

	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	alpha	B		
Ts=Tair=105°C	median =	1.0000	0.9994	0.9968	0.9943	0.9922	0.9893	0.9872	0.9845	0.9819	0.9790	0.9762	0.9733	0.9688	0.9651	0.9613	0.9581		
	average =	1.0000	0.9996	0.9969	0.9945	0.9920	0.9897	0.9873	0.9847	0.9822	0.9791	0.9758	0.9729	0.9691	0.9653	0.9624	0.9596	3.3251e-06	1.0081
	st dev =	0.0000	0.0013	0.0011	0.0015	0.0014	0.0015	0.0016	0.0015	0.0017	0.0019	0.0019	0.0021	0.0024	0.0033	0.0037	0.0037		TM-21 L70(15k) >
	min =	1.0000	0.9977	0.9954	0.9920	0.9897	0.9876	0.9843	0.9816	0.9786	0.9753	0.9726	0.9693	0.9656	0.9599	0.9569	0.9546		
	max =	1.0000	1.0027	0.9996	0.9977	0.9954	0.9931	0.9912	0.9878	0.9855	0.9825	0.9790	0.9772	0.9753	0.9704	0.9680	0.9661		
Ts=Tair=85°C	median =	1.0000	1.0019	1.0004	0.9981	0.9962	0.9943	0.9924	0.9901	0.9875	0.9848	0.9816	0.9788	0.9759	0.9715	0.9682	0.9660		
	average =	1.0000	1.0021	1.0001	0.9981	0.9963	0.9943	0.9922	0.9897	0.9874	0.9848	0.9815	0.9790	0.9756	0.9720	0.9693	0.9671	3.0024e-06	1.0111
	st dev =	0.0000	0.0005	0.0010	0.0012	0.0012	0.0010	0.0012	0.0014	0.0015	0.0019	0.0023	0.0024	0.0024	0.0033	0.0036	0.0039		TM-21 L70(15k) >
	min =	1.0000	1.0012	0.9985	0.9959	0.9940	0.9923	0.9902	0.9870	0.9845	0.9814	0.9776	0.9741	0.9711	0.9656	0.9628	0.9601		
	max =	1.0000	1.0030	1.0015	1.0007	0.9989	0.9965	0.9939	0.9923	0.9901	0.9889	0.9862	0.9831	0.9793	0.9765	0.9750	0.9731		
Ts=Tair=70°C	median =	1.0000	1.0031	1.0015	0.9992	0.9985	0.9964	0.9943	0.9921	0.9904	0.9883	0.9855	0.9828	0.9803	0.9778	0.9755	0.9732		
	average =	1.0000	1.0031	1.0014	0.9995	0.9981	0.9966	0.9945	0.9926	0.9906	0.9885	0.9859	0.9836	0.9808	0.9781	0.9758	0.9738	2.4620e-06	1.0101
	st dev =	0.0000	0.0004	0.0007	0.0008	0.0011	0.0011	0.0012	0.0015	0.0016	0.0019	0.0023	0.0026	0.0028	0.0033	0.0033	0.0034		TM-21 L70(15k) >
	min =	1.0000	1.0023	1.0004	0.9985	0.9958	0.9938	0.9931	0.9903	0.9881	0.9857	0.9826	0.9803	0.9773	0.9725	0.9714	0.9685		
	max =	1.0000	1.0038	1.0030	1.0011	0.9996	0.9981	0.9973	0.9957	0.9943	0.9924	0.9902	0.9889	0.9870	0.9855	0.9836	0.9813		



Delta u'v' for  $I_f = 60\text{mA}$

	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	
Ts=Tair=105°C	median =	0.0000	0.0003	0.0008	0.0011	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022	0.0026	0.0029	0.0032	0.0033	0.0036	0.0038	0.0039	0.0041
	average =	0.0000	0.0004	0.0008	0.0011	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022	0.0026	0.0029	0.0032	0.0033	0.0036	0.0038	0.0039	0.0041
	st dev =	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
	min =	0.0000	0.0002	0.0007	0.0010	0.0013	0.0015	0.0018	0.0021	0.0022	0.0027	0.0029	0.0031	0.0034	0.0036	0.0037	0.0038
	max =	0.0000	0.0005	0.0010	0.0013	0.0015	0.0017	0.0021	0.0023	0.0029	0.0033	0.0035	0.0035	0.0038	0.0040	0.0041	0.0043
Ts=Tair=85°C	median =	0.0000	0.0003	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017	0.0021	0.0024	0.0026	0.0028	0.0031	0.0033	0.0033	0.0034	0.0035
	average =	0.0000	0.0003	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017	0.0020	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0033	0.0033	0.0034	0.0035
	st dev =	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
	min =	0.0000	0.0001	0.0006	0.0008	0.0010	0.0013	0.0015	0.0018	0.0020	0.0023	0.0026	0.0027	0.0029	0.0029	0.0031	0.0032
	max =	0.0000	0.0005	0.0009	0.0010	0.0013	0.0015	0.0018	0.0022	0.0027	0.0030	0.0032	0.0033	0.0036	0.0037	0.0036	0.0038
Ts=Tair=70°C	median =	0.0000	0.0002	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0018	0.0020	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0031	0.0032	0.0033
	average =	0.0000	0.0003	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0018	0.0021	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0031	0.0032	0.0033
	st dev =	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
	min =	0.0000	0.0002	0.0003	0.0005	0.0007	0.0010	0.0013	0.0016	0.0018	0.0019	0.0022	0.0025	0.0027	0.0028	0.0028	0.0030
	max =	0.0000	0.0004	0.0006	0.0008	0.0011	0.0013	0.0017	0.0020	0.0026	0.0027	0.0029	0.0032	0.0034	0.0034	0.0034	0.0037

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Tue Oct 01 14:18:00 2019

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report number S2a98 issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Mon Apr 20 14:14:46 2020

**TABELÃO DE NOTAS**  
 RUA REGO FREITAS, 131 - SÃO PAULO  
 APRESENTE COPIA REPRODUZIDA  
 EXTRAIU AS NOTAS, COM O ORIGINAL  
 A MIM APRESENTE DO QUE DOU FE  
 S.P. 26 MAI 2021  
 LEONARDO PINHEIRO  
 DE FRENTE  
 AUTENTICAÇÃO  
 AU1051AU0729492  
 112722  
 CÍDADA

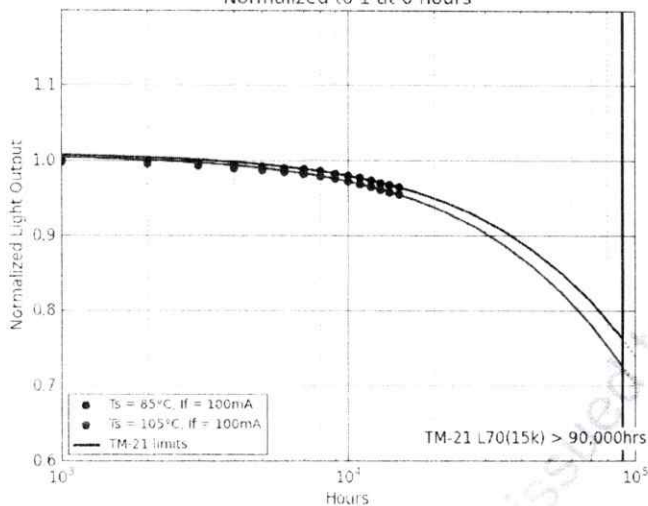




Normalized Flux Statistics for  $I_f = 100\text{mA}$

	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	alpha	B		
Ts=Tair=105°C	median =	1.0000	0.9988	0.9956	0.9932	0.9900	0.9877	0.9849	0.9818	0.9790	0.9755	0.9726	0.9694	0.9648	0.9607	0.9571	0.9546		
	average =	1.0000	0.9986	0.9960	0.9933	0.9902	0.9876	0.9851	0.9823	0.9792	0.9758	0.9725	0.9693	0.9650	0.9610	0.9576	0.9549	3.6375e-06	1.0081
	st dev =	0.0000	0.0008	0.0009	0.0011	0.0015	0.0015	0.0016	0.0018	0.0020	0.0024	0.0025	0.0024	0.0026	0.0031	0.0034	0.0033		TM-21 L70(15k) > 9
	min =	1.0000	0.9973	0.9946	0.9911	0.9881	0.9856	0.9830	0.9799	0.9756	0.9715	0.9682	0.9650	0.9617	0.9565	0.9522	0.9507		
	max =	1.0000	1.0005	0.9983	0.9962	0.9943	0.9917	0.9888	0.9851	0.9824	0.9798	0.9762	0.9729	0.9694	0.9679	0.9641	0.9607		
Ts=Tair=85°C	median =	1.0000	1.0022	0.9999	0.9970	0.9948	0.9929	0.9902	0.9883	0.9854	0.9825	0.9792	0.9766	0.9734	0.9703	0.9677	0.9658		
	average =	1.0000	1.0021	0.9999	0.9975	0.9951	0.9929	0.9903	0.9882	0.9857	0.9828	0.9797	0.9770	0.9735	0.9699	0.9669	0.9647	3.1193e-06	1.0105
	st dev =	0.0000	0.0007	0.0013	0.0012	0.0019	0.0013	0.0015	0.0017	0.0019	0.0018	0.0021	0.0022	0.0025	0.0029	0.0029	0.0032		TM-21 L70(15k) > 9
	min =	1.0000	1.0005	0.9969	0.9957	0.9916	0.9901	0.9882	0.9850	0.9827	0.9794	0.9759	0.9732	0.9696	0.9642	0.9614	0.9580		
	max =	1.0000	1.0031	1.0019	0.9998	0.9983	0.9952	0.9931	0.9914	0.9893	0.9867	0.9840	0.9807	0.9781	0.9752	0.9718	0.9702		

Lumen Maintenance for  $I_f = 100\text{mA}$   
Normalized to 1 at 0 hours



Delta u'v' for  $I_f = 100\text{mA}$

	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	
Ts=Tair=105°C	median =	0.0000	0.0001	0.0007	0.0011	0.0013	0.0016	0.0019	0.0021	0.0027	0.0030	0.0034	0.0036	0.0038	0.0038	0.0040	0.0041
	average =	0.0000	0.0001	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0019	0.0021	0.0027	0.0030	0.0034	0.0036	0.0038	0.0039	0.0040	0.0041
	st dev =	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002
	min =	0.0000	0.0001	0.0007	0.0009	0.0009	0.0015	0.0017	0.0020	0.0026	0.0028	0.0032	0.0035	0.0036	0.0037	0.0037	0.0037
	max =	0.0000	0.0003	0.0010	0.0013	0.0015	0.0018	0.0021	0.0023	0.0029	0.0032	0.0035	0.0038	0.0039	0.0040	0.0042	0.0044
Ts=Tair=85°C	median =	0.0000	0.0001	0.0005	0.0008	0.0010	0.0014	0.0018	0.0022	0.0025	0.0028	0.0031	0.0033	0.0035	0.0036	0.0037	0.0039
	average =	0.0000	0.0001	0.0005	0.0008	0.0010	0.0014	0.0018	0.0022	0.0025	0.0028	0.0031	0.0033	0.0035	0.0036	0.0037	0.0038
	st dev =	0.0000	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
	min =	0.0000	0.0001	0.0004	0.0007	0.0009	0.0012	0.0017	0.0020	0.0022	0.0026	0.0029	0.0030	0.0034	0.0034	0.0035	0.0036
	max =	0.0000	0.0002	0.0006	0.0009	0.0011	0.0015	0.0019	0.0024	0.0027	0.0030	0.0032	0.0034	0.0037	0.0038	0.0039	0.0040

