



Prefeitura Municipal de Rio Bonito do Iguaçu,
 Secretária Municipal de Administração
 Depto. de Compras e Licitações
 Protocolo de Recebimento
 Data: 17/11/2023
 Horário: 8:10
 Carimbo - Assinatura do Recebedor



Roberto José Kawaspa
 Oficial Administrativo
 Decreto 674/1999

ENVELOPE 01 - PROPOSTA DE PREÇOS
MUNICIPIO DE RIO BONITO DO IGUAÇU
PREGÃO PRESENCIAL (SRP) No 44/2023-PMRBI

RAZÃO SOCIAL DA LICITANTE: ESB INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE
ELETRO ELETRÔNICOS LTDA
 CNPJ: 13.348.127/0001-48
 ENDEREÇO: AV. MINISTRO MARIO ANDREAZZA, 880, GALPÃO F,
 BLOCO B, DISTRITO INDUSTRIAL I, MANAUS-AM, CEP 69075-830,
 FONE (54) 3522-5275

Alvaro M. Barceli Zahner

27



Município de Rio Bonito do Iguaçu

Página: 1

PROPOSTA DE FORNECIMENTO DE PRODUTOS / SERVIÇOS

CNPJ: 13.348.127/0001-48 **Fornecedor:** ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRONICOS LTDA

Email: licitacao1@esblight.com.br

Endereço: AVENIDA MINISTRO MARIO ANDREAZZA 880 GALPÃO F. BLOCO B - INDUSTRIAL I - Manaus/AM - CEP 69075-830

Telefone: 54 3522 5275

Fax:

Celular:

Inscrição Estadual: 06.201.482-0

Contador: ANDERSONDA SILVA CARDOSO

Telefone contador: (54) 2106-0016

Representante: FERNANDO CARBONERA

CPF: 007.270.550-70

RG: 1089989576

Endereço representante: JA COMO BRUSMARELLO 202 - ESPRITO SANTO - EechimTRS - CEP 99711-014

Telefone representante: 54 3522 5275

Banco: 104 - CEF

Agência: 4311-003 - AG 0470 - EechimTRS

Conta: 227-1

Data de abertura: 31/03/2022

Nº Item	Descrição do Produto / Serviço	Qtd.	Unid.	Preço Máximo	Marca	Modelo	Preço Unitário	Preço Total
001	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA PÚBLICA EM LED POTÊNCIA Fornecimento e instalação de luminárias pública potência 120W em LED, com INMETRO, conforme T.R.	220,00	UN	1.250,39	ESB LIGHT	LP1120SV-4HIE	760,39	167.285,80
002	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE LUMINÁRIA PÚBLICA EM LED POTÊNCIA Fornecimento e instalação de luminárias pública potência 180W em LED, com INMETRO, conforme T.R.	100,00	UN	1.298,37	ESB LIGHT	LP1180SV-4CR-STD	949,08	94.906,00
003	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BRAÇOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA Fornecimento e instalação braço de iluminação pública, homologado pela COPTEL, tipo BR-2, comprimento de 03 (três) metros (NTC 813951/53), fabricado em aço carbono, com espessura de 3 mm para tubo e base, com bitola do tubo de 46 a 49 mm, copant 1010 a 1020.	150,00	UN	291,38	ESB LIGHT	BR2 -3M	291,38	43.707,00
004	RELE FOTOCONTROLADOR Rele fotocontrolador, NBR5123-2016, tampa em policarbonato, IP55, vida útil 30.000 ciclos.	320,00	UN	22,05	DREIK	RPZ01	22,05	7.056,00
005	CONECTOR DE DERIVAÇÃO PERFURANTE TIPO CDP 10/70mm	960,00	UN	11,81	INTELLI	CDP10/70	11,81	11.337,60
006	PARAFUSO ROSCA DUPLA 300mm COM DUAS PORCAS	300,00	UN	23,63	GRL	PARASUFO ROSCA	23,63	7.089,00
007	CABO 3x2,5mm² 1kV HEPR	1.000,00	MT	11,20	MEGASUL	CABO 3X2,5	11,20	11.200,00
PREÇO TOTAL DO LOTE:								342.581,40
TOTAL DA PROPOSTA:								342.581,40

Validade da proposta: 365 dias
Prazo de entrega: 12 meses

FERNANDO
CARBONERA:00727055070

Assinado de forma digital por FERNANDO
CARBONERA:00727055070
Dados: 2023.07.06 15:53:48 -03'00"

ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRONICOS LTDA
CNPJ: 13.348.127/0001-48

Fernando Carbonera

my



Certificado de Conformidade de Produto

Certificate of Conformity of the Product



Certificado n° *Certificate number:* 2210880
Contrato n° *Contract number:* 2022ELE252
Modelo da Certificação *Certification Model:* Modelo 5
Data emissão *Date of issue:* 20/10/2022
Validade deste Certificado *Expiry date:* 20/10/2026
Página *Page:* 1/4
Revisão *Review:* 03
Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas 01 a 04

CATA Certificadora

Organismo de Certificação Acreditado pela Coordenação Geral de Acreditação – CGCRE vinculada ao Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia INMETRO. *Certification Body accredited by the General Coordination of Accreditation – CGCRE, linked to the National Institute of Metrology, Quality and Technology INMETRO.*

Certifica a Empresa Fabricante *Manufacturers Company*

ESB Indústria e Comércio de Eletro Eletrônicos LTDA

Avenida Ministro Mario Andreazza, 880 - Distrito Industrial I - CEP 69.075-830 - Manaus - AM

CNPJ: 13.348.127/0001-48

Para o seguinte Escopo / Produtos / Família *Scope / Products / Family*

Luminárias para Iluminação Pública Viária

Família: Luminária Pública para iluminação viária Tecnologia LED

LUXEON 5050 / IP67 / 102.000 Horas

Referência Técnica/Legal *Regulation*

Portarias INMETRO N° 200 de 29/04/2021 e N° 62 de 17/02/2021

São Paulo, 23 de Maio de 2023


CREA-SP 0601850304 SNQC N° 29091
Sergio Constantino
Diretor de Certificação - CATA Certificadora



CATA Certificadora

Sergio Constantino
Executivo Senior
Senior Executive

A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações do CATA Certificadora previstas no Relatório de Avaliação da Conformidade – RAC – específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro. Este Certificado está vinculado ao endereço e contrato acima descrito. *The validity of this Certificate of Conformity is tied to the performance of the maintenance and treatment evaluations of possible nonconformities according to the CATA Certificadora guidelines provided in the specific RAC - Conformity Assessment Report. In order to verify the updated condition of regularity of this Certificate of Conformity, the database of certified products and services of Inmetro must be consulted. This Certificate is bound to the address and contract described above.*

CATA Certificadora – Organismo de Certificação de Produto – OCP 0085 – Acreditado CGCRE
Rua Henrique Dumont, 197 Tatuapé 03320-040 | São Paulo | SP
Tel.: 11 2098 0317 | contatoocp@cata.com.br | www.cata.com.br



Certificado de Conformidade de Produto

Certificate of Conformity of the Product



Empresa Fabricante *Manufacturer Company*
ESB Indústria e Comércio de Eletro Eletrônicos LTDA
Avenida Ministro Mario Andreazza, 880 - Distrito Industrial I - CEP 69.075-830 - Manaus - AM
CNPJ: 13.348.127/0001-48

Escopo / Produtos (s) *Scope / Products / Family*
Luminárias para Iluminação Pública Viária
Família: Luminária Pública para Iluminação Viária Tecnologia LED
LUXEON 5050 / IP67 / 102.000 Horas

Referência Técnica/Legal *Regulation*
Portarias INMETRO Nº 200 de 29/04/2021 e Nº 62 de 17/02/2021

Certificado nº *Certificate number*: 2210880
Contrato nº *Contract number*: 2022ELE252
Modelo da Certificação *Certification Model*: Modelo 5
Data emissão *Date of issue*: 20/10/2022
Validade deste Certificado *Expiry date*: 20/10/2026
Página *Page*: 2/4
Revisão *Review*: 03

Marca <i>Brand</i>	Modelo ou Código <i>Modelo or Code</i>	Descrição <i>Description</i>					Código de Barras <i>Bar Codes</i>
		Potência <i>Power</i>	Fluxo Luminoso <i>Luminous Flux</i>	Eficiência luminosa <i>Luminous efficiency</i>	Fator de Potência <i>Power factor</i>	TCC(K) <i>TCC(K)</i>	
ESB LIGHT	LPM0SV-4-HE	40W	6.960 lm	174 lm/W	≥ 0,98	4000K	
ESB LIGHT	LPI60SV-4-HE	60W	10.380 lm	173 lm/W	≥ 0,98	4000K	
ESB LIGHT	LPI80SV-4-HE	80W	13.840 lm	173 lm/W	≥ 0,98	4000K	
ESB LIGHT	LPI100SV-4-HE	100W	17.300 lm	173 lm/W	≥ 0,98	4000K	
ESB LIGHT	LPI120SV-4-HE	120W	20.760 lm	173 lm/W	≥ 0,98	4000K	

Nota: Relatório de ensaio: Lite 163-13-2022 Rev.01, Lite 163-11-2022 Rev.01, Lite 163-01-2022 Rev.01, Lite 163-03-2022 Rev.01 datado de 17/10/2022 - Lite 175-03-2022 Rev.01 datado de 28/10/2022 e Lite 005-01-2022 Rev.00 datado de 02/05/2022 - Laboratório: Intertek do Brasil Inspeções Ltda - CRL 0678 - Relatório de ensaio: Nº22101268 LEF datado de 18/10/2022 - Laboratório: Lenco centro de controle Tecnológico

Note: Test report: Lite 163-13-2022 Rev.01, Lite 163-11-2022 Rev.01, Lite 163-01-2022 Rev.01, Lite 163-03-2022 Rev.01 dated 10/17/2022 - Lite 175-03-2022 Rev.01 dated 10/28/2022 and Lite 005-01-2022 Rev.00 dated 05/02/2022 - Laboratory: Intertek do Brasil Inspeções Ltda - CRL 0678 - Report of test: No. 22101268 LEF dated 10/18/2022 - Laboratory: Lenco Technological control center.

Avaliação do SGQ Fabricante: ESB Indústria e Comércio de Eletro Eletrônicos LTDA datado de 09/08/2022.
QMS assessment *Manufacturer*: ESB Indústria e Comércio de Eletro Eletrônicos LTDA dated 08/09/2022.

Revisão *Review*: 01.
Data *Date*: 01/11/2022.
Página *Page*: 02/04, 03/04 e 04/04.
Descrição *Description*: Inclusão do modelo: LPI60SV-4-HE e revisão dos relatórios de ensaio.

Revisão *Review*: 02.
Data *Date*: 22/05/2023.
Página *Page*: 02/04 e 03/04
Descrição *Description*: inclusão de relatório de ensaio

Revisão *Review*: 03.
Data *Date*: 23/05/2023.
Página *Page*: 02/04 e 03/04
Descrição *Description*: alteração na descrição no relatório de ensaio

A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações do CATA Certificadora previstas no Relatório de Avaliação da Conformidade - RAC - específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro. Este Certificado está vinculado ao endereço e contrato acima descrito. The validity of this Certificate of Conformity is tied to the performance of the maintenance and treatment evaluations of possible nonconformities according to the CATA Certificadora guidelines provided in the specific RAC - Conformity Assessment Report. In order to verify the updated condition of regularity of this Certificate of Conformity, the database of certified products and services of Inmetro must be consulted. This Certificate is bound to the address and contract described above.



Certificado de Conformidade de Produto

Certificate of Conformity of the Product



Certificado n° *Certificate number:* 2210880
Contrato n° *Contract number:* 2022ELE252
Modelo da Certificação *Certification Model:* Modelo 5
Data emissão *Date of issue:* 20/10/2022
Validade deste Certificado *Expiry date:* 20/10/2026
Página *Page:* 3/4
Revisão *Review:* 03

ANEXO DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022

ANEXO F - PLANILHA DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



LUMINÁRIAS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA
LÂMPADAS DE DESCARGA E TECNOLOGIA LED

PLANILHA DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

01 - DENOMINAÇÃO COMERCIAL

MARCA	ESB LIGHT
FORNECEDOR	ESB INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA
FABRICANTE	ESB INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA

02 - IDENTIFICAÇÃO DA FAMÍLIA

FAMÍLIA (*)	LUMINÁRIA PÚBLICA PARA ILUMINAÇÃO VIÁRIA TECNOLOGIA LED LUMILEDS LUXEON 5050/ IP67 / 102.000 HORAS
MARCA/MODELO DO LED	LUMILEDS LUXEON 5050
TIPO DE LUMINÁRIA	TECNOLOGIA LED
VIDA DECLARADA (h)	102.000H

(*) Composição do Código da Família:
LUMINÁRIA TECNOLOGIA LED: Tipo de Luminária / Marca e Modelo do LED / IP da Luminária / Vida declarada nominal
LUMINÁRIA COM LÂMPADA DESCARGA: Tipo de Luminária / Tipo de Luminária / Tipo de refrator e difusor / Vida declarada nominal

CÓDIGO DE BARRAS	MODELO	TENSÃO DE ENSAIO (V)	FREQ. (Hz)	POTÊNCIA (W)	FACTOR DE POTÊNCIA	FLUXO LUMINOSO (lm)	RENDIMENTO ÓPTICO (***) (%)	EE (**)	IRC	TCC (s)	Nº RELATÓRIO ENSAIO LABORATORIO
.....	LPI40SV-4-HE	127-277	50/60	40	≥0,98	6.960	***	174	70	4000	Lite 163-13-2022 Rev.01
.....	LPI60SV-4-HE	127-277	50/60	60	≥0,98	10.380	***	173	70	4000	Lite 175-03-2022 Rev.01
.....	LPI80SV-4-HE	127-277	50/60	80	≥0,98	13.840	***	173	70	4000	Lite 163-11-2022 Rev.01
.....	LPI100SV-4-HE	127-277	50/60	100	≥0,98	17.300	***	173	70	4000	Lite 163-01-2022 Rev.01
.....	LPI120SV-4-HE	127-277	50/60	120	≥0,98	20.760	***	173	70	4000	Lite 163-03-2022 Rev.01 22101268 LEF

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

Planilha PET emitida pelo laboratório de ensaios identificado no documento. PET: Sprmatshet/ issued by the testing laboratory, identified in the document.

mf

Aluam

h

Handwritten signature
CATA SP 00103204 LINC Nº 23091
Serviço Consultivo
Diretor de Certificação - CATA Certificadora



Certificado de Conformidade de Produto

Certificate of Conformity of the Product

Etiquetas ENCE dos produtos Certificados

Conforme descrição na página 2
Label ENCE of the certified products
According to description on page 2

Certificado n° Certificate number: 2210880
Contrato n° Contract number: 2022ELE252
Modelo da Certificação Certification Model: Modelo 5
Data emissão Date of issue: 20/10/2022
Validade deste Certificado Expiry date: 20/10/2026
Página Page: 4/4
Revisão Review: 03

Modelo de etiqueta ENCE com dados fornecidos pelo detentor da Certificação. Modelo de etiqueta ENCE provided for the applicant.