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Tue Oct 01 14:18:00 2019

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report number S2a98 issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Mon Apr 20 14:14:46 2020

TABELA DE NOTAS  
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO  
AUTENTICO A PRESENÇA COPIA REPRODUZIDA  
EXTRAIDA NESTAS NOTAS CONFORME ORIGINAL  
A MM APRESENTADO DO QUE DDU FE

S.P. 26 MAI 2021

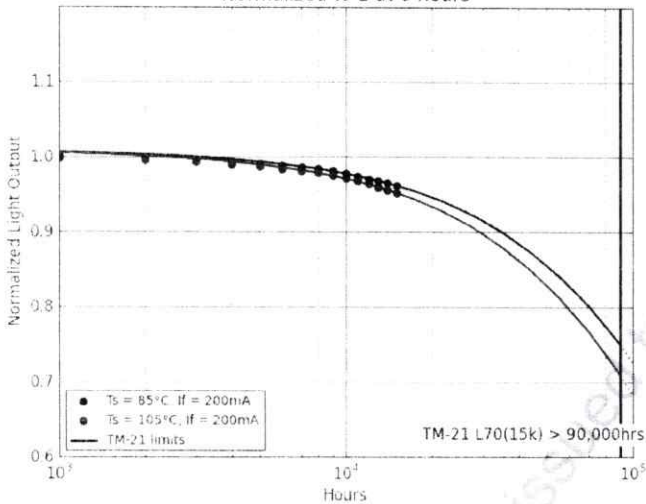
LEONARDO PINHEIRO  
ESCREVENTE  
VALIDO SOMENTE COM O



Normalized Flux Statistics for  $I_f = 200\text{mA}$

	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	alpha	B		
Ts=Tair=105°C	median =	1.0000	0.9989	0.9963	0.9933	0.9896	0.9875	0.9845	0.9818	0.9781	0.9747	0.9707	0.9675	0.9635	0.9598	0.9555	0.9520		
	average =	1.0000	0.9991	0.9960	0.9931	0.9900	0.9872	0.9842	0.9814	0.9782	0.9747	0.9711	0.9675	0.9632	0.9590	0.9551	0.9518	3.9132e-06	1.0094
	st dev =	0.0000	0.0015	0.0018	0.0023	0.0025	0.0020	0.0019	0.0024	0.0023	0.0022	0.0025	0.0023	0.0024	0.0032	0.0034	0.0045		TM-21 L70(15k) > 90
	min =	1.0000	0.9971	0.9920	0.9876	0.9859	0.9830	0.9802	0.9771	0.9743	0.9708	0.9673	0.9635	0.9584	0.9519	0.9483	0.9421		
	max =	1.0000	1.0017	0.9963	0.9963	0.9941	0.9901	0.9870	0.9858	0.9818	0.9781	0.9750	0.9710	0.9682	0.9648	0.9616	0.9599		
Ts=Tair=85°C	median =	1.0000	1.0009	0.9983	0.9964	0.9939	0.9922	0.9891	0.9868	0.9844	0.9817	0.9785	0.9748	0.9706	0.9673	0.9647	0.9621		
	average =	1.0000	1.0010	0.9982	0.9963	0.9938	0.9918	0.9890	0.9867	0.9839	0.9811	0.9780	0.9744	0.9705	0.9674	0.9644	0.9618	3.3030e-06	1.0103
	st dev =	0.0000	0.0013	0.0017	0.0016	0.0017	0.0020	0.0017	0.0021	0.0022	0.0022	0.0024	0.0028	0.0036	0.0033	0.0032	0.0036		TM-21 L70(15k) > 90
	min =	1.0000	0.9986	0.9944	0.9932	0.9905	0.9881	0.9855	0.9821	0.9793	0.9768	0.9736	0.9695	0.9630	0.9607	0.9576	0.9553		
	max =	1.0000	1.0030	1.0011	0.9989	0.9965	0.9949	0.9920	0.9917	0.9879	0.9837	0.9814	0.9796	0.9783	0.9739	0.9715	0.9705		

Lumen Maintenance for  $I_f = 200\text{mA}$   
Normalized to 1 at 0 hours



Delta u'v' for  $I_f = 200\text{mA}$

	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	
Ts=Tair=105°C	median =	0.0000	0.0004	0.0010	0.0014	0.0016	0.0020	0.0022	0.0025	0.0027	0.0031	0.0035	0.0037	0.0038	0.0041	0.0042	0.0043
	average =	0.0000	0.0005	0.0010	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022	0.0025	0.0028	0.0031	0.0035	0.0037	0.0038	0.0040	0.0041	0.0043
	st dev =	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
	min =	0.0000	0.0002	0.0009	0.0013	0.0015	0.0018	0.0021	0.0022	0.0025	0.0029	0.0033	0.0034	0.0034	0.0033	0.0035	0.0037
	max =	0.0000	0.0008	0.0011	0.0017	0.0018	0.0020	0.0025	0.0027	0.0030	0.0033	0.0038	0.0040	0.0040	0.0042	0.0043	0.0046
Ts=Tair=85°C	median =	0.0000	0.0004	0.0007	0.0009	0.0011	0.0016	0.0018	0.0023	0.0025	0.0028	0.0030	0.0032	0.0035	0.0039	0.0040	0.0042
	average =	0.0000	0.0004	0.0007	0.0009	0.0011	0.0016	0.0018	0.0023	0.0025	0.0028	0.0030	0.0033	0.0036	0.0038	0.0039	0.0042
	st dev =	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003
	min =	0.0000	0.0002	0.0005	0.0007	0.0009	0.0014	0.0016	0.0019	0.0023	0.0026	0.0027	0.0030	0.0032	0.0032	0.0033	0.0034
	max =	0.0000	0.0007	0.0009	0.0010	0.0014	0.0017	0.0022	0.0025	0.0028	0.0030	0.0038	0.0038	0.0041	0.0042	0.0043	0.0047

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Tue Oct 01 14:18:00 2019

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC  
 Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited  
 Report number S2a98 issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Mon Apr 20 14:14:46 2020

TABELA DE NOTAS  
 RUA REGO FREITAS, 133 - SAOPA R/O  
 AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRAFICA  
 EXTRAIDA NESTAS NOTAS, CONFORME ORIGINAL  
 A MIM APRESENTADO. DO QUE DOU FE

S.P. 26 MAI 2021

LEONARDO PINHEIRO SILVA  
 ESCRIVÃO AUTORIZADO  
 FELO DE AUTENTICIDADE







**Luminous Flux [lm] data for tested units**

$T_s = T_{air} = 70^\circ\text{C}$ ,  $I_f = 60\text{mA}$ ;  $T_s \geq 68^\circ\text{C}$  and  $T_{air} \geq 65^\circ\text{C}$  in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	
1	2772K	259.100	259.800	259.300	258.800	258.500	258.000	257.300	256.800	256.300	255.700	254.600	254.000	253.500	253.000	252.300	251.600
2	2748K	264.600	265.500	265.400	264.900	264.000	263.700	263.100	262.400	261.900	261.200	260.500	259.700	258.900	257.800	257.300	256.900
3	2763K	258.800	259.400	259.200	258.900	258.600	258.200	257.800	257.100	256.400	255.200	254.800	254.100	253.500	252.700	252.200	251.500
4	2776K	256.400	257.100	256.500	256.300	256.200	255.900	255.300	254.800	254.400	253.900	253.500	253.000	252.500	252.200	251.100	251.100
5	2769K	262.000	263.000	262.200	262.100	261.700	261.400	260.800	260.200	259.800	259.700	259.400	259.100	258.600	258.200	257.500	257.100
6	2760K	261.300	262.100	261.400	260.900	260.200	260.100	259.500	259.100	258.600	257.800	257.200	256.700	255.900	255.400	255.000	254.700
7	2762K	267.300	268.200	267.600	267.200	266.600	266.300	265.600	265.200	264.800	264.200	263.600	262.900	262.000	261.600	261.100	260.900
8	2769K	265.400	266.100	266.000	265.100	265.000	264.600	264.100	263.300	262.800	262.100	261.100	260.500	259.800	258.800	258.000	257.800
9	2762K	260.400	261.100	260.700	260.100	259.500	259.200	258.600	257.900	257.300	256.800	256.200	255.500	254.500	254.200	253.400	252.200
10	2783K	265.000	265.900	265.500	264.700	264.400	263.900	263.400	262.900	262.200	261.800	261.100	260.400	259.800	259.200	258.400	257.400
11	2766K	268.000	268.800	268.500	267.900	267.600	267.500	267.000	266.600	265.900	265.300	264.700	264.200	263.300	262.800	261.800	261.200
12	2769K	262.300	263.200	262.900	262.100	262.000	261.800	261.200	261.100	260.800	260.300	259.600	258.900	258.100	256.800	256.200	255.900
13	2793K	259.700	260.500	260.100	259.500	258.900	258.600	258.000	257.500	257.000	256.500	255.900	255.200	254.600	254.100	253.700	253.300
14	2738K	260.700	261.500	260.800	260.400	260.300	259.700	259.200	258.500	257.900	257.200	256.400	255.800	255.000	254.600	254.100	253.700
15	2750K	265.300	266.100	265.700	265.000	264.700	264.300	263.600	263.200	262.800	262.200	261.800	261.300	260.200	259.900	259.200	258.900
16	2762K	262.900	263.900	263.500	263.000	262.600	262.000	261.500	261.100	260.400	259.900	259.100	258.400	257.700	256.500	255.900	255.300
17	2786K	265.900	266.800	266.300	265.700	265.600	264.900	264.200	264.000	263.300	262.800	261.800	260.900	260.200	258.600	258.300	258.000
18	2760K	257.800	258.700	258.100	257.900	257.700	257.300	256.500	256.200	255.800	255.400	254.700	254.000	253.100	251.600	251.000	250.900
19	2755K	264.600	265.500	265.000	264.800	264.400	263.700	263.300	262.700	262.100	261.600	261.200	260.700	260.100	259.700	259.300	259.200
20	2749K	258.600	259.300	258.800	258.200	257.700	257.000	256.900	256.100	255.700	254.900	254.100	253.700	252.900	252.300	251.700	251.300

**Normalized Luminous Flux data for tested units**

$T_s = T_{air} = 70^\circ\text{C}$ ,  $I_f = 60\text{mA}$ ;  $T_s \geq 68^\circ\text{C}$  and  $T_{air} \geq 65^\circ\text{C}$  in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	
1	2772K	1.0000	1.0027	1.0008	0.9988	0.9977	0.9958	0.9931	0.9911	0.9892	0.9869	0.9826	0.9803	0.9784	0.9765	0.9738	0.9711
2	2748K	1.0000	1.0034	1.0030	1.0011	0.9977	0.9966	0.9943	0.9917	0.9898	0.9872	0.9845	0.9815	0.9785	0.9743	0.9724	0.9709
3	2763K	1.0000	1.0023	1.0015	1.0004	0.9992	0.9977	0.9961	0.9934	0.9907	0.9896	0.9861	0.9845	0.9816	0.9795	0.9764	0.9718
4	2776K	1.0000	1.0027	1.0004	0.9996	0.9992	0.9980	0.9973	0.9957	0.9938	0.9922	0.9902	0.9887	0.9867	0.9848	0.9836	0.9793
5	2769K	1.0000	1.0038	1.0008	1.0004	0.9989	0.9977	0.9954	0.9931	0.9916	0.9912	0.9901	0.9889	0.9870	0.9855	0.9828	0.9813
6	2760K	1.0000	1.0031	1.0004	0.9985	0.9958	0.9954	0.9931	0.9916	0.9897	0.9866	0.9843	0.9824	0.9793	0.9774	0.9759	0.9747
7	2762K	1.0000	1.0034	1.0011	0.9996	0.9974	0.9963	0.9936	0.9921	0.9906	0.9884	0.9862	0.9835	0.9802	0.9787	0.9768	0.9761
8	2769K	1.0000	1.0026	1.0023	0.9989	0.9985	0.9970	0.9951	0.9921	0.9902	0.9876	0.9838	0.9815	0.9789	0.9751	0.9721	0.9714
9	2762K	1.0000	1.0027	1.0012	0.9988	0.9965	0.9954	0.9931	0.9904	0.9881	0.9862	0.9839	0.9812	0.9773	0.9762	0.9731	0.9685
10	2783K	1.0000	1.0034	1.0019	0.9989	0.9977	0.9958	0.9940	0.9921	0.9894	0.9879	0.9853	0.9826	0.9804	0.9781	0.9751	0.9713
11	2766K	1.0000	1.0030	1.0019	0.9996	0.9985	0.9981	0.9963	0.9948	0.9922	0.9899	0.9877	0.9858	0.9825	0.9806	0.9769	0.9746
12	2769K	1.0000	1.0034	1.0023	0.9992	0.9989	0.9981	0.9958	0.9954	0.9943	0.9924	0.9897	0.9870	0.9840	0.9790	0.9767	0.9756
13	2793K	1.0000	1.0031	1.0015	0.9992	0.9969	0.9958	0.9935	0.9915	0.9896	0.9877	0.9854	0.9827	0.9804	0.9784	0.9769	0.9754
14	2738K	1.0000	1.0031	1.0004	0.9988	0.9985	0.9962	0.9942	0.9916	0.9893	0.9866	0.9835	0.9812	0.9781	0.9766	0.9747	0.9731
15	2750K	1.0000	1.0030	1.0015	0.9989	0.9977	0.9962	0.9936	0.9921	0.9906	0.9883	0.9868	0.9849	0.9808	0.9796	0.9770	0.9759
16	2762K	1.0000	1.0038	1.0023	1.0004	0.9989	0.9966	0.9947	0.9932	0.9905	0.9886	0.9855	0.9829	0.9802	0.9757	0.9734	0.9711
17	2786K	1.0000	1.0034	1.0015	0.9992	0.9989	0.9962	0.9936	0.9929	0.9902	0.9883	0.9846	0.9812	0.9786	0.9725	0.9714	0.9703
18	2760K	1.0000	1.0035	1.0012	1.0004	0.9996	0.9981	0.9950	0.9938	0.9922	0.9907	0.9880	0.9853	0.9818	0.9760	0.9736	0.9732
19	2755K	1.0000	1.0034	1.0015	1.0008	0.9992	0.9966	0.9951	0.9928	0.9906	0.9887	0.9872	0.9853	0.9830	0.9815	0.9800	0.9796
20	2749K	1.0000	1.0027	1.0008	0.9985	0.9965	0.9938	0.9934	0.9903	0.9888	0.9857	0.9826	0.9811	0.9780	0.9756	0.9733	0.9718

Lumileds iESNA LM-80 test report generated on Tue Oct 01 14:18:00 2019

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report number S2a98 issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Mon Apr 20 14:14:46 2020

**TABELÃO DE NOTAS**  
 RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO  
 AUTENTICA A PRESENTE COPIA REPRODUZIDA  
 EXTRA DAS NESTAS NOTAS, CONFORME ORIGINAL  
 A MINIM APRESENTADO, DO QUE DOU FE  
 S.P. 26 MAI 2021

LEONARDO ESCREVENHA  
 VALIDO SOMENTE PARA  
 COLÉGIO NOTARIAL DO BRASIL  
 Seção São Paulo  
 112722  
 AUTENTICAÇÃO  
 AU1051AU0729495

4





**CIE 1976 u' data for tested units**

$T_s = T_{air} = 70^\circ\text{C}$ ,  $I_f = 60\text{mA}$ ;  $T_s \geq 68^\circ\text{C}$  and  $T_{air} \geq 65^\circ\text{C}$  in compliance with LM-80-15

		0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs
1	2772K	0.2594	0.2592	0.2593	0.2591	0.2592	0.2591	0.2586	0.2585	0.2579	0.2579	0.2579	0.2580	0.2578	0.2581	0.2579	0.2578
2	2748K	0.2604	0.2602	0.2604	0.2602	0.2603	0.2602	0.2597	0.2596	0.2595	0.2593	0.2591	0.2591	0.2589	0.2589	0.2588	0.2586
3	2763K	0.2599	0.2596	0.2598	0.2595	0.2597	0.2595	0.2590	0.2589	0.2582	0.2581	0.2581	0.2580	0.2579	0.2581	0.2580	0.2578
4	2776K	0.2586	0.2584	0.2587	0.2584	0.2585	0.2584	0.2579	0.2578	0.2576	0.2576	0.2575	0.2575	0.2573	0.2574	0.2573	0.2571
5	2769K	0.2596	0.2593	0.2596	0.2593	0.2593	0.2592	0.2588	0.2587	0.2583	0.2582	0.2582	0.2582	0.2580	0.2581	0.2580	0.2577
6	2760K	0.2600	0.2597	0.2600	0.2597	0.2598	0.2597	0.2593	0.2591	0.2587	0.2586	0.2587	0.2586	0.2584	0.2584	0.2584	0.2581
7	2762K	0.2598	0.2595	0.2597	0.2595	0.2596	0.2595	0.2590	0.2589	0.2584	0.2583	0.2583	0.2583	0.2581	0.2581	0.2581	0.2578
8	2769K	0.2594	0.2590	0.2592	0.2590	0.2591	0.2590	0.2586	0.2585	0.2580	0.2579	0.2579	0.2579	0.2577	0.2577	0.2577	0.2574
9	2762K	0.2598	0.2595	0.2597	0.2595	0.2595	0.2595	0.2590	0.2589	0.2582	0.2580	0.2580	0.2580	0.2579	0.2579	0.2581	0.2578
10	2783K	0.2590	0.2586	0.2589	0.2587	0.2587	0.2586	0.2582	0.2581	0.2577	0.2575	0.2575	0.2575	0.2573	0.2575	0.2572	0.2572
11	2766K	0.2598	0.2596	0.2598	0.2595	0.2596	0.2595	0.2591	0.2589	0.2587	0.2584	0.2584	0.2584	0.2582	0.2581	0.2580	0.2581
12	2769K	0.2597	0.2595	0.2597	0.2595	0.2595	0.2594	0.2591	0.2588	0.2585	0.2583	0.2582	0.2582	0.2581	0.2582	0.2580	0.2580
13	2793K	0.2588	0.2585	0.2587	0.2585	0.2585	0.2585	0.2581	0.2579	0.2577	0.2575	0.2574	0.2574	0.2573	0.2574	0.2572	0.2572
14	2738K	0.2608	0.2605	0.2607	0.2605	0.2606	0.2605	0.2601	0.2599	0.2593	0.2595	0.2595	0.2595	0.2593	0.2594	0.2593	0.2592
15	2750K	0.2603	0.2601	0.2603	0.2601	0.2602	0.2600	0.2597	0.2595	0.2593	0.2592	0.2591	0.2591	0.2589	0.2590	0.2589	0.2588
16	2762K	0.2600	0.2598	0.2600	0.2597	0.2598	0.2597	0.2593	0.2592	0.2588	0.2587	0.2586	0.2586	0.2585	0.2586	0.2585	0.2584
17	2786K	0.2589	0.2587	0.2589	0.2587	0.2588	0.2587	0.2582	0.2581	0.2577	0.2575	0.2575	0.2575	0.2573	0.2573	0.2573	0.2573
18	2760K	0.2599	0.2597	0.2599	0.2596	0.2597	0.2596	0.2593	0.2590	0.2586	0.2584	0.2584	0.2584	0.2582	0.2584	0.2583	0.2582
19	2755K	0.2603	0.2601	0.2604	0.2600	0.2601	0.2601	0.2597	0.2595	0.2589	0.2589	0.2590	0.2590	0.2588	0.2590	0.2589	0.2587
20	2749K	0.2604	0.2602	0.2602	0.2600	0.2600	0.2600	0.2595	0.2594	0.2592	0.2590	0.2589	0.2590	0.2588	0.2589	0.2588	0.2586

**CIE 1976 v' data for tested units**

$T_s = T_{air} = 70^\circ\text{C}$ ,  $I_f = 60\text{mA}$ ;  $T_s \geq 68^\circ\text{C}$  and  $T_{air} \geq 65^\circ\text{C}$  in compliance with LM-80-15

		0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs
1	2772K	0.5258	0.5257	0.5254	0.5253	0.5249	0.5246	0.5244	0.5241	0.5244	0.5241	0.5236	0.5234	0.5231	0.5231	0.5231	0.5230
2	2748K	0.5262	0.5262	0.5258	0.5256	0.5254	0.5251	0.5249	0.5246	0.5246	0.5244	0.5241	0.5237	0.5237	0.5236	0.5234	0.5234
3	2763K	0.5253	0.5252	0.5248	0.5246	0.5244	0.5241	0.5239	0.5236	0.5233	0.5233	0.5230	0.5227	0.5225	0.5225	0.5225	0.5223
4	2776K	0.5287	0.5288	0.5283	0.5281	0.5280	0.5277	0.5276	0.5272	0.5271	0.5271	0.5268	0.5264	0.5263	0.5262	0.5262	0.5261
5	2769K	0.5254	0.5254	0.5250	0.5248	0.5245	0.5243	0.5241	0.5238	0.5237	0.5235	0.5234	0.5230	0.5229	0.5227	0.5227	0.5226
6	2760K	0.5254	0.5254	0.5249	0.5248	0.5245	0.5243	0.5241	0.5238	0.5236	0.5235	0.5233	0.5230	0.5228	0.5227	0.5226	0.5226
7	2762K	0.5259	0.5259	0.5255	0.5253	0.5250	0.5248	0.5247	0.5244	0.5240	0.5239	0.5237	0.5234	0.5232	0.5231	0.5230	0.5230
8	2769K	0.5264	0.5263	0.5259	0.5258	0.5255	0.5253	0.5251	0.5249	0.5246	0.5245	0.5243	0.5240	0.5239	0.5237	0.5236	0.5236
9	2762K	0.5259	0.5258	0.5253	0.5253	0.5250	0.5248	0.5246	0.5242	0.5242	0.5239	0.5236	0.5233	0.5232	0.5231	0.5231	0.5230
10	2783K	0.5252	0.5251	0.5247	0.5246	0.5243	0.5241	0.5239	0.5236	0.5236	0.5232	0.5230	0.5227	0.5225	0.5224	0.5224	0.5223
11	2766K	0.5252	0.5252	0.5247	0.5246	0.5243	0.5241	0.5240	0.5236	0.5236	0.5234	0.5230	0.5227	0.5226	0.5224	0.5223	0.5223
12	2769K	0.5250	0.5250	0.5245	0.5244	0.5241	0.5239	0.5238	0.5234	0.5234	0.5231	0.5227	0.5225	0.5224	0.5223	0.5222	0.5221
13	2793K	0.5241	0.5242	0.5237	0.5236	0.5232	0.5231	0.5229	0.5226	0.5227	0.5224	0.5220	0.5218	0.5217	0.5215	0.5215	0.5213
14	2738K	0.5267	0.5267	0.5262	0.5261	0.5258	0.5256	0.5255	0.5252	0.5251	0.5250	0.5246	0.5244	0.5242	0.5240	0.5240	0.5238
15	2750K	0.5262	0.5262	0.5257	0.5257	0.5254	0.5252	0.5250	0.5248	0.5247	0.5246	0.5242	0.5239	0.5238	0.5236	0.5235	0.5234
16	2762K	0.5251	0.5251	0.5247	0.5246	0.5243	0.5241	0.5239	0.5236	0.5236	0.5234	0.5230	0.5228	0.5226	0.5225	0.5224	0.5223
17	2786K	0.5250	0.5250	0.5246	0.5244	0.5242	0.5239	0.5238	0.5235	0.5235	0.5232	0.5228	0.5226	0.5225	0.5223	0.5222	0.5222
18	2760K	0.5259	0.5259	0.5255	0.5253	0.5250	0.5248	0.5247	0.5244	0.5244	0.5241	0.5237	0.5234	0.5233	0.5232	0.5232	0.5231
19	2755K	0.5252	0.5253	0.5249	0.5247	0.5244	0.5242	0.5241	0.5238	0.5237	0.5234	0.5232	0.5229	0.5228	0.5227	0.5226	0.5225
20	2749K	0.5260	0.5260	0.5255	0.5254	0.5250	0.5248	0.5248	0.5244	0.5244	0.5241	0.5238	0.5236	0.5234	0.5232	0.5232	0.5231