<p>ENERGIA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA</p> <p>Fornecedor: INMETRO Marca: INMETRO Modelo: INMETRO Tipo (Lâmpada de Descarga ou Tecnologia LED): INMETRO</p> <p>Mais eficiente: A</p> <p>Menos eficiente: A</p> <p>Potência (W): 40 Eficiência Luminosa (lm/W): 174 Vida Declarada Nominal (h): 102.000</p> <p>PROCEL, PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM, INMETRO</p>	<p>ENERGIA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA</p> <p>Fornecedor: INMETRO Marca: INMETRO Modelo: INMETRO Tipo (Lâmpada de Descarga ou Tecnologia LED): INMETRO</p> <p>Mais eficiente: A</p> <p>Menos eficiente: A</p> <p>Potência (W): 60 Eficiência Luminosa (lm/W): 173 Vida Declarada Nominal (h): 102.000</p> <p>PROCEL, PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM, INMETRO</p>	<p>ENERGIA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA</p> <p>Fornecedor: INMETRO Marca: INMETRO Modelo: INMETRO Tipo (Lâmpada de Descarga ou Tecnologia LED): INMETRO</p> <p>Mais eficiente: A</p> <p>Menos eficiente: A</p> <p>Potência (W): 80 Eficiência Luminosa (lm/W): 173 Vida Declarada Nominal (h): 102.000</p> <p>PROCEL, PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM, INMETRO</p>
<p>Código Code: LPH0SV-4-HE</p>	<p>Código Code: LPI60SV-4-HE</p>	<p>Código Code: LPI80SV-4-HE</p>
<p>ENERGIA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA</p> <p>Fornecedor: INMETRO Marca: INMETRO Modelo: INMETRO Tipo (Lâmpada de Descarga ou Tecnologia LED): INMETRO</p> <p>Mais eficiente: A</p> <p>Menos eficiente: A</p> <p>Potência (W): 100 Eficiência Luminosa (lm/W): 173 Vida Declarada Nominal (h): 102.000</p> <p>PROCEL, PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM, INMETRO</p>	<p>ENERGIA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA</p> <p>Fornecedor: INMETRO Marca: INMETRO Modelo: INMETRO Tipo (Lâmpada de Descarga ou Tecnologia LED): INMETRO</p> <p>Mais eficiente: A</p> <p>Menos eficiente: A</p> <p>Potência (W): 120 Eficiência Luminosa (lm/W): 173 Vida Declarada Nominal (h): 102.000</p> <p>PROCEL, PROGRAMA BRASILEIRO DE ETIQUETAGEM, INMETRO</p>	
<p>Código Code: LPI100SV-4-HE</p>	<p>Código Code: LPI120SV-4-HE</p>	

mf

Rhuan

14

[Signature]



Avaliação da Conformidade

Procurando algo?

Buscar

Página inicial (<http://www.inmetro.gov.br/>)

/ Qualidade (<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/>) / Registro de objeto (./)

/ Consultar registros concedidos

Registro de Objeto Consultar registros concedidos



Q Detalhes do Registro 011046/2022

Status
Ativo

Concessão
25/10/2022

ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA

Avenida Ministro Mário Andreza, 880 Cep:69075-830 | Distrito Industrial - Manaus - AM

Tel: (Telefone) (54) 3522 5275 - engenharia@esblight.com.br (mailto:engenharia@esblight.com.br) -

CNPJ: (CNPJ)13.348.127/0001-48

Programa de Avaliação da Conformidade

Luminárias para Iluminação Pública Viária

Portaria Inmetro

nº (número) 62 de 17/02/2022

Nome de Família

Luminária Pública para
iluminação viária Tecnologia
LED LUXEON 5050 / IP67 /
102.000 HORAS

Certificado

2210880

[Pesquisar histórico de alterações](#)

Data	Alteração	Marca	Modelo	Descrição



Data	Alteração	Marca	Modelo	Descrição
25/10/2022	Incluído	ESB LIGHT	LPI40SV-4-HE	Potência 40W / Fluxo Luminoso 6.960lm / Eficiência Luminosa 174 lm/W / FP ≥ 0,98 / TCC 4000K
25/10/2022	Incluído	ESB LIGHT	LPI80SV-4-HE	Potência 80W / Fluxo Luminoso 13.840lm / Eficiência Luminosa 173 lm/W / FP ≥ 0,98 / TCC 4000K
25/10/2022	Incluído	ESB LIGHT	LPI100SV-4-HE	Potência 100W / Fluxo Luminoso 17.300lm / Eficiência Luminosa 173 lm/W / FP ≥ 0,98 / TCC 4000K
25/10/2022	Incluído	ESB LIGHT	LPI120SV-4-HE	Potência 120W / Fluxo Luminoso 20.760lm / Eficácia Luminosa 173 lm/W / FP ≥ 0,98 / TCC 4000K
03/11/2022	Incluído	ESB LIGHT	LPI60SV-4-HE	Potência 60W / Fluxo Luminoso 10.380lm / Eficiência Luminosa 173 lm/W / FP ≥ 0,98 / TCC 4000K



<< Voltar

Barra GovBr (<http://www.acessoainformacao.gov.br/>) (<http://www.brasil.gov.br/>)

R. Duarte

M



Certificado de Conformidade de Produto

Certificate of Conformity of the Product



Certificado n° Certificate number: 2303986
Contrato n° Contract number: 2021ELE266
Modelo da Certificação Certification Model: Modelo 5
Data emissão Date of Issue: 15/03/2023
Validade deste Certificado Expiry date: 15/03/2027
Página Page: 1/4
Revisão Review: 00
Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas 01 a 04

CATA Certificadora

Organismo de Certificação Acreditado pela Coordenação Geral de Acreditação – CGCRE vinculada ao Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia INMETRO. Certification Body accredited by the General Coordination of Accreditation – CGCRE, linked to the National Institute of Metrology, Quality and Technology INMETRO.

Certifica a Empresa Fabricante *Manufacturer Company*

ESB Indústria e Comércio de Eletro Eletrônicos LTDA

Avenida Ministro Mario Andreazza, 880 - Distrito Industrial I - CEP 69.075-830 - Manaus - AM
CNPJ: 13.348.127/0001-48

Nome Fantasia *Fantasy Name*

ESB Automação

Para o seguinte Escopo / Produtos(s) *Scope / Products*

Luminárias para Iluminação Pública Viária

Família: Luminária Pública para iluminação viária Tecnologia LED
CREE JR 5050 / IP67 / 109.000 Horas

Referência Técnica/Legal *Regulation*

Portarias INMETRO N° 200 de 29/04/2021 e N° 62 de 17/02/2022

São Paulo, 15 de Março de 2023.


Sergio Constantino
Executivo Senior
Senior Executive

CATA Certificadora

Sergio Constantino
Executivo Senior
Senior Executive



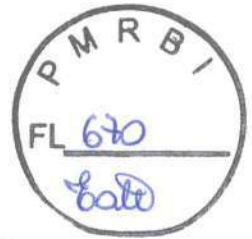
A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações do CATA Certificadora previstas no Relatório de Avaliação da Conformidade – RAC – específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro. Este Certificado está vinculado ao endereço e contrato acima descrito. The validity of this Certificate of Conformity is tied to the performance of the maintenance and treatment evaluations of possible non-conformities according to the CATA Certificadora guidelines provided in the specific RAC - Conformity Assessment Report. In order to verify the updated condition of regularity of this Certificate of Conformity, the database of certified products and services of Inmetro must be consulted. This Certificate is bound to the address and contract described above.

CATA Certificadora – Organismo de Certificação de Produto – OCP 0085 – Acreditado CGCRE
Rua Henrique Dumont, 197 Tatuapé 03320-040 | São Paulo | SP
Tel.: 11 2098 0317 | contatooep@cata.com.br | www.cata.com.br



Certificado de Conformidade de Produto

Certificate of Conformity of the Product



Empresa Fabricante *Manufacturer Company*
ESB Indústria e Comércio de Eletro Eletrônicos LTDA
Avenida Ministro Mario Andreazza, 880 - Distrito Industrial I - CEP 69.075-830 - Manaus - AM
CNPJ: 13.348.127/0001-48

Escopo / Produtos (s) *Scope / Products*
luminária para iluminação pública viária
Família: Luminária Pública para iluminação viária Tecnologia LED
CREE JR 5050 / IP67 / 109.000 Horas

Referência Técnica/Legal *Regulation*
Portarias INMETRO Nº 200 de 29/04/2021 e Nº 62 de 17/02/2022

Certificado nº *Certificate number*: 2303986
Contrato nº *Contract number*: 2021ELE266
Modelo da Certificação *Certification Model*: Modelo 5
Data emissão *Date of issue*: 15/03/2023
Validade deste Certificado *Expiry date*: 15/03/2027
Página *Page*: 2/4
Revisão *Review*: 00

Luminárias para Iluminação Pública Viária <i>Fixtures for Roadway Lighting</i>								
Família: Luminária Pública para iluminação viária Tecnologia LED CREE JR 5050 / IP67 / 109.000 Horas <i>Family: Public luminaire for street lighting CREE JR 5050 / IP67 / 109.000 Hours</i>								
Marca <i>Brand</i>	Modelo ou Código <i>Model or Code</i>	Descrição <i>Description</i>						Código de Barras <i>Bar Codes</i>
		Potência <i>Power</i>	Fluxo Luminoso <i>Luminous Flux</i>	Eficiência luminosa <i>Luminous efficiency</i>	Fator de Potência <i>Power factor</i>	TCC(K) <i>TCC(K)</i>		
ESB LIGHT	LPI180SV-4-CR-STD	180 W	31.140 lm	173 lm/W	≥ 0,98	4000 K		
ESB LIGHT	LPI200SV-4-CR-STD	200 W	34.600 lm	173 lm/W	≥ 0,98	4000 K		
ESB LIGHT	LPI220SV-4-CR-STD	220 W	38.060 lm	173 lm/W	≥ 0,98	4000 K		
ESB LIGHT	LPI240SV-4-CR-STD	240 W	41.520 lm	173 lm/W	≥ 0,98	4000 K		

Nota: Relatório de ensaio 23031664 LEF, 23031665 LEF, 23031666 LEF e 23031667 LEF datado de 13/03/2023 laboratório – Lenco Centro de controle tecnológico.
Note: Test report 23031664 LEF, 23031665 LEF, 23031666 LEF and 23031667 LEF dated 03/13/2023 laboratory – Lenco Technological Control Center.

Avaliação do SGQ Fabricante: ESB Indústria e Comércio de Eletro Eletrônicos LTDA datado de 09/08/2022.
Manufacturer's QMS ESB Indústria e Comércio de Eletro Eletrônicos LTDA dated 2022/08/09.

A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações do CATA Certificadora previstas no Relatório de Avaliação da Conformidade – RAC – específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro. Este Certificado está vinculado ao endereço e contrato acima descrito.
The validity of this Certificate of Conformity is tied to the performance of the maintenance and treatment evaluations of possible nonconformities according to the CATA Certificadora guidelines provided in the specific RAC - Conformity Assessment Report. In order to verify the updated condition of regularity of this Certificate of Conformity, the database of certified products and services of Inmetro must be consulted. This Certificate is bound to the address and contract described above.

Handwritten signatures and marks in blue ink.





Certificado de Conformidade de Produto

Certificate of Conformity of the Product



Certificado n° Certificate number: 2303986
 Contrato n° Contract number: 2021ELE266
 Modelo da Certificação Certification Model: Modelo 5
 Data emissão Date of issue: 15/03/2023
 Validade deste Certificado Expiry date: 15/03/2027
 Página Page: 3/4
 Revisão Review: 00

ANEXO DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022

ANEXO F - MODELO DA PLANILHA DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



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

01 - DENOMINAÇÃO COMERCIAL

MARCA	ESB LIGHT
FORNECEDOR	ESB INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA
FABRICANTE	ESB INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA

02 - IDENTIFICAÇÃO DA FAMÍLIA

FAMÍLIA (*)	LUMINÁRIA PÚBLICA PARA ILUMINAÇÃO VIÁRIA TECNOLOGIA LED CREE JR 5050 / IP67 / 109.000 HORAS
MARCA/MODELO DO LED	CREE JR5050
TIPO DE LUMINÁRIA	TECNOLOGIA LED
VIDA DECLARADA (h)	109.000H

(*) Composição do Código da Família:
 LUMINÁRIA TECNOLOGIA LED - Tipo de Luminária / Marca e Modelo do LED / IP da Luminária / Vida declarada nominal
 LUMINÁRIA COM LÂMPADA DESCARGA - Tipo de Luminária / Tipo de Luminária / Tipo de refletor e difusor / Vida declarada nominal

CÓDIGO DE BARRAS	MODELO	TENSÃO DE ENSAIO (V)	FREQ. (HZ)	POTÊNCIA (W)	FATOR DE POTÊNCIA	FLUXO LUMINOSO (lm)	RENDIMENTO ÓTICO (***) (%)	EE (**) (lm/W)	IRC	TCC (h)	Nº RELATÓRIO ENSAIO LABORATÓRIO
-----	LPI180SV-4-CR-STD	127-277	50/60	180	≥0,98	31.140	***	173	80	4000	23031664 LEF
-----	LPI200SV-4-CR-STD	127-277	50/60	200	≥0,98	34.600	***	173	80	4000	23031665 LEF
-----	LPI220SV-4-CR-STD	127-277	50/60	220	≥0,98	38.060	***	173	80	4000	23031666 LEF
-----	LPI240SV-4-CR-STD	127-277	50/60	240	≥0,98	41.520	***	173	80	4000	23031667 LEF

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

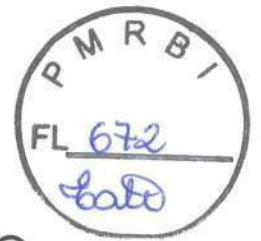
Planilha PET emitida pelo laboratório de ensaios identificado no documento. PET: Spreadsheet issued by the testing laboratory identified in the document.

Handwritten signatures and initials: *my*, *Aluan*, *M*



Certificado de Conformidade de Produto

Certificate of Conformity of the Product



Etiquetas ENCE dos produtos Certificados

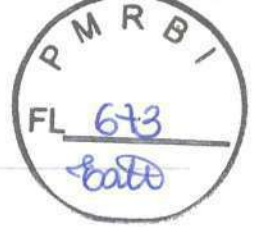
Conforme descrição na página 2
Label ENCE of the certified products
According to description on page 2

Certificado n° Certificate number: 2303986
Contrato n° Contract number: 2021ELE266
Modelo da Certificação Certification Model: Modelo 5
Data emissão Date of issue: 15/03/2023
Validade deste Certificado Expiry date: 15/03/2027
Página Page: 4/4
Revisão Review: 00

 ENERGIA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA Fornecedor: [blank] Marca: [blank] Modelo: [blank] Tipo (Lâmpada de Descarga ou Tecnologia LED): [blank]	 ENERGIA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA Fornecedor: [blank] Marca: [blank] Modelo: [blank] Tipo (Lâmpada de Descarga ou Tecnologia LED): [blank]	 ENERGIA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA Fornecedor: [blank] Marca: [blank] Modelo: [blank] Tipo (Lâmpada de Descarga ou Tecnologia LED): [blank]
Código Code LPI180SV-4-CR-STD	Código Code LPI200SV-4-CR-STD	Código Code LPI220SV-4-CR-STD
 ENERGIA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA Fornecedor: [blank] Marca: [blank] Modelo: [blank] Tipo (Lâmpada de Descarga ou Tecnologia LED): [blank]		
Código Code LPI240SV-4-CR-STD		

Modelo de etiqueta ENCE com dados fornecidos pelo detentor da Certificação. Modelo de etiqueta ENCE provided for the applicant.





BRASIL

(HTTPS://GOV.BR)



Avaliação da Conformidade

Procurando algo?

O plug-in Adobe Flash Player não é mais compatível

Buscar

Página inicial (<http://www.inmetro.gov.br/>)

/ Qualidade (<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/>) / Registro de objeto (./)

/ Consultar registros concedidos

Registro de Objeto Consultar registros concedidos



Q Detalhes do Registro 002126/2023

Status
Ativo

Concessão
21/03/2023

ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA

Avenida Ministro Mário Andreza, 880 Cep:69075-830 | Distrito Industrial - Manaus - AM

Tel: (Telefone) 5435225275 - engenharia@esblight.com.br (<mailto:engenharia@esblight.com.br>) - CNPJ: (CNPJ)13.348.127/0001-48

Programa de Avaliação da Conformidade

Luminárias para Iluminação Pública Viária

Portaria Inmetro

nº (número) 62 de 17/02/2022

Nome de Família

Luminária Pública para
iluminação viária Tecnologia
LED CREE JR 5050 / IP67 /
109.000 Horas

Certificado

2303986

mf

↳Pesquisar histórico de alterações

Rhuan

M

Data	Alteração	Marca	Modelo	Descrição
------	-----------	-------	--------	-----------





Data	Alteração	Marca	Modelo	Descrição
21/03/2023	Incluído	ESB LIGHT	LPI180SV-4-CR-STD	Potência 180 W / Fluxo Luminoso 31.140 lm / Eficiência Luminosa 173 lm/W / Fator de Potência $\geq 0,98$ / Temperatura de Cor 4000 K
21/03/2023	Incluído	ESB LIGHT	LPI200SV-4-CR-STD	Potência 200 W / Fluxo Luminoso 34.600 lm / Eficiência Luminosa 173 lm/W / Fator de Potência $\geq 0,98$ / Temperatura de cor 4000 K
21/03/2023	Incluído	ESB LIGHT	LPI220SV-4-CR-STD	Potência 220 W / Fluxo Luminoso 38.060 lm / Eficiência Luminosa 173 lm/W / Fator de Potência $\geq 0,98$ / Temperatura de cor 4000 K
21/03/2023	Incluído	ESB LIGHT	LPI240SV-4-CR-STD	Potência 240 W / Fluxo Luminoso 41.520 lm / Eficiência Luminosa 173 lm/W / Fator de Potência $\geq 0,98$ / Temperatura de cor 4000 K



<< Voltar

Barra GovBr (<http://www.acaoainformacao.gov.br/>) (<http://www.brasil.gov.br/>)

LUMINÁRIA LED

Fornecedores: 33
Produtos: 1279

Atualização: 20/06/2023

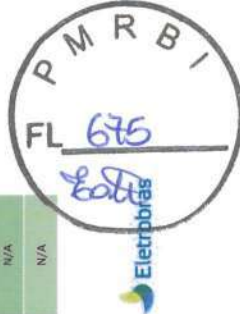


Selo Procel

FORNECEDOR	MARCA	MODELO	FLUXO LUMINOSO (lm)	POTÊNCIA (W)	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA (lm/W)	GRAU DE PROTEÇÃO (IP)	TEMP. DE CÔR. (K)	VIDA (h)	CLASSIFICAÇÃO	FATOR DE POTÊNCIA	ARQUIVO IES	FOTOS LUMINÁRIAS	MODELO CONTROLADOR	MODELO DPS	CODIGO DE BARRAS
DEMAPE	DEMAPE	LUMINÁRIA PÚBLICA LED COURBE LP-C3 - 140W 5000K	20000	140	145	70	5000(BF)	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-150M062	Intral 4062	7900244900015
DEMAPE	DEMAPE	LUMINÁRIA PÚBLICA LED 77W 90 - 305V IP66 4000K	12.000lm	77	155	≥70	4000(BN)	90.000h	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	≥0,98	link	link	X6-075X108	Intral 03990	7898180245297
DEMAPE	DEMAPE	LUMINÁRIA PÚBLICA LED 77W 90 - 305V IP66 5000K	12.000lm	77	155	≥70	5000(BF)	90.000h	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	≥0,98	link	link	X6-075X108	Intral 03990	7898180244733
DEMAPE	DEMAPE	LUMINÁRIA PÚBLICA LED 97W 90 - 305V IP66 4000K	15.000lm	97	155	≥70	4000(BN)	90.000h	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	≥0,98	link	link	X6-105X150	Intral 03990	7898180244436
DEMAPE	DEMAPE	LUMINÁRIA PÚBLICA LED 97W 90 - 305V IP66 5000K	15.000lm	97	155	≥70	5000(BF)	90.000h	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	≥0,98	link	link	X6-105X150	Intral 03990	7898180242395
DEMAPE	DEMAPE	LUMINÁRIA PÚBLICA LED ARROW 7 LP-A7 72W 4000K	4000	22	185	70	4000(BN)	80000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,95	link	link	X6-042M052L	Intral 4062	7898180243248
DEMAPE	DEMAPE	LUMINÁRIA PÚBLICA LED ARROW 7 LP-A7 72W 5000K	4000	22	185	70	5000(BF)	80000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,95	link	link	X6-042M052L	Intral 4062	7898180243729
DEMAPE	DEMAPE	LUMINÁRIA PÚBLICA LED ARROW 7 LP-A7 26W 4000K	4000	26	155	70	4000(BN)	80000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,95	link	link	X6-042M052L	Intral 4062	7898180242456
DEMAPE	DEMAPE	LUMINÁRIA PÚBLICA LED ARROW 7 LP-A7 26W 5000K	4000	26	155	70	5000(BF)	80000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,95	link	link	X6-042M052L	Intral 4062	7898180247246
DEMAPE	DEMAPE	LUMINÁRIA PÚBLICA LED ARROW 7 LP-A7 38W 4000K	7000	38	185	70	4000(BN)	80000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,95	link	link	X6-042M052L	Intral 4062	7898180243736
DEMAPE	DEMAPE	LUMINÁRIA PÚBLICA LED ARROW 7 LP-A7 38W 5000K	7000	38	185	70	5000(BF)	80000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,95	link	link	X6-042M052L	Intral 4062	7898180243811
DEMAPE	DEMAPE	LUMINÁRIA PÚBLICA LED ARROW 7 LP-A7 45W 4000K	7000	45	155	≥70	4000(BN)	80000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	≥0,98	link	link	X6-060M052L	Intral 4062	7898180243064
DEMAPE	DEMAPE	LUMINÁRIA PÚBLICA LED ARROW 7 LP-A7 45W 5000K	7000	45	155	≥70	5000(BF)	80000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	≥0,98	link	link	X6-060M052L	Intral 4062	7898180244658
DEMAPE	DEMAPE	LUMINÁRIA PÚBLICA LED ARROW 7 LP-A7 58W 4000K	9000	58	155	≥70	4000(BN)	80000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	≥0,98	link	link	X6-075M108	Intral 03990	7898180244030
DEMAPE	DEMAPE	LUMINÁRIA PÚBLICA LED ARROW 7 LP-A7 58W 5000K	9000	58	155	≥70	5000(BF)	80000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	≥0,98	link	link	X6-075M108	Intral 03990	7898180240148
DEMAPE	DEMAPE	LUMINÁRIA PÚBLICA LED 120W 90 - 305V	20000	129	155	≥70	IP66 5000	80000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,97	link	link	X6-150X214	DPS Clamper Light	7898180242531
EFICILUX	EFICILUX	EFCL150.PHK184083/PC	6400	40	160	>70	IP66 4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	≥0,98	link	link	OT75/UNV/1A0/2DIM/P7	Clamper Light	N/A
EFICILUX	EFICILUX	EFCL150.PHK186083/PC	8150	50	163	>70	IP66 4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	≥0,98	link	link	OT75/UNV/1A0/2DIM/P7	Clamper Light	N/A
EFICILUX	EFICILUX	EFCL150.PHK188083/PC	12750	75	170	>70	IP66 4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	≥0,98	link	link	OT100/UNV/1A0/2DIM/P7	Clamper Light	N/A
EFICILUX	EFICILUX	EFCL150.PHK1810083/PC	16500	100	165	>70	IP66 4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	≥0,98	link	link	OT100/UNV/1A0/2DIM/P7	Clamper Light	N/A
EFICILUX	EFICILUX	EFCL150.PHK1815083/PC	23850	150	159	>70	IP66 4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	≥0,98	link	link	OT150/UNV/1A0/2DIM/P7	Clamper Light	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1300S-4	4200	30	140	70	4000(BN)	77000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,95	link	link	UM-050S090DG	CLAMPER LIGHT / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1400S-4	5600	40	140	70	4000(BN)	77000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,95	link	link	UM-050S090DG	CLAMPER LIGHT / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1500S-4	7000	50	140	70	4000(BN)	77000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,95	link	link	UM-050S090DG	CLAMPER LIGHT / ORBLIGHT	N/A

Notas:

- Branca Fria (BF) : TC ≥ 5000 K (Tonalidade Azul)
- Branca Neutra (BN) : 3300 K ≤ TC < 5000 K (Tonalidade Branca)
- Branca Morna (BM) : TC < 3300K (Tonalidade Amarelo)



Rhuan

M

LUMINÁRIA LED

Fornecedores: 33
Produtos: 1279

Atualização: 20/06/2023

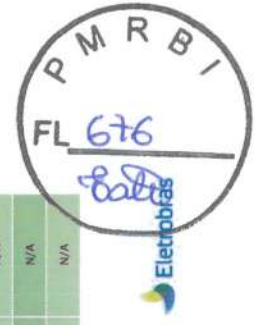


Selo Procel

FORNECEDOR	MARCA	MODELO	FLUXO LUMINOSO (lm)	POTÊNCIA (W)	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA (lm/W)	IRC PROTEÇÃO (p)	GRAU DE PROTEÇÃO (p)	TEMP. DE COR (K)	VIDA (h)	CLASSIFICAÇÃO	FATOR DE POTÊNCIA	ARQUIVO IES	FOTOS LUMINARIAS	MODELO CONTROLADOR	MODELO IOPS	CODIGO DE BARRAS
ESB	ESB LIGHT	LP1600S-4	8400	60	140	70	66	4000(BN)	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	LDP-060M180	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1800S-4	25200	180	140	70	66	4000(BN)	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	OT 200/UNV/1A5/2DIM/P7	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1300S-5	4200	30	140	70	66	5000(BF)	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	UM-050S09DDG	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1400S-5	5600	40	140	70	66	5000(BF)	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	UM-050S09DDG	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1500S-5	7000	50	140	70	66	5000(BF)	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	UM-050S09DDG	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1600S-5	8400	60	140	70	66	5000(BF)	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	LDP-060M180	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1800S-5	25200	180	140	70	66	5000(BF)	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	OT 200/UNV/1A5/2DIM/P7	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1800S-4	11200	80	140	70	66	4000(BN)	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	OT 100/UNV/LA0/2DIM/P7	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1100S-4	14000	100	140	70	66	4000(BN)	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	OT 100/UNV/LA0/2DIM/P7	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1200S-4	16800	120	140	70	66	4000(BN)	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	OT 150/UNV/1A5/2DIM/P7	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1500S-4	21000	150	140	70	66	4000(BN)	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	OT 150/UNV/1A5/2DIM/P7	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1200S-4	28000	200	140	70	66	4000(BN)	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	OT 200/UNV/1A5/2DIM/P7	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1800S-5	11200	80	140	70	66	5000(BF)	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	OT 100/UNV/LA0/2DIM/P7	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1100S-5	14000	100	140	70	66	5000(BF)	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	OT 100/UNV/LA0/2DIM/P7	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP11200S-5	16800	120	140	70	66	5000(BF)	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	OT 150/UNV/1A5/2DIM/P7	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP11500S-5	21000	150	140	70	66	5000(BF)	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	OT 150/UNV/1A5/2DIM/P7	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1300S-5	28000	200	140	70	66	5000(BF)	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	OT 200/UNV/1A5/2DIM/P7	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1300S-4	4200	30	145	>70	66	4000	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	L4122	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP140CD-4	5800	40	145	>70	66	4000	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	L4071	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP150CD-4	7250	50	145	>70	66	4000	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	L4074	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP160CD-4	8700	60	145	>70	66	4000	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	L4131	Clamper Light 012R32	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP130CD-5	4200	30	145	>70	66	5000	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	L4122	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP140CD-5	5800	40	145	>70	66	5000	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	L4071	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP150CD-5	7250	50	145	>70	66	5000	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	L4074	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A

Notas:

- Branca Fria (BF) : TC >= 5000 K (Tonalidade Azul)
- Branca Neutra (BN) : 3300 K <= TC < 5000 K (Tonalidade Branca)
- Branca Normal (BN) : TC < 3300K (Tonalidade Amarelo)