Lumileds iESNA LM-80 test report generated on Tue Oct 01 14:18:00 2019

LUMILEDS CONFIDENTIAL. This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report number S2a98 issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Mon Apr 20 14:14:46 2020

**TABELÃO DE NOTAS**  
 RUA REGO FREITAS, 133 - SAO PAULO  
 AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRAFADA  
 EXTRAIDA NESTAS NOTAS, CONFORME ORIGINAL  
 A MM. ADME JENTADO, DO QUE DOU FE

S.P. 26 MAI 2021

LEONARDO FERREIRA DE SOUZA  
 ESCREVENHA PUBLICA  
 VALIA SOMENTE ASSINADO

Colégio Notarial do Brasil  
 São Paulo - SP

112722  
 AUTENTICAÇÃO  
 AU1051AU0729494





**Delta u'v' data for tested units**

$T_s = T_{air} = 70^\circ\text{C}$ ,  $I_f = 60\text{mA}$ ;  $T_s \geq 68^\circ\text{C}$  and  $T_{air} \geq 65^\circ\text{C}$  in compliance with LM-80-15

	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	
1	2772K	0.0000	0.0002	0.0004	0.0006	0.0009	0.0012	0.0016	0.0019	0.0021	0.0023	0.0027	0.0028	0.0031	0.0030	0.0031	0.0032
2	2748K	0.0000	0.0002	0.0004	0.0006	0.0008	0.0011	0.0015	0.0018	0.0018	0.0021	0.0025	0.0028	0.0029	0.0030	0.0032	0.0033
3	2763K	0.0000	0.0003	0.0005	0.0008	0.0009	0.0013	0.0017	0.0020	0.0026	0.0027	0.0029	0.0032	0.0034	0.0033	0.0034	0.0037
4	2776K	0.0000	0.0002	0.0004	0.0006	0.0007	0.0010	0.0013	0.0017	0.0019	0.0019	0.0022	0.0025	0.0027	0.0028	0.0028	0.0030
5	2769K	0.0000	0.0003	0.0004	0.0007	0.0009	0.0012	0.0015	0.0018	0.0021	0.0024	0.0024	0.0028	0.0030	0.0031	0.0031	0.0034
6	2760K	0.0000	0.0003	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0015	0.0018	0.0022	0.0024	0.0025	0.0028	0.0031	0.0031	0.0032	0.0034
7	2762K	0.0000	0.0003	0.0004	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017	0.0024	0.0025	0.0027	0.0029	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035
8	2769K	0.0000	0.0004	0.0005	0.0007	0.0009	0.0012	0.0015	0.0017	0.0023	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0033	0.0034
9	2762K	0.0000	0.0003	0.0006	0.0007	0.0009	0.0011	0.0015	0.0019	0.0023	0.0027	0.0029	0.0032	0.0033	0.0034	0.0033	0.0035
10	2783K	0.0000	0.0004	0.0005	0.0007	0.0009	0.0012	0.0015	0.0018	0.0021	0.0025	0.0027	0.0029	0.0032	0.0032	0.0033	0.0034
11	2766K	0.0000	0.0002	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0018	0.0019	0.0023	0.0026	0.0029	0.0031	0.0033	0.0034	0.0034
12	2769K	0.0000	0.0002	0.0005	0.0006	0.0009	0.0011	0.0013	0.0018	0.0020	0.0024	0.0027	0.0029	0.0031	0.0031	0.0033	0.0034
13	2793K	0.0000	0.0003	0.0004	0.0006	0.0009	0.0010	0.0014	0.0017	0.0018	0.0021	0.0025	0.0027	0.0028	0.0030	0.0031	0.0032
14	2738K	0.0000	0.0003	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017	0.0022	0.0021	0.0025	0.0026	0.0029	0.0030	0.0031	0.0033
15	2750K	0.0000	0.0002	0.0005	0.0005	0.0008	0.0010	0.0013	0.0016	0.0018	0.0019	0.0023	0.0026	0.0028	0.0029	0.0030	0.0032
16	2762K	0.0000	0.0002	0.0004	0.0006	0.0008	0.0010	0.0014	0.0017	0.0019	0.0021	0.0025	0.0027	0.0029	0.0030	0.0031	0.0032
17	2786K	0.0000	0.0002	0.0004	0.0006	0.0008	0.0011	0.0014	0.0017	0.0019	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0031	0.0032	0.0032
18	2760K	0.0000	0.0002	0.0004	0.0007	0.0009	0.0011	0.0013	0.0017	0.0020	0.0023	0.0027	0.0029	0.0031	0.0031	0.0031	0.0033
19	2755K	0.0000	0.0002	0.0003	0.0006	0.0008	0.0010	0.0013	0.0016	0.0021	0.0023	0.0024	0.0026	0.0028	0.0028	0.0030	0.0031
20	2749K	0.0000	0.0002	0.0005	0.0007	0.0011	0.0013	0.0015	0.0019	0.0020	0.0024	0.0027	0.0028	0.0031	0.0032	0.0032	0.0034

**Forward Voltage [V] data for tested units**

$T_s = T_{air} = 70^\circ\text{C}$ ,  $I_f = 60\text{mA}$ ;  $T_s \geq 68^\circ\text{C}$  and  $T_{air} \geq 65^\circ\text{C}$  in compliance with LM-80-15

	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	
1	2772K	22.430	22.460	22.420	22.420	22.420	22.440	22.430	22.440	22.440	22.430	22.440	22.430	22.470	22.470	22.460	
2	2748K	22.390	22.420	22.380	22.380	22.380	22.400	22.390	22.400	22.420	22.410	22.400	22.420	22.410	22.450	22.450	22.430
3	2763K	22.370	22.410	22.360	22.360	22.360	22.370	22.370	22.380	22.380	22.370	22.390	22.390	22.410	22.410	22.400	22.400
4	2776K	22.450	22.480	22.430	22.440	22.440	22.450	22.450	22.460	22.460	22.450	22.440	22.460	22.450	22.480	22.490	22.470
5	2769K	22.420	22.450	22.400	22.410	22.410	22.420	22.410	22.420	22.420	22.410	22.430	22.420	22.450	22.460	22.440	22.440
6	2760K	22.390	22.420	22.380	22.380	22.380	22.390	22.390	22.400	22.410	22.410	22.400	22.420	22.410	22.450	22.450	22.430
7	2762K	22.320	22.360	22.310	22.320	22.320	22.330	22.320	22.340	22.340	22.330	22.340	22.330	22.340	22.330	22.370	22.350
8	2769K	22.490	22.530	22.480	22.490	22.490	22.500	22.490	22.500	22.510	22.500	22.490	22.530	22.500	22.540	22.540	22.520
9	2762K	22.370	22.410	22.370	22.370	22.370	22.380	22.380	22.390	22.400	22.390	22.380	22.390	22.380	22.420	22.430	22.410
10	2783K	22.470	22.500	22.460	22.470	22.470	22.470	22.470	22.490	22.490	22.480	22.470	22.500	22.480	22.510	22.520	22.500
11	2766K	22.670	22.720	22.660	22.670	22.660	22.670	22.670	22.680	22.690	22.680	22.670	22.690	22.680	22.700	22.710	22.700
12	2769K	22.440	22.480	22.430	22.430	22.430	22.440	22.440	22.450	22.480	22.470	22.460	22.480	22.480	22.490	22.510	22.500
13	2793K	22.260	22.300	22.260	22.260	22.260	22.270	22.260	22.280	22.280	22.270	22.260	22.280	22.270	22.280	22.300	22.290
14	2738K	22.480	22.520	22.470	22.480	22.480	22.490	22.480	22.500	22.500	22.500	22.480	22.510	22.500	22.510	22.530	22.520
15	2750K	22.350	22.380	22.340	22.340	22.340	22.350	22.350	22.360	22.360	22.360	22.350	22.370	22.360	22.370	22.390	22.380
16	2762K	22.400	22.440	22.400	22.400	22.400	22.410	22.400	22.420	22.430	22.420	22.410	22.430	22.420	22.440	22.450	22.440
17	2786K	22.370	22.410	22.370	22.370	22.370	22.380	22.370	22.390	22.390	22.390	22.380	22.400	22.400	22.400	22.420	22.410
18	2760K	22.350	22.390	22.350	22.350	22.340	22.360	22.350	22.370	22.370	22.360	22.350	22.370	22.360	22.380	22.400	22.380
19	2755K	22.380	22.430	22.380	22.380	22.370	22.390	22.390	22.400	22.400	22.390	22.380	22.400	22.390	22.410	22.430	22.410
20	2749K	22.290	22.330	22.290	22.290	22.280	22.290	22.300	22.310	22.290	22.280	22.270	22.280	22.280	22.300	22.330	22.300

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Tue Oct 01 14:18:00 2019

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report number S2a98 issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Mon Apr 20 14:14:46 2020

TABELAÇÃO DE NOTAS  
RUA REGO FREITAS, 133 - SAO PAULO  
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPRODUZIDA  
EXTRAIDA NESTAS NOTAS, CONFORME ORIGINAL  
A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FE