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

LUMINÁRIA LED

Fornecedores: 33
Produtos: 1279

Atualização: 20/06/2023

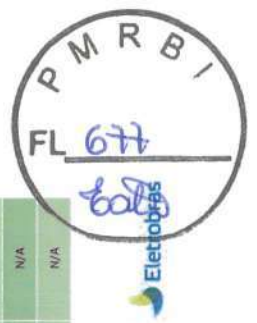


Selo Procel

FABRICADOR	MARKA	MODELO	FLUXO LUMINOSO (lm)	POTENCIA (W)	EFICIENCIA ENERGETICA (lm/W)	IRC (PROTEÇÃO IP)	GRAU DE PROTEÇÃO IP	TEMP. DE COR (°K)	VIDA (h)	CLASSIFICAÇÃO	FATOR DE POTENCIA	ARQUIVO IES LUMINARIAS	FOTOS LUMINARIAS	MODELO CONTROLADOR	MODELO UPS	CODIGO DE BARRAS
ESB	ESB LIGHT	LP160CD-5	8700	60	145	>70	66	5000	77000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	L4131	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP130SV-4-LX	4500	30	150	>70	66	4000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	L4122	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP140SV-4-LX	6000	40	150	>70	66	4000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	L4085	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP150SV-4-LX	7500	50	150	>70	66	4000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	XITANIUM DIM 65W 1,05A L4131	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP160SV-4-LX	9000	60	150	>70	66	4000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	L4131	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP170SV-4-LX	10500	70	150	>70	66	4000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	OT100 1A0	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP180SV-4-LX	12000	80	150	>70	66	4000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	XITANIUM 100 1.1	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1100SV-4-LX	15000	100	150	>70	66	4000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	OT 100 1A0	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1120SV-4-LX	18000	120	150	>70	66	4000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	OT 150 1A5	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1150SV-4-LX	22500	150	150	>70	66	4000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,95	link	link	OT 150 1A5	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP110SV-5-LX	4500	30	150	>70	66	5000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,98	link	link	L4122	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP140SV-5-LX	6000	40	150	>70	66	5000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,98	link	link	L4071	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP150SV-5-LX	7500	50	150	>70	66	5000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,98	link	link	L4131	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP160SV-5-LX	9000	60	150	>70	66	5000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,98	link	link	XL DIM 65W 1,05A 1-10V L4131	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP170SV-5-LX	10500	70	150	>70	66	5000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,98	link	link	OT 100 1A0	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP180SV-5-LX	12000	80	150	>70	66	5000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,98	link	link	XIT. DIM 100W 1,05A 1-10V OT 100/UVV/1A0/2DIM/PT7	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1100SV-5-LX	15000	100	150	>70	66	5000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,98	link	link	XIT. DIM 100W 1,05A 1-10V 230V Y	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1120SV-5-LX	18000	120	150	>70	66	5000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,98	link	link	OT 150 1A5	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1150SV-5-LX	22500	150	150	>70	66	5000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,98	link	link	XITANIUM 150 1,05 Y OT 150 1A5	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP150SV-4-HE	8650	50	173	>70	67	4000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-060M120	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP160SV-4-HE	10380	60	173	>70	67	4000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-060M120	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP150SV-5-HE	8700	50	174	>70	67	5000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-060M120	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP160SV-5-HE	10440	60	174	>70	67	5000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-060M120	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP130SV-4-HE	5190	30	173	>70	67	4000	102000	TIPO II - MEDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-030M075	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A

Notas:

- Branca Fria (BF) : TC >= 5000 K (Tonalidade Azul)
- Branca Neutra (BN) : 3300 K <= TC < 5000 K (Tonalidade Branca)
- Branca Morna (BM) : TC < 3300K (Tonalidade Amarelo)



R. Luana

M

LUMINÁRIA LED

Fornecedores: 33
Produtos: 1279

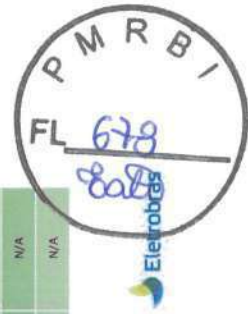
Atualização: 20/06/2023



FORNecedor	MARCA	MODELO	FLUXO LUMINOSO (lm)	POTENCIA (W)	EFICIENCIA ENERGETICA (lm/W)	IRC	GRAU DE PROTECAO (IP)	TEMP. DE COR (K)	VIDA (h)	CLASSIFICACAO	FATOR DE POTENCIA	ARQUIVO IES	FOTOS LUMINARIAS	MODELO CONTROLADOR	MODELO DPS	CODIGO DE BARRAS
ESB	ESB LIGHT	LP140SV-4-HE	6960	40	174	>70	67	4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-042M084	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP170SV-4-HE	12180	70	174	>70	67	4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-105M150	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP180SV-4-HE	13840	80	173	>70	67	4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-105M150	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1100SV-4-HE	17300	100	173	>70	67	4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-105M150	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1120SV-4-HE	20760	120	173	>70	67	4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-150M143	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1150SV-4-HE	26100	150	174	>70	67	4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-150M143	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP130SV-5-HE	5190	30	173	>70	67	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-030M075	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP140SV-5-HE	7000	40	175	>70	67	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-042M084	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP170SV-5-HE	12180	70	174	>70	67	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-105M150	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP180SV-5-HE	13920	80	174	>70	67	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-105M150	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1100SV-5-HE	17700	100	177	>70	67	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-105M150	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1120SV-5-HE	20880	120	174	>70	67	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-150M143	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1150SV-5-HE	25950	150	173	>70	67	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-150M143	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP130SV-5-PREMIUM	5790	30	193	70	IP67	3000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-030M075	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP140SV-5-PREMIUM	7680	40	192	70	IP67	3000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-042M084	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP150SV-5-PREMIUM	9750	50	195	70	IP67	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-050M120	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP160SV-5-PREMIUM	11400	60	190	70	IP67	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-105M150	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP170SV-5-PREMIUM	13370	70	191	70	IP67	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-105M150	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP130SV-4-PREMIUM	5760	30	192	70	IP67	4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-030M075	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP140SV-4-PREMIUM	7680	40	192	70	IP67	4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-042M084	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP150SV-4-PREMIUM	9700	50	194	70	IP67	4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-050M120	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP160SV-4-PREMIUM	11520	60	192	70	IP67	4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-105M150	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP170SV-4-PREMIUM	13440	70	192	70	IP67	4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-105M150	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1500S-4-HE	8100	50	162	70	IP66	4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-050M075	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1600S-4-HE	9780	60	163	70	IP66	4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-060M075	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1700S-4-HE	11480	70	164	70	IP66	4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-105M150	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A

Notas:

- Branca Fria (BF) : TC >= 5000 K (Tonalidade Azul)
- Branca Neutra (BN) : 3300 K <= TC < 5000 K (Tonalidade Branca)
- Branca Morna (BM) : TC < 3300K (Tonalidade Amarelo)



Rhean M

LUMINÁRIA LED

Fornecedores: 33
Produtos: 1279

Atualização: 20/06/2023



Selo Procel

FORNECEDOR	MARCA	MODELO	FLUXO LUMINOSO (lm)	POTÊNCIA (W)	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA (lm/W)	IRC	GRAU DE PROTEÇÃO (IP)	TEMP. DE COR (K)	VIDA (h)	CLASSIFICAÇÃO	FATOR DE POTÊNCIA	ARQUIVO IES	FOTOS LUMINARIAS	MODELO CONTROLADOR	MODELO DPS	CODIGO DE BARRAS
ESB	ESB LIGHT	LP1800S-4-HE	13120	80	164	70	IP66	4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-105M150	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1100S-4-HE	16500	100	165	70	IP66	4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-105M150	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1120S-4-HE	19680	120	164	70	IP66	4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-150M143	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1150S-4-HE	24900	150	166	70	IP66	4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-150M143	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1180S-4-HE	29520	180	164	70	IP66	4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	OPTRONIC OT 200 / MOSO X6-200M286	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1200S-4-HE	33000	200	165	70	IP66	4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	OPTRONIC OT 200 / MOSO X6-200M286	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1500S-5-HE	8000	50	160	>70	66	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-060M120	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1600S-5-HE	9600	60	160	>70	66	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-060M120	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1700S-5-HE	11480	70	164	>70	66	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-105M150	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1800S-5-HE	13120	80	164	>70	66	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-105M150	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1100S-5-HE	16500	100	166	>70	66	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-105M150	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1120S-5-HE	19680	120	164	>70	66	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-105M150	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1150S-5-HE	23200	150	168	>70	66	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	X6-150M143	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1180S-5-HE	29520	180	164	>70	66	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	OPTRONIC OT 200 / MOSO X6-200M286	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1200S-5-HE	33400	200	167	>70	66	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	OPTRONIC OT 200 / MOSO X6-200M286	CLAMPER Light / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1180SV-4-CR-STD	31140	180	173	80	67	4000	109000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	MOSO X6-200M286	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1200SV-4-CR-STD	34600	200	173	80	67	4000	109000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	MOSO X6-200M286	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1220SV-4-CR-STD	38060	220	173	80	67	4000	109000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	PHILIPS XI LP 200	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1240SV-4-CR-STD	41520	240	173	80	67	4000	109000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	PHILIPS XI LP 200	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1180SV-5-CR-STD	31140	180	173	80	67	5000	109000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	MOSO X6-200M286	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1200SV-5-CR-STD	34600	200	173	80	67	5000	109000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	MOSO X6-200M286	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1220SV-5-CR-STD	38060	220	173	80	67	5000	109000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	PHILIPS XI LP 200	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1240SV-5-CR-STD	41520	240	173	80	67	5000	109000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	PHILIPS XI LP 200	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LP1700SV-5-CR-STD	12460	70	178	>70	66	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	MOSO X6-105M150	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A

Notas:

- Branca Fria (BF) : TC >= 5000 K (Tonalidade Azul)
- Branca Neutra (BN) : 3300 K <= TC < 5000 K (Tonalidade Branca)
- Branca Morna (BM) : TC < 3300K (Tonalidade Amarelo)



Rhuan

M

LUMINÁRIA LED

Fornecedores: 33
Produtos: 1279

Atualização: 20/06/2023

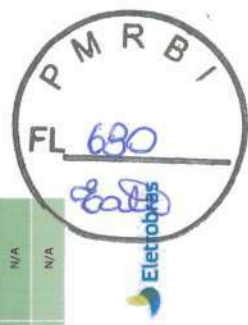


Selo Procel

FORNecedor	MARCA	MODELO	FLUXO LUMINOSO (lm)	POTENCIA (W)	EFICIENCIA ENERGETICA (lm/W)	IRC (PROTEÇÃO TP)	TEMP. DE COR (K)	VIDA (h)	CLASSIFICACAO	FATOR DE POTENCIA	ARQUIVOS	FOTOS LUMINARIAS	MODELO CONTROLADOR	MODELO DPS	CODIGO DE BARRAS
ESB	ESB LIGHT	LPL100SV-5-CR-STD	17700	100	177	>70	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	MOSO X6-105M150	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LPL120SV-5-CR-STD	21360	120	178	>70	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	MOSO X6-150M143	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LPL150SV-5-CR-STD	26400	150	176	>70	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	MOSO X6-150M143	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LPI300S-4-HE	4860	30	162	>70	4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	MOSO X6-030M075	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LPI300S-5-HE	4800	30	160	>70	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	MOSO X6-030M075	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LPI400S-4-HE	6440	40	161	>70	4000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	MOSO X6-042M084	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
ESB	ESB LIGHT	LPI400S-5-HE	6400	40	160	>70	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	MOSO X6-042M084	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
EXPOLUMEN	EXPOLUMEN	EXPOVIA LPL1-40W 5-K	6000	40	150	>70	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	>0,95	link	link	Xitanium - Xi 55W 0,1 - 1,8A 0-10V	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
EXPOLUMEN	EXPOLUMEN	EXPOVIA LPL1-50W 5-K	7500	50	150	>70	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	>0,95	link	link	Xitanium - Xi 55W 0,1 - 1,8A 0-10V	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
EXPOLUMEN	EXPOLUMEN	EXPOVIA LPL1-60W 5-K	9000	60	150	>70	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	>0,95	link	link	Xitanium - Xi 65W 1,05A 1-10V	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
EXPOLUMEN	EXPOLUMEN	EXPOVIA LPL1-80W 5-K	12000	80	150	>70	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	>0,95	link	link	Xitanium 150W 1,05A 1-10V	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
EXPOLUMEN	EXPOLUMEN	EXPOVIA LPL1-90W 5-K	13500	90	150	>70	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	>0,95	link	link	Xitanium 150W 0,7A 1-10V	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
EXPOLUMEN	EXPOLUMEN	EXPOVIA LPL1-100W 5-K	15000	100	150	>70	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	>0,95	link	link	Xitanium 150W 1,05A 1-10V	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
EXPOLUMEN	EXPOLUMEN	EXPOVIA LPL1-120W 5-K	18000	120	150	>70	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	>0,95	link	link	Xitanium 150W 0,7A 1-10V	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
EXPOLUMEN	EXPOLUMEN	EXPOVIA LPL1-150W 5-K	22500	150	150	>70	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	>0,95	link	link	Xitanium 150W 1,05A 1-10V	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
EXPOLUMEN	EXPOLUMEN	EXPOVIA LPL1-180W 5-K	27000	180	150	>70	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	>0,95	link	link	Xitanium XI LP 230W 0,3-1,05A	Clamper Light 012282 / ORBLIGHT	N/A
EXPOLUMEN	EXPOLUMEN	EXPOVIA LPL1-200W 5-K	30000	200	140	>70	5000	102000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	>0,95	link	link	LDP-062M048	RPM220-10/T	N/A
FULL COMEX	UNILUMIN	UNI-N01604KB05V2	8960	56	160	70	4000(BN)	77000	TIPO III - MÉDIA LIMITADA	0,95	link	link	X6-075M062	RPM220-10/T	N/A
FULL COMEX	UNILUMIN	UNI-N01604KB070V2	11200	70	160	70	4000(BN)	77000	TIPO III - MÉDIA LIMITADA	0,95	link	link	X6-075M062	RPM220-10/T	N/A
FULL COMEX	UNILUMIN	UNI-N01604KB074V2	11840	74	160	70	4000(BN)	77000	TIPO III - MÉDIA LIMITADA	0,95	link	link	X6-075M062	RPM220-10/T	N/A
FULL COMEX	UNILUMIN	UNI-N01504KB120V2	18000	120	150	70	4000(BN)	77000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,96	link	link	X6-150M108	RPM220-10/T	N/A
FULL COMEX	UNILUMIN	UNI-N01504KB130V2	22500	150	150	70	4000(BN)	77000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,97	link	link	X6-150M108	RPM220-10/T	N/A
FULL COMEX	UNILUMIN	UNI-N0170SK6180V2	30600	180	170	70	5000(BH)	77000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	EUM-200S150DG	RPM220-10/T	N/A
FULL COMEX	UNILUMIN	UNI-N0170SK6200V2	34000	200	170	70	5000(BN)	77000	TIPO II - MÉDIA LIMITADA	0,98	link	link	EUM-200S150DG	RPM220-10/T	N/A

Notas:

- Branca Fria (BF): TC >= 5000 K (Tonalidade Azul)
- Branca Neutra (BN): 3300 K <= TC < 5000 K (Tonalidade Branca)
- Branca Morna (BM): TC < 3300K (Tonalidade Amarelo)



Rhuan

M

**CARTA DE GARANTIA DO FABRICANTE**

À

Prefeitura Municipal De Rio Bonito do Iguaçu /PR
Pegão Presencial Nº 44/2023

A empresa **ESB INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ELETRO ELETRÔNICOS LTDA**, inscrita no CNPJ sob o nº 13.348.127/0001-48, com sede à Avenida Ministro Mario Andreazza, nº 880, Distrito Industrial I, Galpão F, Bloco B, Manaus/AM, CEP: 69075-830, por intermédio de seu sócio administrador, Sr. Fernando Carbonera, portador do RG nº 1089989576 - SSP/RS e CPF nº 007.270.550-70, **DECLARA** para todos os fins de direito, especialmente para participação na Pregão Presencial nº 44/2023, promovido pela Prefeitura de Rio Bonito do Iguaçu /PR, que as Luminárias LED ofertadas e os relé fotocontrolador possuem garantia de 6 (seis) anos de funcionamento, a partir da data da nota fiscal de venda, contra qualquer defeito dos componentes, controlador, dispositivos, materiais, montagem ou de fabricação.

A garantia dos itens defeituosos não se estende, estritamente, a:

- a. Descarga Atmosféricas;
- b. Vandalismo;
- c. Danos provocados por queda, impacto, enchente;
- d. Defeitos causados por caso fortuito ou força maior;
- e. Produtos alterados e/ou modificados;
- f. Produtos que não tenham sido instalados pela contratada.
- g. Oscilações na rede fora da tensão especificada e devidamente comprovada.

Asseguramos o prazo de substituição dos produtos defeituosos, cobertos pela garantia, de no máximo 7 dias úteis contados da solicitação da administração. Sendo a retirada do produto defeituoso e a reinstalação, após o recebimento definitivo do objeto às expensas da contratante.

Após o término da garantia contratual o fabricante disponibilizará no mercado, direta ou indiretamente, placa, driver e corpo ótico, por até 5 (cinco) anos, dos produtos ofertados.

Por ser verdade, firma a presente.

Manaus/AM, em 06 de Julho de 2023.

FERNANDO**CARBONERA:00727055070**Assinado de forma digital por
FERNANDO CARBONERA:00727055070

Dados: 2023.07.06 16:44:18 -03'00'

ESB INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ELETRO ELETRÔNICOS LTDA

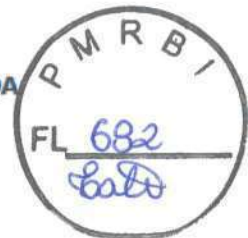
CNPJ: 13.348.127/0001-48

FERNANDO CARBONERA

CARGO: SÓCIO ADMINISTRADOR

CPF: 007.270.550-70

RG: 1089989576 - SSP/RS

**DECLARAÇÃO CABO**

À

Prefeitura Municipal De Rio Bonito do Iguaçu /PR
Pegão Presencial Nº 44/2023

A empresa **ESB INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ELETRO ELETRÔNICOS LTDA**, inscrita no CNPJ sob o nº 13.348.127/0001-48, com sede à Avenida Ministro Mario Andrezza, nº 880, Distrito Industrial I, Galpão F, Bloco B, Manaus/AM, CEP: 69075-830, por intermédio de seu sócio administrador, Sr. Fernando Carbonera, portador do RG nº 1089989576 - SSP/RS e CPF nº 007.270.550-70, **DECLARA** que o cabo de alimentação de 5 metros está ligado/conectado diretamente no anti surto sem emendas, inclusive cabo de proteção PE para uma melhor condutância e sem emenda até a conexão na rede.

Por ser verdade, firma a presente.

Manaus/AM, em 05 de Julho de 2023.

FERNANDO
CARBONERA:00727055070Assinado de forma digital por
FERNANDO CARBONERA:00727055070
Dados: 2023.07.05 16:02:38 -03'00'**ESB INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ELETRO ELETRÔNICOS LTDA**

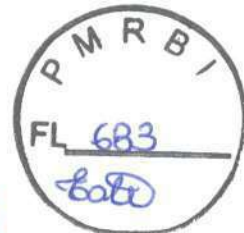
CNPJ: 13.348.127/0001-48

FERNANDO CARBONERA

CARGO: SÓCIO ADMINISTRADOR

CPF: 007.270.550-70

RG: 1089989576 - SSP/RS



Relatório de ensaio emitido sob a responsabilidade de:

intertek
Total Quality. Assured.



RELATÓRIO DE ENSAIOS				
PORTARIA INMETRO n° 62 DE 17/02/2022				
REGULAMENTO TÉCNICO DA QUALIDADE PARA LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA				
Número do relatório..... :	Lite 163-03-2022 Rev.01	Este relatório cancela e substitui o relatório Lite 163-03-2022 Rev.00 emitido em 17 de outubro de 2022.		
Data de emissão..... :	28 de outubro de 2022			
Número total de páginas	17 páginas			
Testado por (+ assinatura)..... :	Matheus Prudente de A. Chagas	 Matheus Prudente de A. Chagas		
Aprovado por (+ assinatura)	Claudinei de Souza Leite	 Claudinei de Souza Leite		
Laboratório de ensaios	Intertek do Brasil Inspeções Ltda.			
Endereço	Rua Doutor Cochrane, n° 7, Edifício Almares - 4°andar - Paquetá - Santos - SP			
Nome do solicitante	ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA			
Endereço	AV MINISTRO MARIO ANDREAZZA, 880 – CEP 69.075-830 / MANAUS/AM			
Nome do Fabricante	ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA			
Endereço	AV MINISTRO MARIO ANDREAZZA, 880 – CEP 69.075-830 / MANAUS/AM			
Proposta comercial:..... :	ITK LAB 189-22-REV01			
Especificações de ensaio:	TIPO - Portaria 62			
Norma	Portaria n°. 62, de 17 de fevereiro de 2022			
Observações: "Veja anexo #)" refere-se a informações adicionais anexados ao relatório. "(Ver tabela em anexo)" refere-se a uma tabela anexada ao relatório. Ao longo deste relatório a(o) <input checked="" type="checkbox"/> vírgula / <input type="checkbox"/> ponto será utilizado como separador decimal. Os resultados dos Ensaios apresentados neste relatório referem-se apenas ao objeto ensaiado, não sendo extensíveis a qualquer outra amostra ou lote de amostras. Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, e com a autorização por escrito do laboratório de ensaio da Intertek do Brasil. Os ensaios realizados e apresentados neste relatório foram passados ao laboratório pelo solicitante dos ensaios, sendo que o laboratório de ensaios da Intertek do Brasil não indicou ao solicitante a execução de nenhum ensaio. A amostra ensaiada foi enviada ao laboratório de ensaios da Intertek do Brasil pelo solicitante, sendo que o laboratório não é responsável pela representação da amostra perante lotes ou processos de fabricação. A regra de decisão empregada será sem a consideração da estimativa de incerteza de medição.				
<input type="checkbox"/> Amostra lacrada <input checked="" type="checkbox"/> Amostra não lacrada				
Revisão 01 - Alteração das etiquetas da amostra por solicitação do cliente (envio de documentos iniciais incorretos pelo cliente).				
Plano de ensaio - Processo n°: Não fornecido				
Possíveis vereditos dos ensaios:				
- Item não se aplica a amostra ensaiada	N/A			
- Amostra cumpre com os requisitos do ensaio:	P			
- Amostra não cumpre com os requisitos do ensaio :	F			
- Ensaio não contratado ou não realizado.....:	N/R			
Ensaio	TIPO - Portaria 62			
Data de recebimento do item de teste	29/09/2022 a 14/10/2022			
Data (s) de realização dos ensaios..... :	29/09/2022 a 14/10/2022			
Descrição da amostra..... :	Luminária LED			
Marca registrada	ESB LIGHT			
Fabricante	ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA			
Modelo/Tipo de referência	LPI120SV-4-HE			
90-305 V	120 W	50/60 Hz	IP67	A
20400 lm	170 lm/W	Classe I	4000 K	FP: ≥0,98




Cópia das etiquetas:

CERTIFICADO Nº:	REGISTRO Nº:	LOTE	ESB LIGHT
-	-	19230922	
MODELO	Potência Nominal		
7886 - LUMINÁRIA POSTE INJ. LED LPI120SV-4-HE	120W		
GRAU DE PROTEÇÃO	TCC	Tensão Nominal	Data de Fabricação
IP67(OPTICO/ALOJAMENTO)	4000K	127/220/277 Vac	21/09/2022
TIPO LUMINÁRIA LED	EQUIPAMENTO CLASSE I	FREQUÊNCIA NOMINAL 50/60 Hz	



PRODUZIDO NO POLO INDUSTRIAL DE MANAUS
CONHEÇA A AMAZÔNIA



ENERGIA

ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA




Fornecedor: ESB Ind e Com de Eletroeletrônicos LTDA
Marca: ESB LIGHT
Modelo: LPI120SV-4-HE
Tipo: Tecnologia LED

Mais eficiente

A	B	C	D
---	---	---	---

Menos eficiente

Potência 120 (W)	Eficiência Luminosa 170 (lm/W)	Vida Declarada Nominal 102.000 (h)
-------------------------------	---	---

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO E RECOMENDAÇÕES DE USO, LEIA O MANUAL DO APARELHO

2012/XYZ

[Handwritten signatures and initials]



Portaria nº. 62, de 17 de fevereiro de 2022

Laboratório de Ensaios credenciado pela Cgcre do acordo com a ISO / IEC 17025, número de acreditação CRL 0678.

Relatório de Ensaio: Lite 163-03-2022 Rev.01

4	REQUISITOS TÉCNICOS PARA LUMINÁRIAS COM TECNOLOGIA LED	RESULTADO
4.1	REQUISITOS DE SEGURANÇA ELÉTRICA	P
4.1.1	Condições de operação	P
4.1.2	Acondicionamento	P
4.1.3	Fiação interna e externa	P
4.1.4	Tomada para relé fotoelétrico (quando aplicável)	P
4.1.5	Grau de proteção	P
4.1.6	Rigidez dielétrica / Resistência de isolamento	P
4.1.7	Corrente de fuga	P
4.1.8	Proteção contra choque elétrico	P
4.1.10	Proteção contra impactos mecânicos externos	P
4.1.11	Resistência ao torque dos parafusos e conexões	P
4.1.12	Resistência à força do vento	P
4.2	REQUISITOS DE DESEMPENHO	P
4.2.1	Potência	P
4.2.2	Fator de potência	P
4.2.3	Tensão e corrente de saída	P
4.2.4	Corrente de alimentação / Limite de harmônicas	P
4.2.5	Eficiência energética	P
4.2.6	Temperatura de cor correlata (TCC)	P
4.2.7	Índice de reprodução de cor (IRC)	P
4.2.8	Manutenção do fluxo luminoso da luminária	P
4.2.9	Durabilidade do dispositivo de controle incorporado	P
4.2.10	Classificação da distribuição	P
4.2.11	Classificação do controle de distribuição luminosa (CDL)	P
4.2.12	Resistência à radiação ultravioleta (UV)	P
5	REQUISITOS DE MARCAÇÕES E INSTRUÇÕES	P
5.1	Marcações na luminária - legibilidade e indelibilidade	P
5.2	Folheto de instruções	P
5.3	Requisitos adicionais de marcação	P



Portaria nº. 62, de 17 de fevereiro de 2022

Laboratório de Ensaios credenciado pela Cgcre do acordo com a ISO / IEC 17025, número de acreditação CRL 0678.

Relatório de Ensaio: Lite 163-03-2022 Rev.01

Cláusula	Requerimento - Teste	Resultado - Observação	Veredito
4	REQUISITOS TÉCNICOS PARA LUMINÁRIAS COM TECNOLOGIA LED		
4.1	REQUISITOS DE SEGURANÇA ELÉTRICA		P
4.1.1	As luminárias devem ser projetadas para trabalhar sob as seguintes condições de utilização:		P
a)	altitude não superior a 1.500 m		P
b)	temperatura média do ar ambiente, num período de 24 h, não superior a + 35 °C;		P
c)	temperatura do ar ambiente entre - 5 °C e + 50 °C; e		P
d)	umidade relativa do ar até 100%		P
	Nota: Condições de utilização fora dos limites especificados em 4.1.1 devem ser definidas caso acaso, conforme a região ou aplicação		P
4.1.2	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.		P
4.1.3	A luminária deve ser provida de ancoragem adequada, de modo que os condutores dos cabos de alimentação sejam aliviados de solicitação mecânica nos pontos onde são conectados aos terminais.		P
4.1.4	A tomada para relé fotoelétrico (quando aplicável) deve apresentar resistência de isolamento, rigidez dielétrica, capacidade de condução de correntes dos contatos adequadas e fixação mecânica dos condutores adequadas, de forma a evitar risco de choque elétrico, superaquecimento e destravamento indevido dos pinos e cabos.		P
4.1.5	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.	IP67	P
4.1.5.1	Os alojamentos das partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) devem ter no mínimo grau de proteção IP-66, conforme ABNT NBR IEC 60598-1:2010 (Luminárias - Parte 1: Requisitos gerais e ensaios).		P
4.1.5.2	Caso o controlador seja IP-65, ou superior, o alojamento do controlador na luminária deve ser no mínimo IP-44		P
4.1.6	A resistência de isolamento e rigidez dielétrica devem ser adequadas, de forma que a luminária seja livre de falhas na isolação elétrica para que, na temperatura de operação, a corrente de fuga do aparelho não seja excessiva.		P
4.1.7	A corrente de fuga que pode ocorrer durante a utilização normal da luminária não pode provocar riscos de choque elétrico.		P
4.1.8	As luminárias devem ser construídas de tal modo que suas partes vivas não sejam acessíveis, quando a luminária estiver instalada e conectada eletricamente para utilização normal.		P

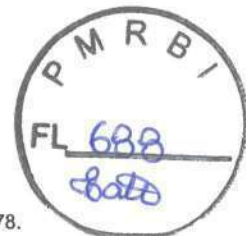


Portaria nº. 62, de 17 de fevereiro de 2022

Laboratório de Ensaios credenciado pela Cgcre do acordo com a ISO / IEC 17025, número de acreditação CRL 0678.