26 MAI 2021

LEONARDO PEREIRA SILVA  
ESCREVENTE AUTORIZADO  
VAL. COMP. INF. CIP







Luminous Flux [lm] data for tested units

$T_s = T_{air} = 85^\circ\text{C}$ ,  $I_f = 60\text{mA}$ ;  $T_s \geq 83^\circ\text{C}$  and  $T_{air} \geq 80^\circ\text{C}$  in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	
1	2786K	263.900	264.600	264.200	263.800	263.400	262.800	262.300	261.700	261.300	260.700	259.700	258.900	257.900	256.600	255.200	
2	2775K	263.000	263.800	263.100	262.800	262.700	261.700	260.900	260.700	260.000	259.700	258.800	258.200	257.100	255.200	254.400	253.900
3	2741K	269.200	269.600	269.300	268.600	267.900	267.300	266.800	266.100	265.500	264.500	263.300	262.800	262.100	260.900	260.000	258.600
4	2778K	262.900	263.400	263.000	262.300	262.000	261.300	261.100	259.900	259.200	258.500	257.600	256.500	255.300	254.200	253.500	252.400
5	2756K	264.500	265.000	264.400	264.000	263.600	263.300	262.700	261.700	261.200	260.400	259.600	258.900	257.800	257.100	256.000	255.500
6	2774K	268.300	268.700	268.000	267.500	267.000	266.700	265.800	265.000	264.300	263.700	262.700	261.900	261.000	260.100	259.700	259.100
7	2741K	266.000	266.500	265.600	264.900	264.400	264.200	263.400	262.800	262.400	261.500	260.400	259.700	259.000	258.400	257.600	257.400
8	2768K	260.500	261.000	260.400	259.900	259.500	259.100	258.300	257.800	257.100	256.200	255.300	254.900	254.000	252.400	251.600	251.400
9	2753K	264.200	265.000	263.800	263.300	262.900	262.200	262.200	261.600	260.900	259.800	259.200	258.600	257.500	256.300	255.000	255.200
10	2748K	261.800	262.400	262.100	261.500	260.700	260.400	259.800	259.200	258.700	258.000	257.000	256.200	255.300	254.100	253.300	252.900
11	2762K	268.500	269.200	268.900	268.700	267.700	267.200	266.800	266.000	265.200	264.600	263.900	263.400	262.400	262.200	261.700	261.100
12	2771K	259.800	260.300	259.500	259.200	258.800	258.300	258.000	257.300	257.000	256.200	255.700	255.100	254.100	253.700	253.300	252.800
13	2767K	254.500	254.800	254.300	254.100	253.400	252.700	252.000	251.200	250.700	250.300	249.300	248.600	247.700	247.100	246.200	245.700
14	2756K	258.400	258.800	258.200	257.500	257.100	256.400	255.900	255.200	254.400	253.600	252.600	251.700	251.000	249.500	248.800	248.500
15	2771K	263.000	263.500	263.200	262.500	262.100	261.600	261.000	260.600	259.600	259.200	258.300	257.900	256.900	256.100	255.300	255.000
16	2738K	264.000	264.400	264.300	263.900	263.200	262.600	262.000	261.500	260.800	260.100	259.600	258.900	258.200	257.600	256.900	256.500
17	2764K	260.200	260.600	260.000	259.400	259.000	258.500	258.100	257.700	256.800	256.100	255.200	254.700	254.100	252.800	251.700	251.100
18	2751K	260.800	261.400	261.100	260.300	259.900	259.300	258.900	258.100	257.800	257.200	256.500	255.800	255.000	254.400	253.900	253.200
19	2754K	260.600	261.300	261.000	260.400	260.100	259.700	259.000	258.600	258.000	257.700	257.000	256.200	255.200	254.400	253.700	253.100
20	2771K	262.000	262.600	262.100	261.600	260.500	260.000	259.400	258.800	258.100	257.200	257.000	256.800	256.300	255.600	255.100	254.700

Normalized Luminous Flux data for tested units

$T_s = T_{air} = 85^\circ\text{C}$ ,  $I_f = 60\text{mA}$ ;  $T_s \geq 83^\circ\text{C}$  and  $T_{air} \geq 80^\circ\text{C}$  in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	
1	2786K	1.0000	1.0027	1.0011	0.9996	0.9981	0.9958	0.9939	0.9917	0.9901	0.9879	0.9841	0.9807	0.9773	0.9723	0.9697	0.9670
2	2775K	1.0000	1.0030	1.0004	0.9992	0.9989	0.9951	0.9920	0.9913	0.9886	0.9875	0.9840	0.9817	0.9776	0.9703	0.9673	0.9654
3	2741K	1.0000	1.0015	1.0004	0.9978	0.9952	0.9929	0.9911	0.9885	0.9863	0.9825	0.9781	0.9762	0.9736	0.9692	0.9658	0.9606
4	2778K	1.0000	1.0019	1.0004	0.9977	0.9966	0.9939	0.9932	0.9886	0.9859	0.9833	0.9798	0.9757	0.9711	0.9669	0.9642	0.9601
5	2756K	1.0000	1.0019	0.9996	0.9981	0.9966	0.9955	0.9932	0.9894	0.9875	0.9845	0.9815	0.9788	0.9747	0.9720	0.9679	0.9660
6	2774K	1.0000	1.0015	0.9989	0.9970	0.9952	0.9940	0.9907	0.9877	0.9851	0.9829	0.9791	0.9761	0.9728	0.9694	0.9679	0.9657
7	2741K	1.0000	1.0019	0.9985	0.9959	0.9940	0.9932	0.9902	0.9880	0.9865	0.9831	0.9789	0.9763	0.9737	0.9714	0.9684	0.9677
8	2768K	1.0000	1.0019	0.9996	0.9977	0.9962	0.9946	0.9916	0.9896	0.9869	0.9835	0.9800	0.9785	0.9750	0.9689	0.9658	0.9651
9	2753K	1.0000	1.0030	0.9985	0.9966	0.9951	0.9943	0.9924	0.9902	0.9875	0.9833	0.9811	0.9788	0.9746	0.9701	0.9690	0.9659
10	2748K	1.0000	1.0023	1.0011	0.9989	0.9958	0.9947	0.9924	0.9901	0.9882	0.9855	0.9817	0.9786	0.9752	0.9706	0.9675	0.9660
11	2762K	1.0000	1.0026	1.0015	1.0007	0.9970	0.9952	0.9937	0.9907	0.9877	0.9855	0.9829	0.9810	0.9773	0.9765	0.9747	0.9724
12	2771K	1.0000	1.0019	0.9988	0.9977	0.9962	0.9942	0.9931	0.9904	0.9892	0.9861	0.9842	0.9819	0.9781	0.9765	0.9750	0.9731
13	2767K	1.0000	1.0012	0.9992	0.9984	0.9957	0.9929	0.9902	0.9870	0.9851	0.9835	0.9796	0.9768	0.9733	0.9709	0.9674	0.9654
14	2756K	1.0000	1.0015	0.9992	0.9965	0.9950	0.9923	0.9903	0.9876	0.9845	0.9814	0.9776	0.9741	0.9714	0.9656	0.9628	0.9617
15	2771K	1.0000	1.0019	1.0008	0.9981	0.9966	0.9947	0.9924	0.9909	0.9871	0.9856	0.9821	0.9806	0.9768	0.9738	0.9707	0.9696
16	2738K	1.0000	1.0015	1.0011	0.9996	0.9970	0.9947	0.9924	0.9905	0.9879	0.9852	0.9833	0.9807	0.9780	0.9758	0.9731	0.9716
17	2764K	1.0000	1.0015	0.9992	0.9969	0.9954	0.9935	0.9919	0.9904	0.9869	0.9842	0.9808	0.9789	0.9766	0.9716	0.9673	0.9650
18	2751K	1.0000	1.0023	1.0012	0.9981	0.9965	0.9942	0.9927	0.9896	0.9885	0.9862	0.9835	0.9808	0.9778	0.9755	0.9735	0.9709
19	2754K	1.0000	1.0027	1.0015	0.9992	0.9981	0.9965	0.9939	0.9923	0.9900	0.9889	0.9862	0.9831	0.9793	0.9762	0.9735	0.9712
20	2771K	1.0000	1.0023	1.0004	0.9985	0.9962	0.9943	0.9924	0.9901	0.9878	0.9851	0.9817	0.9802	0.9782	0.9756	0.9737	0.9721

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Tue Oct 01 14:18:00 2019

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report number S2a98 issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Mon Apr 20 14:14:46 2020

TABELÃO DE NOTAS  
RUA REGO FREITAS, 138 - SÃO PAULO  
AUTENTICADO A PRESENTE COM REPRODUÇÃO DA  
EXTRAÍDA NESTAS NOTAS CONFORME ORIGINAL  
A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FE

26 MAI 2021

LEONARDO PINHEIRO SILVA  
ESCREVENTE AUTORIZADO  
VÁLIDA QUANTO À AUTENTICIDADE







CIE 1976 u' data for tested units

$T_s = T_{air} = 85^\circ\text{C}$ ,  $I_f = 60\text{mA}$ ;  $T_s \geq 83^\circ\text{C}$  and  $T_{air} \geq 80^\circ\text{C}$  in compliance with LM-80-15

	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	
1	2786K	0.2590	0.2587	0.2589	0.2587	0.2587	0.2586	0.2582	0.2581	0.2575	0.2574	0.2574	0.2574	0.2572	0.2570	0.2572	0.2572
2	2775K	0.2592	0.2590	0.2590	0.2589	0.2589	0.2588	0.2584	0.2581	0.2578	0.2577	0.2577	0.2577	0.2575	0.2574	0.2573	0.2573
3	2741K	0.2606	0.2604	0.2605	0.2603	0.2603	0.2602	0.2598	0.2598	0.2592	0.2591	0.2592	0.2591	0.2590	0.2589	0.2589	0.2587
4	2778K	0.2591	0.2588	0.2589	0.2587	0.2588	0.2587	0.2583	0.2581	0.2578	0.2576	0.2576	0.2577	0.2575	0.2574	0.2572	0.2573
5	2756K	0.2602	0.2599	0.2601	0.2599	0.2600	0.2598	0.2595	0.2593	0.2589	0.2588	0.2588	0.2589	0.2586	0.2585	0.2584	0.2583
6	2774K	0.2595	0.2591	0.2593	0.2591	0.2591	0.2590	0.2587	0.2585	0.2580	0.2578	0.2578	0.2579	0.2576	0.2576	0.2575	0.2574
7	2741K	0.2608	0.2605	0.2606	0.2604	0.2605	0.2603	0.2599	0.2597	0.2592	0.2591	0.2592	0.2592	0.2590	0.2589	0.2589	0.2587
8	2768K	0.2597	0.2593	0.2594	0.2592	0.2593	0.2592	0.2588	0.2586	0.2581	0.2580	0.2580	0.2581	0.2578	0.2576	0.2575	0.2576
9	2753K	0.2601	0.2602	0.2600	0.2597	0.2598	0.2597	0.2593	0.2591	0.2586	0.2585	0.2582	0.2583	0.2582	0.2577	0.2578	0.2575
10	2748K	0.2607	0.2603	0.2605	0.2603	0.2604	0.2602	0.2598	0.2596	0.2589	0.2588	0.2589	0.2589	0.2586	0.2587	0.2586	0.2584
11	2762K	0.2598	0.2595	0.2597	0.2594	0.2595	0.2594	0.2590	0.2588	0.2581	0.2580	0.2581	0.2582	0.2580	0.2579	0.2578	0.2578
12	2771K	0.2593	0.2589	0.2591	0.2589	0.2589	0.2588	0.2585	0.2583	0.2579	0.2578	0.2578	0.2579	0.2577	0.2575	0.2573	0.2573
13	2767K	0.2590	0.2588	0.2590	0.2588	0.2588	0.2587	0.2583	0.2581	0.2579	0.2577	0.2577	0.2578	0.2576	0.2575	0.2574	0.2573
14	2756K	0.2602	0.2597	0.2598	0.2597	0.2597	0.2596	0.2592	0.2591	0.2588	0.2586	0.2587	0.2587	0.2584	0.2584	0.2583	0.2583
15	2771K	0.2596	0.2593	0.2593	0.2592	0.2592	0.2591	0.2587	0.2585	0.2582	0.2580	0.2580	0.2580	0.2578	0.2577	0.2577	0.2576
16	2738K	0.2610	0.2607	0.2609	0.2606	0.2606	0.2606	0.2602	0.2600	0.2596	0.2594	0.2594	0.2595	0.2593	0.2592	0.2591	0.2590
17	2764K	0.2597	0.2594	0.2595	0.2593	0.2594	0.2593	0.2589	0.2587	0.2580	0.2578	0.2579	0.2579	0.2577	0.2576	0.2577	0.2576
18	2751K	0.2606	0.2603	0.2605	0.2603	0.2604	0.2602	0.2599	0.2597	0.2592	0.2590	0.2590	0.2591	0.2589	0.2586	0.2588	0.2586
19	2754K	0.2604	0.2602	0.2603	0.2601	0.2601	0.2600	0.2596	0.2594	0.2586	0.2584	0.2585	0.2586	0.2583	0.2582	0.2584	0.2583
20	2771K	0.2596	0.2595	0.2596	0.2594	0.2595	0.2590	0.2588	0.2584	0.2582	0.2582	0.2583	0.2583	0.2581	0.2578	0.2581	0.2578