Relatório de Ensaio: Lite 163-03-2022 Rev.01

Cláusula	Requerimento - Teste	Resultado - Observação	Veredito
4.1.10	As luminárias devem possuir uma resistência aos impactos mecânicos externos a que estão sujeitas nas condições de uso.	IK09	P
4.1.10.1	As luminárias devem apresentar, no mínimo, grau de proteção IK08, segundo a norma ABNT NBR IEC 62262:2015 (Graus de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (Código IK).		P
4.1.11	Os parafusos utilizados nas luminárias e nas conexões destinadas à instalação das luminárias não podem apresentar qualquer deformação durante o aperto e o desaperto ou provocar deformações ou quebra da luminária.		P
4.1.12	As luminárias devem ser resistentes à força do vento a que estão sujeitas quando em utilização normal.		P
4.2	REQUISITOS DE DESEMPENHO		P
4.2.1	A potência total do circuito, na tensão nominal, não pode ser superior a 110% do valor declarado.		P
4.2.2	O fator de potência das luminárias deve atender aos requisitos a seguir:		P
4.2.2.1	O fator de potência medido do circuito não pode ser inferior ao valor declarado por mais de 0,05, quando a luminária é alimentada com tensão e frequência nominais.		P
4.2.2.2	O fator de potência deve ser igual ou maior que 0,92.		P
4.2.3	As condições de tensão e corrente de saída do dispositivo de controle durante a operação devem ser conforme a seguir:		P
4.2.3.1	Para dispositivos de controle com tensão de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a tensão de saída não pode diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos de LED.		N/A
4.2.3.2	Para dispositivos de controle com uma tensão de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a tensão de saída não pode diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos LED.		P
4.2.3.3	Para dispositivos de controle com corrente de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a corrente de saída não pode diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos de LED.		N/A
4.2.3.4	Para dispositivos de controle com corrente de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a corrente de saída não pode apresentar variação superior a $\pm 10\%$ da corrente nominal dos módulos LED.		P
4.2.3.5	A luminária com tecnologia LED deve possuir um dispositivo de proteção contra surtos de tensão.		P



Portaria nº. 62, de 17 de fevereiro de 2022

Laboratório de Ensaios credenciado pela Cgcre do acordo com a ISO / IEC 17025, número de acreditação CRL 0678.

Relatório de Ensaio: Lite 163-03-2022 Rev.01

Cláusula	Requerimento - Teste	Resultado - Observação	Veredito
4.2.4	A corrente de alimentação, na tensão nominal, não pode diferir em mais de 10% do valor declarado no dispositivo de controle ou na literatura do fornecedor.		P
4.2.4.1	As harmônicas da corrente de alimentação devem estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2:2014 ((Electromagnetic compatibility (EMC) - Limits for harmonic current emissions (equipment input current < 16 A per phase)).		P
4.2.5	As luminárias devem atender a eficiência energética mínima (EE) de 68 lm/W, bem como ser classificada nas classes Eficiência Energética da Tabela 5.		P
	Classes	Nível de Eficiência Energéticas (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 < 90	68
4.2.5.1	A eficiência energética média medida não pode ser inferior aos valores mínimos aceitáveis definidos na Tabela 5, nem inferior a 90% do valor de eficiência energética declarada.		P
4.2.6	A temperatura de cor correlata (TCC) nominal de uma lâmpada deve se situar entre 2.700 K e 6.500 K, seguindo as variações estabelecidas na Tabela 6.		P
	Valor Mínimo (K)	TCC Nominal (K)	Valor Máximo (K)
	2580	2700	2870
	2870	3000	3220
	3220	3500	3710
	3710	4000	4260
	4260	4500	4746
	4746	5000	5312
	5312	5700	6022
	6022	6500	7042
	TCC Flex.	$TF^i \pm \Delta^i$	
i)	TF deve ser escolhido em passos de 100 K, excluindo os valores nominais da TCC listados acima		
ii)	ΔT deve ser calculado por: $\Delta T = 1,1900 \times 10^{-8} \times T^3 - 1,5434 \times 10^{-4} \times T^2 + 0,7168 \times T - 902,55$		
4.2.7	luminária deve ser capaz de reproduzir adequadamente as cores reais de um objeto ou superfície quando comparada à luz natural.		P
4.2.7.1	O Índice de Reprodução de Cor Geral (Ra), que caracteriza o Índice de Reprodução de Cores (IRC), deve ser maior ou igual a 70 (Ra ≥ 70)		P
4.2.8	A expectativa de vida mínima para a manutenção do fluxo luminoso de 70% (L70) é de 50.000 horas.		P



Portaria nº. 62, de 17 de fevereiro de 2022

Laboratório de Ensaios credenciado pela Cgcre do acordo com a ISO / IEC 17025, número de acreditação CRL 0678.

Relatório de Ensaio: Lite 163-03-2022 Rev.01

Cláusula	Requerimento - Teste	Resultado - Observação	Veredito	
4.2.9	O dispositivo de controle incorporado deve ter durabilidade compatível com a vida nominal da lâmpada.		P	
4.2.10	A luminária deve ser classificada quanto às distribuições de intensidade iluminosa transversal e longitudinal, de acordo com as categorias constantes na Tabela 7, para uma instalação com ângulo de elevação de 0°).		P	
	Distribuição transversal	Tipo: <input type="checkbox"/> I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III	P	
	Distribuição longitudinal	<input type="checkbox"/> Curta <input checked="" type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Longa	P	
4.2.11	A luminária deve ser classificada quanto ao controle de distribuição luminosa (CDL), para uma instalação com ângulo de elevação de 0°, nas categorias especificadas na Tabela 8.		P	
	Categoria	Critério	P	
		Direção da luz emitida pela fonte luminosa		CDL
	Totalmente Limitada	Acima de 90°		0%
		Acima de 90° até 90°		≤ 10%
	Limitada	Acima de 90°	≤ 2,5%	
	Acima de 80° até 90°	≤ 10%		
	Controle de distribuição de intensidade luminosa	<input type="checkbox"/> Totalmente limitada <input checked="" type="checkbox"/> Limitada	P	
4.2.12	A luminária deve possuir as seguintes resistências à radiação ultravioleta:		P	
a)	As lentes e os refratores em polímero sujeitos à exposição ao tempo não podem apresentar degradação prematura que comprometa o desempenho operacional das luminárias;	Conforme relatório de ensaios Lite 005-01-2022 Rev.00	P	
b)	A transparência das lentes e refratores em polímero não pode ser inferior a 90% do valor inicial; e		P	
c)	Os refratores devem ser projetados contra raios UV e com uniformidade na espessura, a fim de evitar distorções na curva fotométrica.		P	
5	REQUISITO DE MARCAÇÕES E INSTRUÇÕES			
5.1	As marcações devem ser indicadas de forma legível e indelével na luminária, por meio de adesivo, gravação ou outro método que garanta legibilidade e indelebilidade. Adicionalmente, as luminárias devem apresentar as seguintes informações, além das estabelecidas na norma ABNT NBR 15129:2012 (Luminárias para Iluminação Pública - Requisitos particulares):		P	
a)	Número de série de fabricação da luminária; e		P	
b)	Modelo da luminária.		P	



Portaria nº. 62, de 17 de fevereiro de 2022

Laboratório de Ensaios credenciado pela Cgcre do acordo com a ISO / IEC 17025, número de acreditação CRL 0678.

Relatório de Ensaio: Lite 163-03-2022 Rev.01

Cláusula	Requerimento - Teste	Resultado - Observação	Veredito
5.2	O folheto de instruções deve apresentar as seguintes informações, além das estabelecidas na norma ABNT NBR 15129:2012 (Luminárias para Iluminação Pública - Requisitos particulares)		P
a)	nome e ou marca do fornecedor;		P
b)	modelo ou código do fornecedor		P
c)	classificação fotométrica, com indicação do ângulo de elevação correspondente;		P
d)	potência nominal, em watts;		P
e)	faixa de tensão nominal, em volts;		P
f)	frequência nominal, em hertz;		P
g)	país de origem do produto;		P
h)	instruções ao usuário quanto à instalação elétrica, manuseio e cuidados recomendados;		P
i)	informações sobre o importador ou distribuidor;		P
j)	garantia do produto, a partir da data da nota de venda ao consumidor, sendo, no mínimo, de 60 meses;		P
k)	data de validade para armazenamento: indeterminada;		P
l)	tipo de proteção contra choque elétrico; e		P
m)	orientações para obtenção do arquivo IES da fotometria.		P
5.3	Para luminárias com tecnologia LED, os seguintes requisitos adicionais de marcação se aplicam:		P
a)	O folheto de instruções deve conter também informações sobre o controlador (marca, modelo, potência, corrente elétrica nominal) e expectativa de vida (h) que corresponde à manutenção do fluxo luminoso de 70 % (L70) ou 80 % (L80).		P
b)	O controlador deve possuir marcação conforme ABNT NBR IEC 61347-2-13:2012 (Dispositivo de controle da lâmpada - Parte 2-13: Requisitos particulares de controle eletrônicos alimentados em c.c. ou c.a para os módulos de LED) e ABNT NBR 16026:2012 (Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED - Requisitos de desempenho).		P
c)	As embalagens devem ser identificadas externamente com as seguintes informações mínimas, marcadas de forma legível e indelével, por meio de adesivo, gravação ou outro método que garanta legibilidade e indelebilidade:		P
	nome e/ou marca do fabricante;		P
	modelo ou tipo da luminária;		P
	CNPJ e endereço do fornecedor;		P
	Peso bruto; e		P
	Capacidade e posição de empilhamento.		P

[Handwritten signature and initials]



Fiação interna e externa		Veredito
4.1.3	A fiação interna e externa deve estar conforme as prescrições da ABNT NBR 15129.	P
	Não pode ser possível empurrar o cabo ou cordão para dentro da luminária de tal modo a causar um deslocamento do cabo ou cordão nos terminais, ou provocar o contato do cabo ou cordão com partes móveis ou partes que operem a uma temperatura superior à permitida pela isolação dos condutores. (ABNT NBR IEC 60598-1:2010 item 5.2.10.3)	P
	O cabo ou cordão é então sujeito a uma força de tração, por 25 vezes seguidas, com o valor de 60 N e em seguida um torque de 0,25 Nm (ABNT NBR 15129:2012 Item 11 e ABNT NBR IEC 60598-1:2010 item 5.2.10.3)	P
	Os tracionamentos são aplicados sem golpes bruscos, cada um durante 1 s. Durante o ensaio, é feita a medição do deslocamento longitudinal do cabo ou cordão. Faz-se uma marca no cabo ou cordão, a uma distância aproximada de 20 mm do dispositivo de ancoragem, enquanto ele é sujeito ao primeiro tracionamento, e durante o 25º tracionamento a marca não pode ter se deslocado mais de 2 mm.	P
Observações:	-	

Tomada para relé fotoelétrico		Veredito
4.1.4	Testes conduzidos pela Portaria 62 e ABNT NBR 5123.	N/A
	Apresentação do certificado de conformidade pelo cliente.	P
Observações:	-	

Grau de proteção		Veredito	
4.1.5	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 60598-1:2010 Caso o controlador seja IP-65 ou superior, a câmara do controlador na luminária deve ser pelo menos IP-44 Controlador Período de estabilização (min) Temperatura da água (°C) Pressão de água no bico (L/min)	P	
		Houve ingresso de pó / água?	
		Sim	Não
			X
			X
			X
			75
	23		
	-		
Observações:	Testes conduzidos para grau de proteção IP67. Resultados satisfatórios.		

Rigidez Dielétrica / Resistência de isolamento		Veredito	
4.1.6	Rigidez Dielétrica Tensão de teste aplicada entre: Partes vivas de polaridades diferentes Partes vivas x superfície de montagem Partes vivas x partes metálicas da luminária Superfície externa do cordão e cabos flexíveis na ancoragem e partes metálicas acessíveis Resistência de isolamento Tensão de teste aplicada entre: Partes vivas de polaridades diferentes Partes vivas e a superfície de montagem Partes vivas e partes metálicas da luminária Superfície externa do cordão e cabos flexíveis na ancoragem e partes metálicas acessíveis	P	
		Ruptura?	
		Sim	Não
			X
			X
			X
			X
		Resistência de Isolação Medida (MΩ)	
			11,29
			10,45
			10,12
			>50
Observações:	-		

4.1.7 Corrente de fuga		Veredito	
Tensão de Alimentação (V) : 220		P	
Neutro Fechado Fase Normal			
Corrente de fuga entre:		I (mA)	Limite máximo (mA)
Partes vivas de polaridades diferentes		0,0152	3,50
Partes vivas e a superfície de montagem		0,0154	3,50
Partes vivas e partes metálicas da luminária		0,0136	3,50
Superfície externa do cordão e cabos flexíveis na ancoragem e partes metálicas acessíveis		0,0122	3,50
Neutro Aberto Fase Normal			
		I (mA)	Limite máximo (mA)
Partes vivas de polaridades diferentes		0,0142	3,50
Partes vivas e a superfície de montagem		0,0132	3,50
Partes vivas e partes metálicas da luminária		0,0126	3,50
Superfície externa do cordão e cabos flexíveis na ancoragem e partes metálicas acessíveis		0,0116	3,50
Neutro Fechado Fase Reversa			
		I (mA)	Limite máximo (mA)
Partes vivas de polaridades diferentes		0,0144	3,50
Partes vivas e a superfície de montagem		0,0128	3,50
Partes vivas e partes metálicas da luminária		0,0126	3,50
Superfície externa do cordão e cabos flexíveis na ancoragem e partes metálicas acessíveis		0,0114	3,50
Neutro Aberto Fase Reversa			
		I (mA)	Limite máximo (mA)
Partes vivas de polaridades diferentes		0,0132	3,50
Partes vivas e a superfície de montagem		0,0128	3,50
Partes vivas e partes metálicas da luminária		0,0122	3,50
Superfície externa do cordão e cabos flexíveis na ancoragem e partes metálicas acessíveis		0,0112	3,50
Observações:	-		

4.1.8 Proteção contra choque elétrico		Veredito
A luminária deve ser submetida ao ensaio de proteção contra choque elétrico conforme a norma ABNT NBR IEC 60598-1.		P
Observações:	-	



Laboratório de Ensaios credenciado pela Cgcre do acordo com a ISO / IEC 17025, número de acreditação CRL 0678.