CIE 1976 v' data for tested units

$T_s = T_{air} = 85^\circ\text{C}$ ,  $I_f = 60\text{mA}$ ;  $T_s \geq 83^\circ\text{C}$  and  $T_{air} \geq 80^\circ\text{C}$  in compliance with LM-80-15

	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs
1	2786K	0.5245	0.5245	0.5238	0.5238	0.5235	0.5232	0.5232	0.5229	0.5228	0.5225	0.5222	0.5220	0.5218	0.5218	0.5217
2	2775K	0.5259	0.5260	0.5252	0.5252	0.5249	0.5246	0.5246	0.5242	0.5243	0.5240	0.5236	0.5234	0.5233	0.5233	0.5231
3	2741K	0.5270	0.5270	0.5263	0.5262	0.5259	0.5257	0.5256	0.5254	0.5252	0.5251	0.5248	0.5245	0.5244	0.5244	0.5243
4	2778K	0.5258	0.5258	0.5251	0.5250	0.5247	0.5245	0.5245	0.5240	0.5241	0.5238	0.5235	0.5233	0.5231	0.5232	0.5231
5	2756K	0.5255	0.5255	0.5248	0.5247	0.5245	0.5242	0.5241	0.5238	0.5237	0.5235	0.5233	0.5230	0.5228	0.5229	0.5228
6	2774K	0.5247	0.5247	0.5240	0.5239	0.5236	0.5234	0.5233	0.5229	0.5229	0.5226	0.5224	0.5221	0.5220	0.5220	0.5220
7	2741K	0.5259	0.5259	0.5252	0.5251	0.5248	0.5246	0.5245	0.5241	0.5241	0.5239	0.5236	0.5233	0.5232	0.5232	0.5231
8	2768K	0.5251	0.5251	0.5243	0.5242	0.5239	0.5237	0.5236	0.5233	0.5232	0.5230	0.5227	0.5225	0.5223	0.5223	0.5222
9	2753K	0.5265	0.5266	0.5258	0.5257	0.5254	0.5252	0.5251	0.5247	0.5246	0.5244	0.5243	0.5239	0.5238	0.5238	0.5237
10	2748K	0.5249	0.5250	0.5242	0.5241	0.5239	0.5236	0.5235	0.5232	0.5231	0.5228	0.5226	0.5223	0.5222	0.5222	0.5221
11	2762K	0.5260	0.5259	0.5252	0.5251	0.5249	0.5246	0.5245	0.5242	0.5240	0.5238	0.5235	0.5233	0.5231	0.5232	0.5231
12	2771K	0.5265	0.5265	0.5258	0.5256	0.5254	0.5251	0.5250	0.5247	0.5247	0.5245	0.5242	0.5240	0.5238	0.5238	0.5237
13	2767K	0.5268	0.5268	0.5261	0.5260	0.5257	0.5255	0.5254	0.5252	0.5251	0.5249	0.5246	0.5243	0.5242	0.5242	0.5241
14	2756K	0.5255	0.5254	0.5247	0.5246	0.5243	0.5241	0.5240	0.5237	0.5236	0.5233	0.5231	0.5228	0.5227	0.5227	0.5226
15	2771K	0.5249	0.5248	0.5241	0.5240	0.5238	0.5235	0.5234	0.5230	0.5229	0.5227	0.5224	0.5222	0.5220	0.5221	0.5220
16	2738K	0.5257	0.5256	0.5250	0.5248	0.5245	0.5243	0.5241	0.5238	0.5238	0.5236	0.5233	0.5230	0.5229	0.5229	0.5228
17	2764K	0.5261	0.5260	0.5255	0.5253	0.5250	0.5247	0.5246	0.5243	0.5241	0.5239	0.5236	0.5234	0.5233	0.5233	0.5232
18	2751K	0.5245	0.5245	0.5239	0.5236	0.5234	0.5231	0.5230	0.5227	0.5227	0.5224	0.5222	0.5219	0.5218	0.5218	0.5216
19	2754K	0.5249	0.5248	0.5243	0.5239	0.5237	0.5235	0.5234	0.5230	0.5229	0.5227	0.5223	0.5221	0.5220	0.5219	0.5219
20	2771K	0.5240	0.5239	0.5234	0.5232	0.5229	0.5226	0.5226	0.5222	0.5222	0.5220	0.5217	0.5215	0.5213	0.5213	0.5212

Lumileds iESNA LM-80 test report generated on Tue Oct 01 14:18:00 2019

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report number S2a98 issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Mon Apr 20 14:14:46 2020

TABELÃO DE NOTAS  
RUA REGO FREITAS, 133 - SACCA-10  
AUTENTICO A PRESENTE COPIA DE PROTOCOLO  
EXTRAIDA NESTAS NOTAS CONFORME ORIGINAL  
A MIM APRESENTADO DO QUE DOU FE

26 MAI 2021

LEONARDO PINHEIRO SILVA  
ESCREVENHA  
MAY 10 2021

Colégio Notarial do Brasil  
Seção São Paulo  
112722  
AUTENTICAÇÃO  
AU1051AU0729498



Delta u'v' data for tested units

T<sub>s</sub> = T<sub>air</sub> = 85°C, I<sub>f</sub> = 60mA; T<sub>s</sub> ≥ 83°C and T<sub>air</sub> ≥ 80°C in compliance with LM-80-15

Table with 17 columns (Ohrs to 15000hrs) and 20 rows of data for Delta u'v' values.

Forward Voltage [V] data for tested units

T<sub>s</sub> = T<sub>air</sub> = 85°C, I<sub>f</sub> = 60mA; T<sub>s</sub> ≥ 83°C and T<sub>air</sub> ≥ 80°C in compliance with LM-80-15

Table with 17 columns (Ohrs to 15000hrs) and 20 rows of data for Forward Voltage [V] values.

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Tue Oct 01 14:18:00 2019

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report number S2a98 issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Mon Apr 20 14:14:46 2020

TABELAÇÃO DE NOTAS RJ/REGO FREITAS, 133 - SAO PAULO - SP. AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPRODUZIDA EXTRAIDA NESTAS NOTAS CONFORME ORIGINAL A MIN APRESENTADO DO QUE DJU FE

26 MAI 2021 S.P.

LEONARDO ESCREVENTA







**Luminous Flux [lm] data for tested units**

$T_s = T_{air} = 105^{\circ}C$ ,  $I_f = 60mA$ ;  $T_s \geq 103^{\circ}C$  and  $T_{air} \geq 100^{\circ}C$  in compliance with LM-80-15

	CCT (±0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	
1	2765K	262.500	262.600	262.200	261.900	261.000	260.500	260.200	259.300	258.700	257.900	257.000	256.300	255.200	254.300	253.300	
2	2767K	267.100	266.900	266.200	265.600	265.100	264.900	264.100	263.500	262.900	262.100	261.400	261.000	260.500	259.200	258.500	257.800
3	2777K	257.400	257.100	256.300	255.600	255.000	254.400	253.700	253.000	252.300	251.300	250.500	250.000	248.900	248.800	248.300	247.600
4	2757K	262.000	261.700	260.800	259.900	259.300	258.800	258.400	257.900	257.300	256.400	255.300	254.400	253.500	251.600	250.700	250.400
5	2736K	261.300	261.200	260.400	259.600	258.700	258.400	257.700	257.300	256.800	256.000	255.200	254.200	252.900	251.700	250.900	250.200
6	2739K	259.400	259.200	258.600	258.100	257.400	256.500	255.800	255.100	254.500	253.700	253.000	252.000	250.800	249.500	248.700	248.000
7	2795K	259.100	258.800	258.100	257.400	257.000	256.400	256.000	255.000	254.100	253.200	252.200	251.700	250.600	249.000	248.200	247.800
8	2766K	262.200	261.600	261.100	260.600	259.700	259.200	258.200	257.900	256.900	256.200	255.300	254.300	253.300	252.200	251.300	251.300
9	2769K	259.600	259.100	258.800	258.100	257.200	256.900	256.100	255.400	254.600	253.900	253.300	252.700	252.100	251.600	250.700	250.300
10	2745K	266.900	266.300	265.800	264.800	264.500	263.600	262.700	262.000	261.200	260.300	259.600	258.700	257.800	257.300	256.400	255.400
11	2745K	262.900	262.400	261.700	261.300	260.800	260.100	259.200	258.600	258.100	257.500	256.900	256.000	255.100	254.500	254.100	253.400
12	2744K	259.500	259.300	258.800	258.500	257.500	256.600	255.900	255.100	254.500	253.800	252.600	252.000	251.800	251.500	251.200	250.700
13	2749K	268.100	268.200	267.200	266.700	266.100	265.200	264.800	264.000	263.200	262.400	261.700	260.900	259.700	259.300	258.800	258.300
14	2764K	261.900	262.000	261.200	260.500	259.600	259.100	258.500	257.800	257.000	255.900	254.900	254.000	252.900	251.900	251.100	250.700
15	2754K	264.200	264.300	263.500	262.400	261.900	261.500	260.800	260.200	259.100	258.500	257.500	256.800	255.600	253.600	252.900	252.200
16	2770K	266.000	266.100	265.600	264.800	264.300	263.400	262.600	261.700	261.300	260.500	259.700	259.100	258.100	257.700	257.100	256.400
17	2762K	260.800	261.500	260.700	260.100	259.600	259.000	258.100	257.400	256.700	255.800	254.800	253.900	252.700	251.400	250.500	249.900
18	2760K	262.300	262.600	261.700	261.100	260.400	260.100	259.400	258.600	258.100	257.600	256.600	256.000	255.000	253.900	253.000	251.300
19	2751K	261.300	261.200	260.400	259.800	259.300	258.700	258.300	257.800	257.200	256.200	255.100	254.400	253.000	251.900	251.000	249.900
20	2785K	254.400	254.600	253.800	253.100	252.600	251.600	251.300	250.700	250.000	249.500	248.400	247.700	246.700	245.300	244.200	243.300

**Normalized Luminous Flux data for tested units**

$T_s = T_{air} = 105^{\circ}C$ ,  $I_f = 60mA$ ;  $T_s \geq 103^{\circ}C$  and  $T_{air} \geq 100^{\circ}C$  in compliance with LM-80-15

	CCT (±0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	
1	2765K	1.0000	1.0004	0.9989	0.9977	0.9943	0.9924	0.9912	0.9878	0.9855	0.9825	0.9790	0.9764	0.9722	0.9688	0.9650	0.9611
2	2767K	1.0000	0.9993	0.9966	0.9944	0.9925	0.9918	0.9888	0.9865	0.9843	0.9813	0.9787	0.9772	0.9753	0.9704	0.9678	0.9652
3	2777K	1.0000	0.9988	0.9957	0.9930	0.9907	0.9883	0.9856	0.9829	0.9802	0.9763	0.9732	0.9713	0.9670	0.9666	0.9646	0.9619
4	2757K	1.0000	0.9989	0.9954	0.9920	0.9897	0.9878	0.9863	0.9844	0.9821	0.9786	0.9744	0.9710	0.9676	0.9603	0.9569	0.9557
5	2736K	1.0000	0.9996	0.9966	0.9935	0.9900	0.9889	0.9862	0.9847	0.9828	0.9797	0.9767	0.9728	0.9679	0.9633	0.9602	0.9575
6	2739K	1.0000	0.9992	0.9969	0.9950	0.9923	0.9888	0.9861	0.9834	0.9811	0.9780	0.9753	0.9715	0.9668	0.9618	0.9588	0.9561
7	2795K	1.0000	0.9988	0.9961	0.9934	0.9919	0.9896	0.9880	0.9842	0.9807	0.9772	0.9734	0.9714	0.9672	0.9610	0.9579	0.9564
8	2766K	1.0000	0.9977	0.9958	0.9939	0.9905	0.9886	0.9878	0.9847	0.9836	0.9798	0.9771	0.9737	0.9699	0.9661	0.9619	0.9584
9	2769K	1.0000	0.9981	0.9969	0.9942	0.9908	0.9896	0.9865	0.9838	0.9807	0.9780	0.9757	0.9734	0.9711	0.9692	0.9657	0.9642
10	2745K	1.0000	0.9978	0.9959	0.9921	0.9910	0.9876	0.9843	0.9816	0.9786	0.9753	0.9726	0.9693	0.9659	0.9640	0.9607	0.9569
11	2745K	1.0000	0.9981	0.9954	0.9939	0.9920	0.9893	0.9859	0.9836	0.9817	0.9795	0.9772	0.9738	0.9703	0.9680	0.9665	0.9639
12	2744K	1.0000	0.9992	0.9973	0.9961	0.9923	0.9888	0.9861	0.9830	0.9807	0.9780	0.9734	0.9711	0.9703	0.9692	0.9680	0.9661
13	2749K	1.0000	1.0004	0.9966	0.9948	0.9925	0.9892	0.9877	0.9847	0.9817	0.9787	0.9761	0.9731	0.9687	0.9672	0.9653	0.9634
14	2764K	1.0000	1.0004	0.9973	0.9947	0.9912	0.9893	0.9870	0.9843	0.9813	0.9771	0.9733	0.9698	0.9656	0.9618	0.9588	0.9572
15	2754K	1.0000	1.0004	0.9974	0.9932	0.9913	0.9898	0.9871	0.9849	0.9807	0.9784	0.9746	0.9720	0.9674	0.9599	0.9572	0.9546
16	2770K	1.0000	1.0004	0.9985	0.9955	0.9936	0.9902	0.9872	0.9838	0.9823	0.9793	0.9763	0.9741	0.9703	0.9688	0.9665	0.9639
17	2762K	1.0000	1.0027	0.9996	0.9973	0.9954	0.9931	0.9896	0.9870	0.9843	0.9808	0.9770	0.9735	0.9689	0.9640	0.9605	0.9582
18	2760K	1.0000	1.0011	0.9977	0.9954	0.9928	0.9916	0.9889	0.9859	0.9840	0.9821	0.9783	0.9760	0.9722	0.9680	0.9645	0.9581
19	2751K	1.0000	0.9996	0.9966	0.9943	0.9923	0.9900	0.9885	0.9866	0.9843	0.9805	0.9763	0.9736	0.9682	0.9640	0.9606	0.9564
20	2785K	1.0000	1.0008	0.9976	0.9949	0.9929	0.9890	0.9878	0.9855	0.9827	0.9807	0.9764	0.9737	0.9697	0.9642	0.9599	0.9564

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Tue Oct 01 14:18:00 2019

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report number S2a98 issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Mon Apr 20 14:14:46 2020

**TABELÃO DE NOTAS**  
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO  
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPRODUZIDA  
EXTRAÍDA NESAS NOTAS CONFORME ORIGINAL  
A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FE

26 MAI 2021

LEONARDO PINHEIRO SILVA  
ESCRITÓRIO AUTORIZADO  
VALÍDAS SOMENTE PARA  
AUTENTICIDADE







CIE 1976 u' data for tested units

T<sub>s</sub> = T<sub>air</sub> = 105°C, I<sub>f</sub> = 60mA; T<sub>s</sub> ≥ 103°C and T<sub>air</sub> ≥ 100°C in compliance with LM-80-15

Table with 17 columns (0hrs to 15000hrs) and 20 rows of CIE 1976 u' data for various LED models (2765K to 2785K).

CIE 1976 v' data for tested units

T<sub>s</sub> = T<sub>air</sub> = 105°C, I<sub>f</sub> = 60mA; T<sub>s</sub> ≥ 103°C and T<sub>air</sub> ≥ 100°C in compliance with LM-80-15

Table with 17 columns (0hrs to 15000hrs) and 20 rows of CIE 1976 v' data for various LED models (2765K to 2785K).

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Tue Oct 01 14:18:00 2019

LUMILEDS CONFIDENTIAL. This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report number S2a98 issued to marcelo.palacio@lumileds.com on Mon Apr 20 14:14:46 2020

TABELAÇÃO DE NOTAS RJÁ REGO FREITAS JR. SAO PAULO AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPRODUZIDA EXTRAIDA NESTAS NOTAS, CONFORME ORIGINAL A MM APRESENTADO, DO QUE DOU FE

26 MAI 2021

LEONARDO PINHEIRO SILVA Escrevente Autorizado







**Delta u'v' data for tested units**

$T_s = T_{air} = 105^{\circ}C$ ,  $I_f = 60mA$ ;  $T_s \geq 103^{\circ}C$  and  $T_{air} \geq 100^{\circ}C$  in compliance with LM-80-15

		0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs
1	2765K	0.0000	0.0003	0.0008	0.0012	0.0014	0.0018	0.0018	0.0022	0.0026	0.0028	0.0031	0.0033	0.0035	0.0038	0.0038	0.0039
2	2767K	0.0000	0.0003	0.0008	0.0011	0.0015	0.0017	0.0019	0.0023	0.0028	0.0030	0.0032	0.0034	0.0037	0.0040	0.0039	0.0041
3	2777K	0.0000	0.0003	0.0009	0.0011	0.0014	0.0016	0.0021	0.0023	0.0026	0.0029	0.0032	0.0033	0.0036	0.0039	0.0040	0.0042
4	2757K	0.0000	0.0002	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0018	0.0022	0.0027	0.0028	0.0032	0.0033	0.0036	0.0037	0.0039	0.0041
5	2736K	0.0000	0.0003	0.0008	0.0011	0.0014	0.0016	0.0019	0.0021	0.0029	0.0031	0.0035	0.0035	0.0038	0.0040	0.0040	0.0041
6	2739K	0.0000	0.0003	0.0009	0.0012	0.0015	0.0017	0.0021	0.0023	0.0027	0.0030	0.0032	0.0034	0.0036	0.0039	0.0040	0.0041
7	2795K	0.0000	0.0003	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0019	0.0022	0.0028	0.0030	0.0033	0.0035	0.0037	0.0040	0.0040	0.0041
8	2766K	0.0000	0.0003	0.0009	0.0011	0.0014	0.0016	0.0019	0.0021	0.0027	0.0030	0.0033	0.0035	0.0036	0.0039	0.0040	0.0041
9	2769K	0.0000	0.0003	0.0009	0.0013	0.0014	0.0017	0.0020	0.0023	0.0024	0.0028	0.0031	0.0032	0.0035	0.0039	0.0041	0.0042
10	2745K	0.0000	0.0003	0.0007	0.0011	0.0013	0.0015	0.0019	0.0021	0.0026	0.0029	0.0032	0.0034	0.0036	0.0038	0.0039	0.0041
11	2745K	0.0000	0.0004	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0019	0.0022	0.0026	0.0027	0.0033	0.0034	0.0037	0.0040	0.0041	0.0042
12	2744K	0.0000	0.0005	0.0008	0.0011	0.0013	0.0015	0.0019	0.0021	0.0023	0.0028	0.0030	0.0031	0.0034	0.0036	0.0037	0.0038
13	2749K	0.0000	0.0003	0.0009	0.0011	0.0013	0.0016	0.0019	0.0022	0.0026	0.0029	0.0032	0.0033	0.0035	0.0036	0.0038	0.0039
14	2764K	0.0000	0.0005	0.0006	0.0012	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022	0.0027	0.0033	0.0034	0.0035	0.0038	0.0039	0.0040	0.0043
15	2754K	0.0000	0.0004	0.0008	0.0010	0.0013	0.0016	0.0019	0.0021	0.0025	0.0030	0.0032	0.0033	0.0035	0.0038	0.0038	0.0041
16	2770K	0.0000	0.0003	0.0009	0.0011	0.0014	0.0015	0.0019	0.0021	0.0023	0.0028	0.0029	0.0031	0.0034	0.0036	0.0037	0.0039
17	2762K	0.0000	0.0004	0.0008	0.0012	0.0015	0.0016	0.0019	0.0023	0.0024	0.0029	0.0030	0.0032	0.0034	0.0036	0.0037	0.0040
18	2760K	0.0000	0.0004	0.0008	0.0011	0.0014	0.0016	0.0019	0.0021	0.0024	0.0028	0.0030	0.0031	0.0034	0.0037	0.0038	0.0039
19	2751K	0.0000	0.0005	0.0010	0.0012	0.0015	0.0017	0.0020	0.0023	0.0026	0.0031	0.0032	0.0034	0.0036	0.0038	0.0040	0.0042
20	2785K	0.0000	0.0005	0.0008	0.0011	0.0014	0.0015	0.0019	0.0021	0.0022	0.0028	0.0030	0.0031	0.0034	0.0036	0.0038	0.0039

**Forward Voltage [V] data for tested units**

$T_s = T_{air} = 105^{\circ}C$ ,  $I_f = 60mA$ ;  $T_s \geq 103^{\circ}C$  and  $T_{air} \geq 100^{\circ}C$  in compliance with LM-80-15