Relatório de Ensaio: Lite 163-03-2022 Rev.01

4.1.10 Proteção contra impactos mecânicos externos				Veredito
As luminárias devem possuir uma resistência aos impactos mecânicos externos a que estão sujeitas nas condições de uso (ABNT NBR IEC 62262).				P
IK Declarado:	IK09	Local do Impacto:	Lente	Involúcro
Observações:	-			

4.1.11 Resistência ao torque dos parafusos e conexões				Veredito
				P
Componentes	Diâmetro (mm)	Número da coluna	Torque aplicado (Nm)	
Parafuso - Driver	4,85	II	2,00	
Parafuso - DPS	4,83	II	2,00	
Parafuso - Aterramento	4,84	II	2,00	
Parafuso - Tomada	3,98	II	1,20	
Parafuso - Suporte de fixação	7,97	II	8,00	
Parafuso - Inclinação	7,94	II	8,00	
Parafuso - Placa de LED	2,84	II	0,50	
Parafuso - Lente	2,88	II	0,50	
Diâmetro da haste de ensaio (mm)	Tipo de Prensa-cabos		Torque a ser aplicado (Nm)	
Acima de 7 até 14	Material moldado		3,25	
Observações:	-			

4.1.12 Resistência à força do vento						Veredito	
As luminárias devem ser resistentes à força do vento a que estão sujeitas quando em utilização normal (ABNT NBR15129)						P	
				Carga aplicada (kg):	7,68		
$F = \frac{1}{2} \rho v^2 \times S \times C_d \times V^2 \quad (N)$	Cd	1,2		Resultado da carga estática (kg):	7,68		
	S	50600	mm ²			0,0506	m ²
	Rh	1,225				kg/m ³	
	V	45				m/s	
Observações:	-						

4.2.3 Tensão e corrente de saída					Veredito
Tensão de Alimentação (V)	Tensão de saída medida (V)	Tensão de saída declarada (V)	Desvio (A,%)		
92% - Nominal	99,00	99,30	0,30	P	
106% - Nominal	99,50	99,30	0,20	P	
Tensão de Alimentação (V)	Corrente de saída medida (A)	Corrente de saída declarada (A)	Desvio (A,%)	Veredito	
92% - Nominal	1,133	1,130	0,27	P	
106% - Nominal	1,128	1,130	0,18	P	
Observações:	-				

4.2.4.1 Limite de Harmônicas						Veredito
						P
Ordem (n°)	Amostra 01	Amostra 02	Amostra 03	Média	Tensão de ensaio	
2	0,460	0,540	0,480	0,493	220 V	
3	2,087	1,986	1,994	2,022		
5	2,442	2,390	2,279	2,370		
7	1,289	1,192	1,036	1,172		
9	1,265	1,140	0,995	1,133		
11	0,860	0,630	0,767	0,752		
13	0,898	0,910	0,862	0,890		
15	0,910	0,770	0,805	0,828		
17	0,680	0,858	0,758	0,765		
19	0,970	0,809	0,865	0,881		
21	0,810	0,976	0,826	0,871		
23	0,759	0,613	0,706	0,693		
25	0,817	0,837	0,812	0,822		
27	0,752	0,640	0,732	0,708		
29	0,617	0,683	0,592	0,631		
31	0,550	0,528	0,502	0,527		
33	0,677	0,645	0,598	0,640		
35	0,510	0,632	0,532	0,558		
37	0,530	0,518	0,514	0,521		
39	0,420	0,398	0,443	0,420		
THD (%)	5,820	5,986	6,407	6,071		
RESULTADO				P		
Observações:	-					

4.2.8 Desempenho do Componente LED (Com LM80 e ISTMT)			Veredito
			P
Marca do LED	LUMILEDS		
Modelo do LED	LUXEON 5050		
N° do Relatório LM80 Apresentado	R2SH161210050-10-17000-M2		
ISTMT - Temperatura do LED (°C)	79,2		
Corrente - LED (mA)	0,561		
Porcentagem manutenção fluxo luminoso para 50.000h conforme TM- 21 (%)	87,67		
Expectativa de vida(L70) estimada pela TM-21(h)	>102000		
Observações:	-		

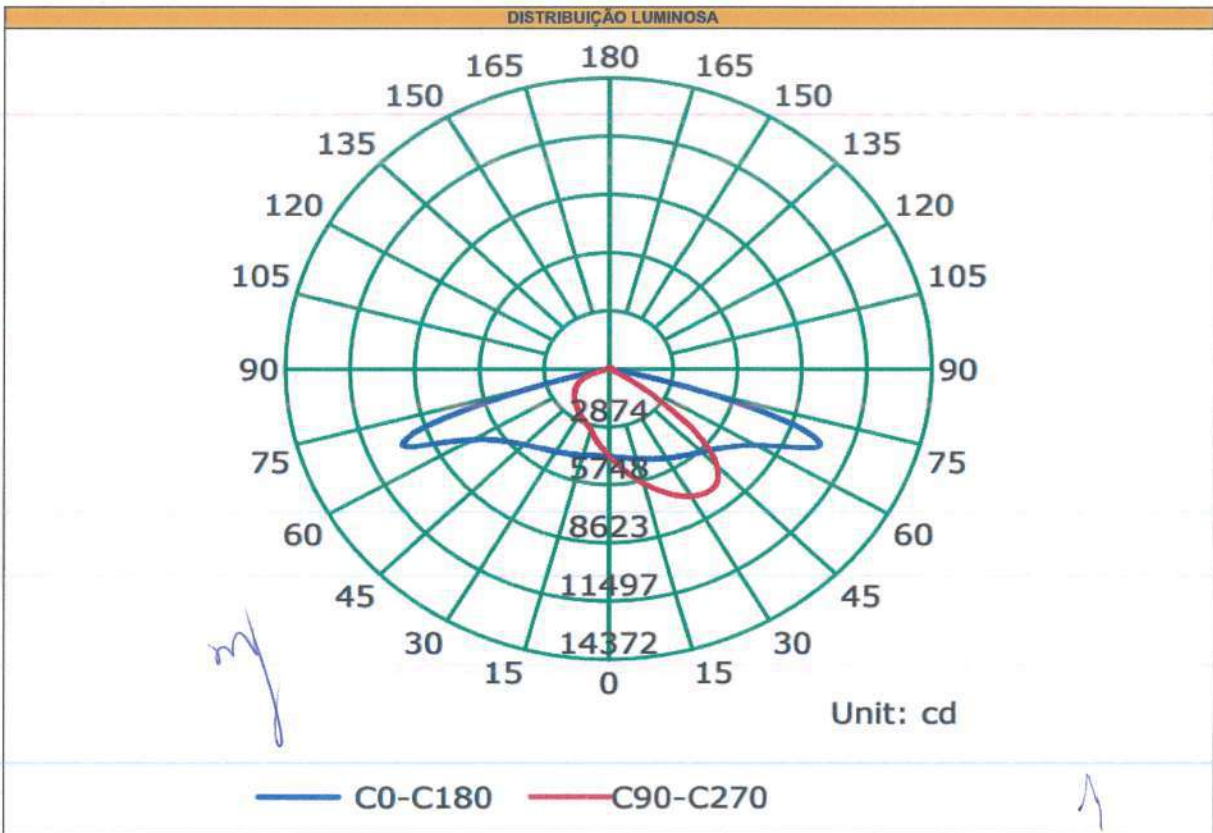


Desempenho da Luminária				Veredito
				N/A
Nº da Amostra	Fluxo Luminoso Inicial (lm)	Fluxo mínimo ao final das 6000 h e comparado com o fluxo inicial	Manutenção do fluxo luminoso mínima a 6000 h	
4.2.8	1	-	-	-
	2	-	-	-
	3	-	-	-
	Média	-	-	-
Tensão de Ensaio (V):				-
Observações:				-

Qualificação do dispositivo eletrônico CC ou CA para módulos de LED			Veredito
			P
T Ambiente (°C)	T medido (°C)		Tc declarado (°C)
35,0	73,4		90
Observações:			-

Classificação das distribuições de intensidade luminosa e CDL				Veredito
				P
A luminária deve ser classificada quanto às distribuições de intensidade luminosa transversal e longitudinal, de acordo com as categorias constantes na Tabela 7, para uma instalação com ângulo de elevação de 0°).				
4.2.10	Amostra nº:	1	2	3
	Distribuição transversal :	TIPO II	TIPO II	TIPO II
	Distribuição longitudinal :	MÉDIA	MÉDIA	MÉDIA
	Amostra nº:	1	2	3
4.2.11	Controle de distribuição de intensidade luminosa	LIMITADA	LIMITADA	LIMITADA
Observações:				-

Resistência à radiação ultravioleta para lentes e refratores em polímero (UV)							Veredito
4.2.12	Tempo de exposição (h)	Transparência (%)					P
	2016	Inicial (lx):	55,37	Final (lx):	53,19	Desvio (%):	
	Data Início:	12/01/22					
	Data fim:	18/04/22					
Observações:							Conforme relatório de ensaios Lite 005-01-2022 Rev.00





Tensão de teste para corrente de alimentação (V):	220		Dispositivo de controle LED:	<input type="checkbox"/> Dispositivos de controle com corrente de saída não estabilizada <input checked="" type="checkbox"/> Dispositivos de controle com tensão de saída estabilizada <input type="checkbox"/> Dispositivos de controle com tensão de saída não estabilizada <input checked="" type="checkbox"/> Dispositivos de controle com corrente de saída estabilizada			Tempo de estabilização (min):	75
Amostra n°	4.2.1	4.2.4	Fluxo luminoso	4.2.5	4.2.2	4.2.6	4.2.7	
	Potência (W)	Corrente (A)		Eficiência energética	Fator de potência (f)	TCC (K)	IRC	
1	118,80	0,560	19627,2	165,26	0,964	4021	72	
2	120,10	0,566	19835,3	165,11	0,965	4012	71	
3	121,30	0,571	20001,7	164,81	0,966	4001	72	
Média	120,07	0,566	19821,4	165,06	0,965	4011	72	
Veredito	P	P	Referência	P	P	P	P	
Classe de eficiência energética (EE) de acordo com 4.2.5 (Tabela 5):				A				
Observações:	-							

Tensão de teste para corrente de alimentação (V):	127		Dispositivo de controle LED:	<input type="checkbox"/> Dispositivos de controle com corrente de saída não estabilizada <input checked="" type="checkbox"/> Dispositivos de controle com tensão de saída estabilizada <input type="checkbox"/> Dispositivos de controle com tensão de saída não estabilizada <input checked="" type="checkbox"/> Dispositivos de controle com corrente de saída estabilizada			Tempo de estabilização (min):	75
Amostra n°	4.2.1	4.2.4	Fluxo luminoso	4.2.5	4.2.2	4.2.6	4.2.7	
	Potência (W)	Corrente (A)		Eficiência energética	Fator de potência (f)	TCC (K)	IRC	
1	119,10	0,944	19682,3	165,19	0,993	4021	72	
2	120,50	0,955	19917,4	165,22	0,994	4012	71	
3	121,50	0,962	20016,4	164,62	0,994	4001	72	
Média	120,37	0,954	19872,0	165,01	0,994	4011	72	
Veredito	Referência	Referência	Referência	Referência	P	Referência	Referência	
Observações:	-							

Tensão de teste para corrente de alimentação (V):	277		Dispositivo de controle LED:	<input type="checkbox"/> Dispositivos de controle com corrente de saída não estabilizada <input checked="" type="checkbox"/> Dispositivos de controle com tensão de saída estabilizada <input type="checkbox"/> Dispositivos de controle com tensão de saída não estabilizada <input checked="" type="checkbox"/> Dispositivos de controle com corrente de saída estabilizada			Tempo de estabilização (min):	75
Amostra n°	4.2.1	4.2.4	Fluxo luminoso	4.2.5	4.2.2	4.2.6	4.2.7	
	Potência (W)	Corrente (A)		Eficiência energética	Fator de potência (f)	TCC (K)	IRC	
1	118,40	0,455	19501,2	164,85	0,940	4021,0	72,0	
2	119,80	0,460	19756,4	165,01	0,941	4012,0	71,0	
3	121,00	0,464	19934,5	164,91	0,941	4001,0	72,0	
Média	119,73	0,460	19730,7	164,92	0,941	4011,3	71,7	
Veredito	Referência	Referência	Referência	Referência	P	Referência	Referência	
Observações:	-							

5.1	Marcações e Instruções			Veredito		
	A Conformidade é verificada por inspeção e esfregando a marcação manualmente por 15 s com um pedaço de tecido embebido em água e novamente por 15 s com um pedaço de tecido embebido em um solvente de petróleo.			P		
			Água		Hexano	
			X	Legível	X	Legível
				Não Legível		Não Legível
Observações:	-					

mf

M

Rhison

[Large signature]

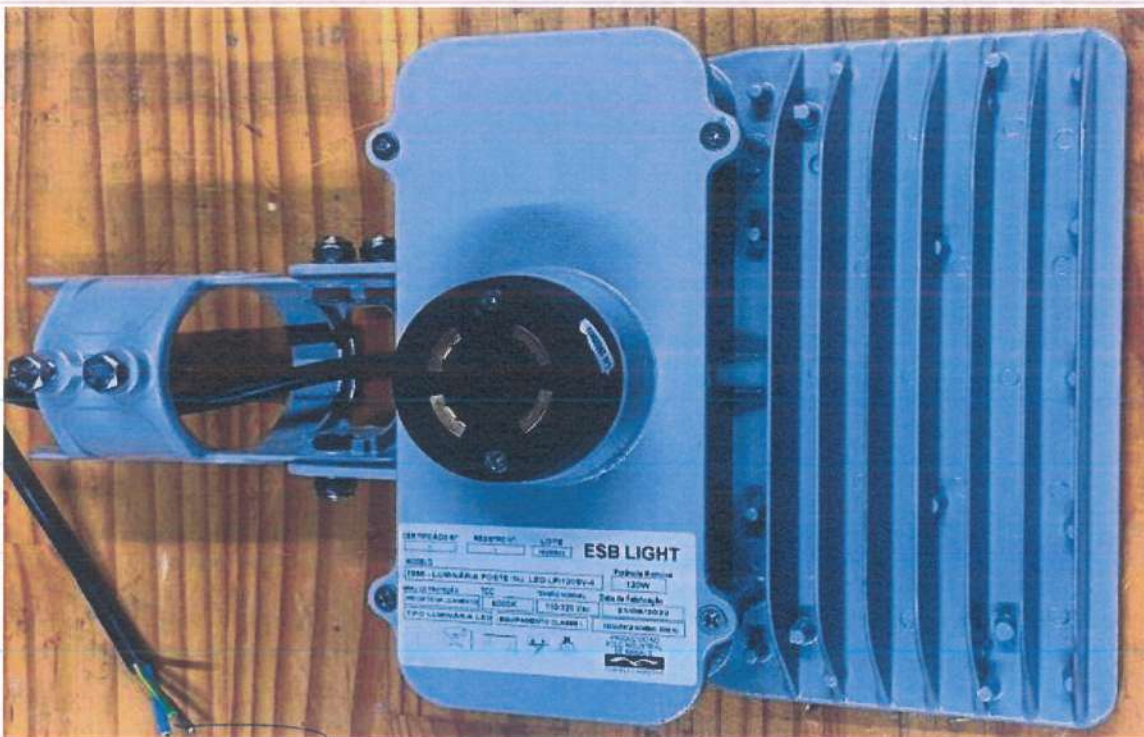


Portaria nº. 62, de 17 de fevereiro de 2022

Laboratório de Ensaio credenciado pela Cgcre do acordo com a ISO / IEC 17025, número de acreditação CRL 0678.