		0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs
1	2765K	22.350	22.390	22.350	22.360	22.350	22.360	22.340	22.370	22.370	22.360	22.350	22.370	22.350	22.360	22.380	22.380
2	2767K	22.350	22.390	22.350	22.380	22.350	22.360	22.340	22.370	22.390	22.390	22.370	22.410	22.410	22.390	22.410	22.400
3	2777K	22.470	22.510	22.480	22.490	22.470	22.480	22.460	22.500	22.500	22.490	22.480	22.500	22.490	22.490	22.520	22.510
4	2757K	22.290	22.330	22.290	22.300	22.290	22.300	22.280	22.310	22.320	22.320	22.300	22.330	22.310	22.320	22.340	22.340
5	2736K	22.410	22.450	22.410	22.420	22.410	22.420	22.400	22.430	22.430	22.420	22.410	22.430	22.790	22.420	22.460	22.440
6	2739K	22.400	22.450	22.400	22.410	22.400	22.410	22.400	22.420	22.430	22.420	22.400	22.430	22.580	22.420	22.450	22.440
7	2795K	22.350	22.390	22.340	22.360	22.340	22.350	22.330	22.370	22.360	22.350	22.340	22.360	22.480	22.350	22.380	22.370
8	2766K	22.290	22.330	22.290	22.290	22.280	22.300	22.280	22.310	22.320	22.320	22.310	22.330	22.430	22.310	22.350	22.350
9	2769K	22.330	22.380	22.330	22.340	22.330	22.340	22.330	22.350	22.330	22.330	22.320	22.350	22.330	22.330	22.360	22.360
10	2745K	22.510	22.540	22.510	22.520	22.500	22.510	22.500	22.530	22.550	22.550	22.530	22.550	22.540	22.540	22.580	22.570
11	2745K	22.620	22.660	22.620	22.710	22.620	22.620	22.610	22.650	22.660	22.540	22.640	22.660	22.650	22.650	22.690	22.680
12	2744K	22.520	22.550	22.520	22.530	22.520	22.520	22.510	22.540	22.540	22.540	22.530	22.540	22.530	22.530	22.570	22.560
13	2749K	22.430	22.470	22.430	22.440	22.440	22.440	22.430	22.450	22.470	22.460	22.460	22.470	22.490	22.470	22.500	22.490
14	2764K	22.350	22.390	22.350	22.350	22.350	22.360	22.350	22.370	22.350	22.350	22.340	22.350	22.350	22.350	22.380	22.370
15	2754K	22.360	22.400	22.360	22.370	22.360	22.370	22.360	22.390	22.410	22.400	22.400	22.410	22.430	22.400	22.430	22.420
16	2770K	22.560	22.590	22.550	22.580	22.550	22.570	22.540	22.580	22.580	22.570	22.570	22.610	22.570	22.580	22.610	22.590
17	2762K	22.390	22.410	22.370	22.390	22.380	22.390	22.370	22.400	22.410	22.400	22.400	22.420	22.400	22.410	22.430	22.420
18	2760K	22.330	22.360	22.320	22.330	22.320	22.340	22.320	22.350	22.360	22.350	22.350	22.360	22.350	22.360	22.390	22.370
19	2751K	22.480	22.510	22.470	22.480	22.470	22.480	22.470	22.500	22.510	22.490	22.490	22.510	22.490	22.510	22.540	22.520
20	2785K	22.430	22.460	22.430	22.450	22.430	22.440	22.430	22.460	22.460	22.440	22.440	22.450	22.440	22.460	22.480	22.460

Lumileds IESNA LM-80 test report generated on Tue Oct 01 14:18:00 2019

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report number S2a98 issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Mon Apr 20 14:14:46 2020

TABELAS DE NOTAS  
RUA REGO FREITAS, 133 - SAO PAULO  
AUTENTICADO A PRESENTE COPIA REPRODUZIDA  
EXTRAIDA NESTAS NOTAS, CONFORME ORIGINAL  
A MIM ACRE ENTRADO, DO QUE DOU FE

26 MAI 2021

LEONARDO ESCREVEN  
VALDO SOMENTE CO



581  
Fls. 110

Luminous Flux [lm] data for tested units

$T_s = T_{air} = 85^\circ C$ ,  $I_f = 100mA$ ;  $T_s \geq 83^\circ C$  and  $T_{air} \geq 80^\circ C$  in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs
1	2783K	401.200	402.100	401.300	400.200	398.800	398.100	397.400	397.200	396.100	394.900	394.200	393.200	391.900	390.400	387.900
2	2775K	419.400	419.800	419.000	418.100	417.500	416.300	415.100	414.300	412.400	411.200	409.600	408.400	406.900	404.400	401.800
3	2786K	425.900	426.400	426.200	425.100	424.700	423.400	422.000	421.000	419.700	418.400	417.500	416.400	414.600	413.600	411.100
4	2776K	417.100	418.300	417.800	416.800	415.500	414.500	414.100	413.500	412.000	410.600	409.200	408.100	406.500	405.800	403.300
5	2762K	414.900	415.400	414.700	413.500	412.700	411.900	410.900	410.200	409.800	408.900	407.600	406.700	405.100	403.800	401.900
6	2763K	418.000	419.200	418.800	417.300	416.700	415.200	414.000	413.000	411.900	410.500	409.200	407.500	406.200	406.000	404.500
7	2783K	419.800	420.700	420.500	419.500	418.700	417.800	416.900	415.900	415.000	413.800	413.100	411.700	410.600	408.400	405.800
8	2768K	419.000	420.000	419.300	418.700	418.300	416.700	416.100	415.200	414.500	412.900	411.500	410.700	409.800	408.600	407.200
9	2770K	419.500	420.400	419.300	418.200	417.000	416.000	415.000	414.100	412.700	411.400	410.200	409.100	408.000	407.300	406.400
10	2775K	414.300	415.200	414.000	413.000	411.600	410.700	409.600	408.100	407.700	406.600	405.100	403.200	401.700	400.900	399.200
11	2786K	411.200	412.100	411.300	410.000	408.800	408.000	407.000	406.500	405.800	404.800	403.900	402.400	401.000	399.100	397.800
12	2786K	416.400	417.500	416.000	414.800	413.400	412.800	411.800	411.100	410.200	408.900	407.400	406.300	405.300	403.200	401.700
13	2791K	427.700	428.400	426.900	426.300	424.500	423.800	422.700	422.100	420.900	420.000	418.600	417.400	416.200	414.000	413.100
14	2766K	422.600	423.400	423.000	422.500	421.300	420.100	418.100	416.800	415.300	413.900	412.400	411.900	410.100	408.500	407.700
15	2800K	412.900	414.100	412.600	411.400	410.500	410.100	408.500	407.100	406.400	405.200	404.000	403.200	402.000	400.000	398.500
16	2764K	422.100	422.900	422.700	421.200	420.900	419.700	418.400	417.100	415.700	414.200	413.100	411.600	409.900	407.600	405.800
17	2781K	424.800	425.500	424.300	423.400	422.400	421.800	421.000	420.000	418.900	417.600	416.100	414.900	413.000	411.900	410.500
18	2769K	415.000	416.100	414.600	413.500	412.900	412.000	410.900	410.700	409.900	408.400	407.000	406.000	404.200	403.100	401.800
19	2785K	414.400	414.600	413.100	412.600	410.900	410.300	409.500	408.800	408.000	407.400	406.000	405.000	403.500	400.700	399.200
20	2796K	419.300	420.600	419.400	418.900	417.900	416.600	415.500	414.500	413.400	412.000	410.400	409.300	407.300	406.700	405.500

Normalized Luminous Flux data for tested units

$T_s = T_{air} = 85^\circ C$ ,  $I_f = 100mA$ ;  $T_s \geq 83^\circ C$  and  $T_{air} \geq 80^\circ C$  in compliance with LM-80-15

	CCT (t=0)	0hrs	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs
1	2783K	1.0000	1.0022	1.0002	0.9975	0.9940	0.9923	0.9905	0.9900	0.9873	0.9843	0.9826	0.9801	0.9768	0.9731	0.9698
2	2775K	1.0000	1.0010	0.9990	0.9969	0.9955	0.9926	0.9897	0.9878	0.9833	0.9804	0.9766	0.9738	0.9702	0.9642	0.9614
3	2786K	1.0000	1.0012	1.0007	0.9981	0.9972	0.9941	0.9908	0.9885	0.9854	0.9824	0.9803	0.9777	0.9735	0.9711	0.9681
4	2776K	1.0000	1.0029	1.0017	0.9993	0.9962	0.9938	0.9928	0.9914	0.9878	0.9844	0.9811	0.9784	0.9746	0.9729	0.9696
5	2762K	1.0000	1.0012	0.9995	0.9966	0.9947	0.9926	0.9904	0.9887	0.9877	0.9855	0.9824	0.9802	0.9764	0.9732	0.9708
6	2763K	1.0000	1.0029	1.0019	0.9983	0.9969	0.9933	0.9904	0.9880	0.9854	0.9821	0.9789	0.9749	0.9718	0.9713	0.9694
7	2783K	1.0000	1.0021	1.0017	0.9993	0.9974	0.9952	0.9931	0.9907	0.9886	0.9857	0.9840	0.9807	0.9781	0.9728	0.9690
8	2768K	1.0000	1.0024	1.0007	0.9993	0.9983	0.9945	0.9931	0.9909	0.9893	0.9854	0.9821	0.9802	0.9780	0.9752	0.9718
9	2770K	1.0000	1.0021	0.9995	0.9969	0.9940	0.9917	0.9893	0.9871	0.9838	0.9807	0.9778	0.9752	0.9726	0.9709	0.9688
10	2775K	1.0000	1.0022	0.9993	0.9969	0.9935	0.9913	0.9887	0.9850	0.9841	0.9814	0.9778	0.9732	0.9696	0.9677	0.9636
11	2786K	1.0000	1.0022	1.0002	0.9971	0.9942	0.9922	0.9898	0.9886	0.9869	0.9844	0.9822	0.9786	0.9752	0.9706	0.9674
12	2786K	1.0000	1.0026	0.9990	0.9962	0.9928	0.9914	0.9890	0.9873	0.9851	0.9820	0.9784	0.9757	0.9733	0.9683	0.9647
13	2791K	1.0000	1.0016	0.9981	0.9967	0.9925	0.9909	0.9883	0.9869	0.9841	0.9820	0.9787	0.9759	0.9731	0.9680	0.9659
14	2766K	1.0000	1.0019	1.0009	0.9998	0.9969	0.9941	0.9894	0.9863	0.9827	0.9794	0.9759	0.9747	0.9704	0.9666	0.9647
15	2800K	1.0000	1.0029	0.9993	0.9964	0.9942	0.9932	0.9893	0.9860	0.9843	0.9814	0.9784	0.9765	0.9736	0.9688	0.9651
16	2764K	1.0000	1.0019	1.0014	0.9979	0.9972	0.9943	0.9912	0.9882	0.9848	0.9813	0.9787	0.9751	0.9711	0.9656	0.9626
17	2781K	1.0000	1.0016	0.9988	0.9967	0.9944	0.9929	0.9911	0.9887	0.9861	0.9831	0.9795	0.9767	0.9722	0.9696	0.9666
18	2769K	1.0000	1.0027	0.9990	0.9964	0.9949	0.9928	0.9901	0.9896	0.9877	0.9841	0.9807	0.9783	0.9740	0.9713	0.9682
19	2785K	1.0000	1.0005	0.9969	0.9957	0.9916	0.9901	0.9882	0.9865	0.9846	0.9831	0.9797	0.9773	0.9737	0.9669	0.9633
20	2796K	1.0000	1.0031	1.0002	0.9990	0.9967	0.9936	0.9909	0.9886	0.9859	0.9826	0.9788	0.9762	0.9714	0.9699	0.9680

Lumileds iESNA LM-80 test report generated on Tue Oct 01 14:18:00 2019

LUMILEDS CONFIDENTIAL: This document contains confidential and proprietary information of Lumileds LLC. Any reproduction, use or disclosure hereof without the express written consent of Lumileds LLC is strictly prohibited. Report number S2a98 issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Mon Apr 20 14:14:46 2020

TABELA DE NOTAS  
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO  
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPRODUZIDA  
EXTRAIA NESTAS NOTAS, CONFORME ORIGINAL.  
LUMIM APRESENTADO, DO QUE DOU FE

S.P. 26 MAI 2021

LEONARDO PATRICIO DA SILVA  
ESCREVENTE PUBLICO

112722  
AUTENTICAÇÃO  
AU1051AU0729608

Page 20 of 33