Relatório de Ensaio: Lite 163-03-2022 Rev.01

FOTOS

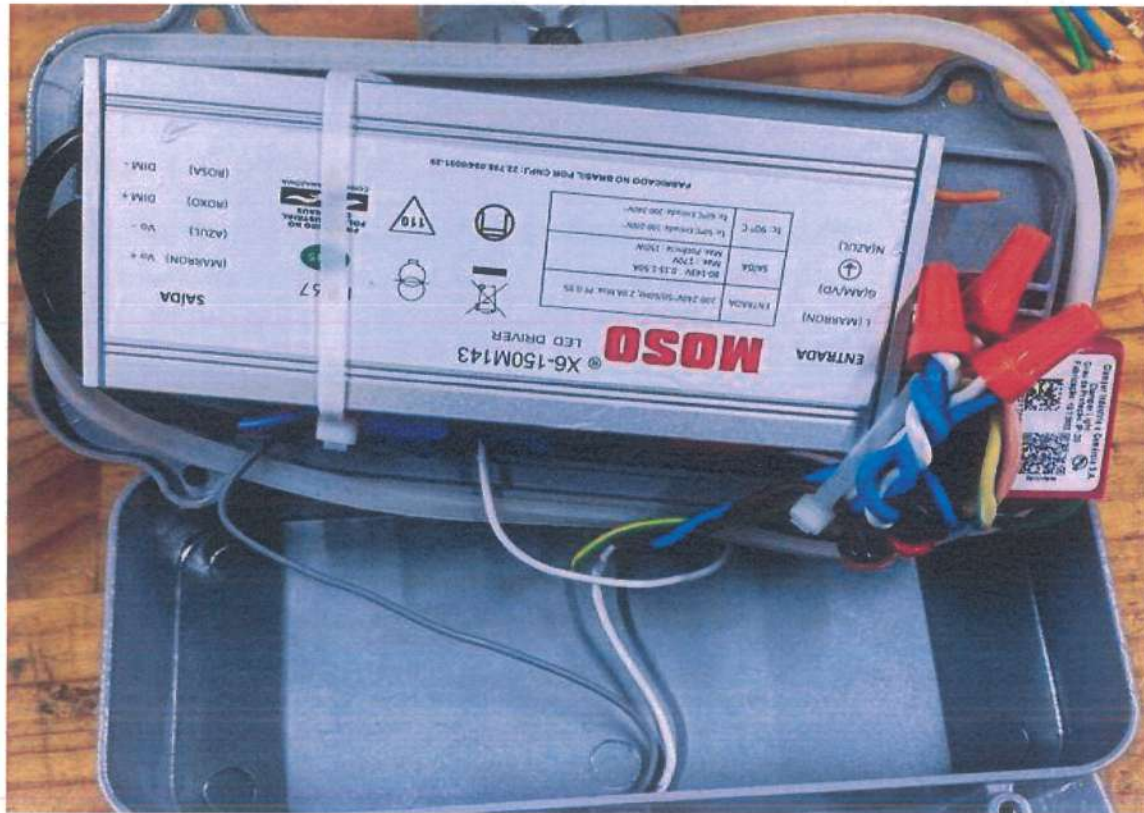


Alcuan

me

4

FOTOS



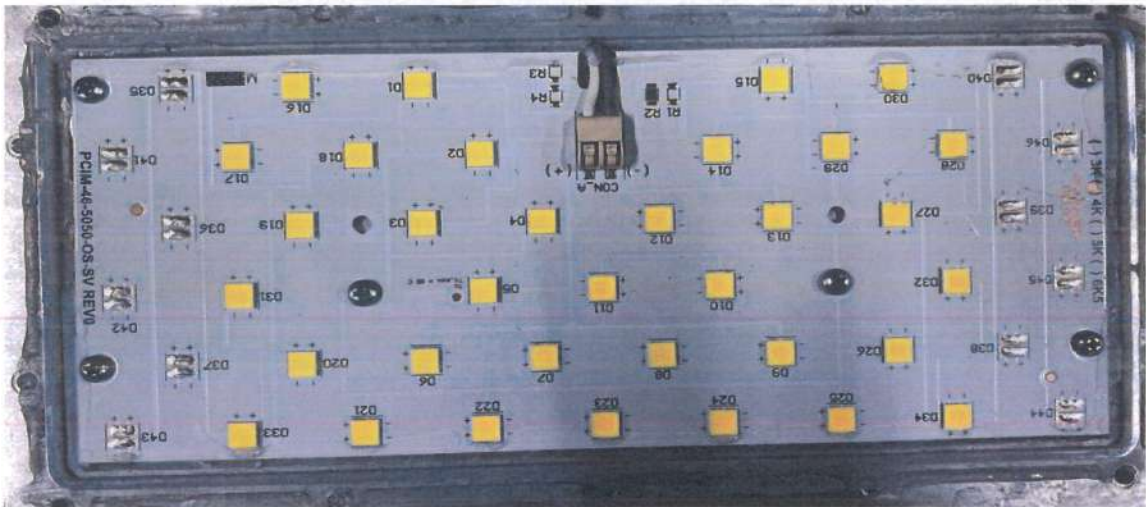
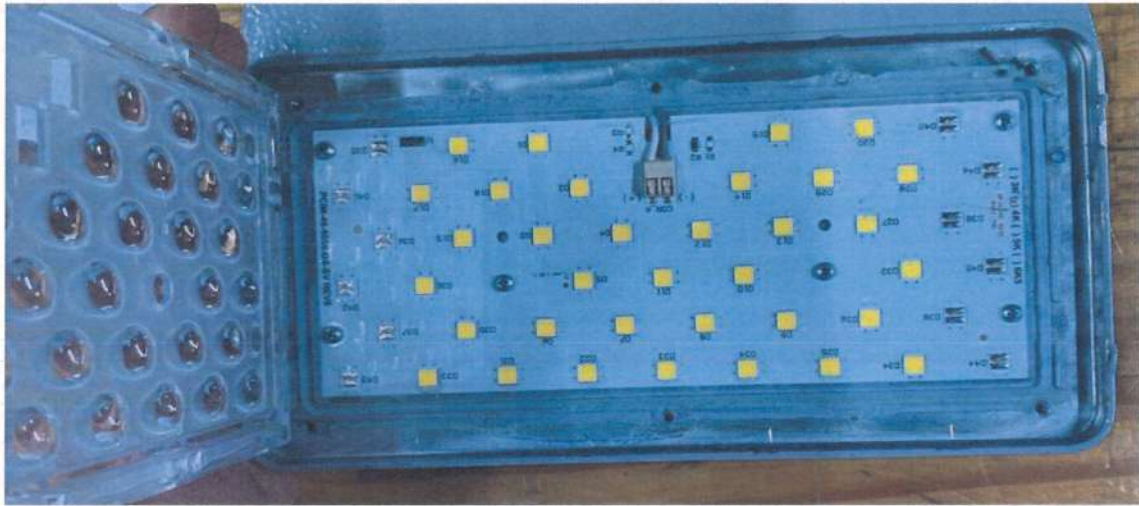
my

Rhuan

M

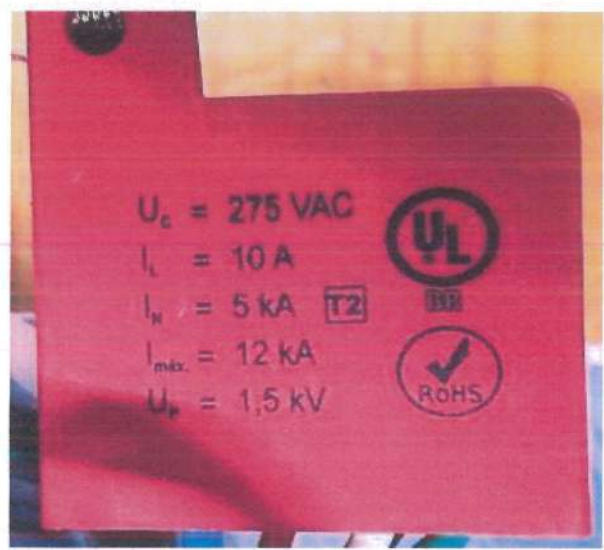


FOTOS



Rhean *my*

FOTOS



Handwritten signature

Large handwritten signature

Rhuan



Portaria nº. 62, de 17 de fevereiro de 2022

Laboratório de Ensaios credenciado pela Cgcre do acordo com a ISO / IEC 17025, número de acreditação CRL 0678

Relatório de Ensaio: Lite 163-03-2022 Rev.01

Lista de equipamentos:		
TAG	Equipamento de medição / teste	Data da próxima calibração
EQ-428	Registrador de temperatura	01/10/2023
EQ-558	Analizador de segurança	30/03/2023
EQ-560	Wattímetro digital	05/07/2023
EQ-561	Multímetro digital	18/05/2023
EQ-566	Cronômetro	06/06/2024
EQ-572	Estação meteorológica	05/06/2023
EQ-579	Paquímetro digital	18/05/2023
EQ-588	Torquímetro	19/05/2023
EQ-633	Câmara climática	21/06/2023
EQ-640	Medidor de temperatura	02/08/2023
EQ-651	Câmara de pó	09/02/2023
EQ-652	Trena 5 metros	07/06/2025
EQ-688	Torquímetro digital portátil	30/10/2022
EQ-715	Conjunto esfera integradora	09/02/2023
EQ-718	Medidor de potência	03/05/2024
EQ-719	Espectrorradiômetro	30/04/2023
EQ-730	Conjunto goniofotômetro	09/02/2023
EQ-725	Multi Fotômetro de dois canais	09/02/2023
EQ-726	Medidor de potência	08/09/2024
EQ-766	Pêndulo de impacto	31/08/2023

Incertezas de medição	
Descrição do ensaio realizado	Incerteza (%)
Medição de temperatura	0,74
Medição de corrente de fuga	0,58
Medição de potência	0,73
Medição de tensão	0,10
Medição de corrente	0,29
Medição de fator de potência	0,22
Medição de THD	0,22
Medição de resistência de isolamento	0,74
Medição de Fluxo no Goniofotômetro	2,75
Medição de intensidade luminosa no Goniofotômetro	0,99
Temperatura de cor TCC esfera	1,15
Dimensional	0,03
Medição de distâncias	0,35
Transparência	0,89



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

Empresa Interessada: **INTERTEK DO BRASIL INSPEÇÕES LTDA**
Rua Doutor Cochrane, 7, Andar 4. Paquetá – Santos / SP

Contato : Claudinei – claudinei.leite@intertek.com

Pedido de Ensaio: 14.261

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

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

NÚMERO DO PROCESSO.....: Não informado
MARCA.....: ESB LIGHT
MATERIAL.....: Luminária Pública 120W 4000K
DATA / INSPEÇÃO.....: 13/10/2022 – Entregue no Laboratório
QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 01 Amostra
MODELO.....: 7886 – Luminária Poste Injetada LED LPI120SV-4
NUMERO DE SÉRIE.....: Não informado
DATA DE FABRICAÇÃO.....: 21/09/2022
LOTE.....: 19230922
METODOLOGIA APLICADA.....: Conforme Portaria INMETRO N° 62 de 17 de fevereiro de 2022.



I. ASPECTO DA AMOSTRA



Fotografia 01 – Aspecto da amostra

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

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Salm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



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



Fotografia 02 – Aspecto da amostra



Fotografia 03 – Aspecto da amostra – Driver

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

RI_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Salm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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

II. CONDIÇÕES LABORATORIAIS

Os ensaios foram realizados em temperatura de $(25 \pm 2)^\circ \text{C}$ e umidade relativa do ar de $(50 \pm 10) \%$.

III. RESULTADOS ENCONTRADOS

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

Tabela 1 – Sumária dos Ensaios		
Portaria do Inmetro nº 62/2022	Ensaio / Verificação	Resultados
4.1.9	Interferência eletromagnética e rádiofrequência	C
4.1.13	Resistência a Vibração	C

Tabela 1 – Sumária dos Ensaios	
Legenda	
NCS	Não contratado pelo solicitante
C	Conforme - A amostra ensaiada atende as especificações normativas
NC	Não conforme - A amostra ensaiada não atende as especificações normativas
NA	Não aplicável

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

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



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

PERTURBAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS CONDUZIDAS FAIXA 9 kHz A 30 MHz – 220 V

Tabela – Limites para ensaio de emissão de perturbações eletromagnética

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

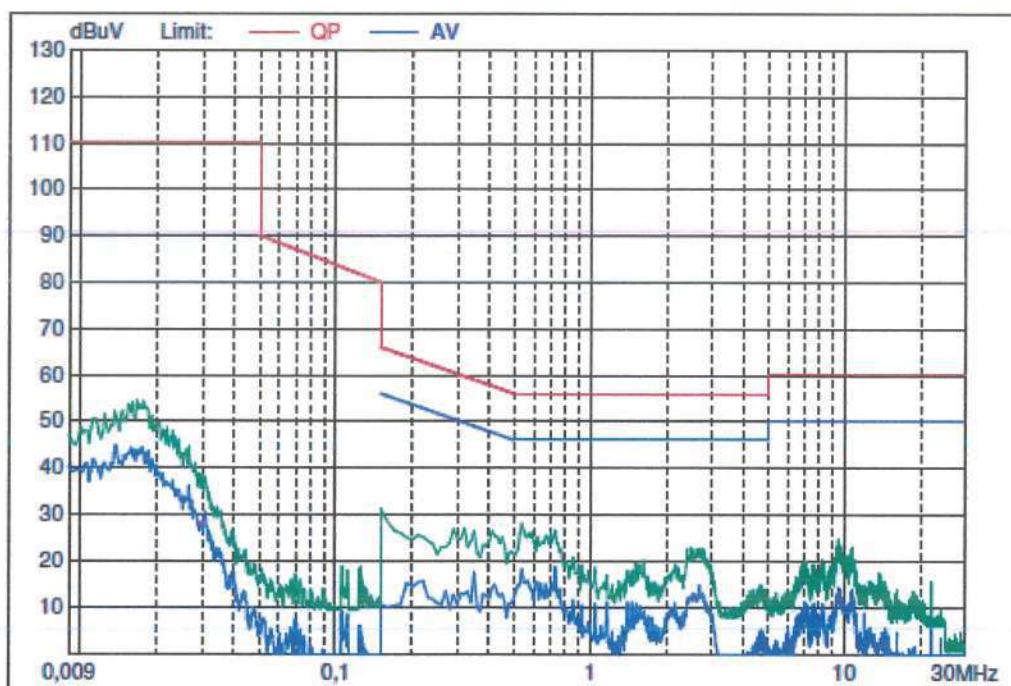


Gráfico 01 (Perturbações Eletromagnéticas Conduzidas 220 V)

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

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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

PERTURBAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS RADIADO FAIXA 9 kHz A 30 MHz – 220 V

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

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

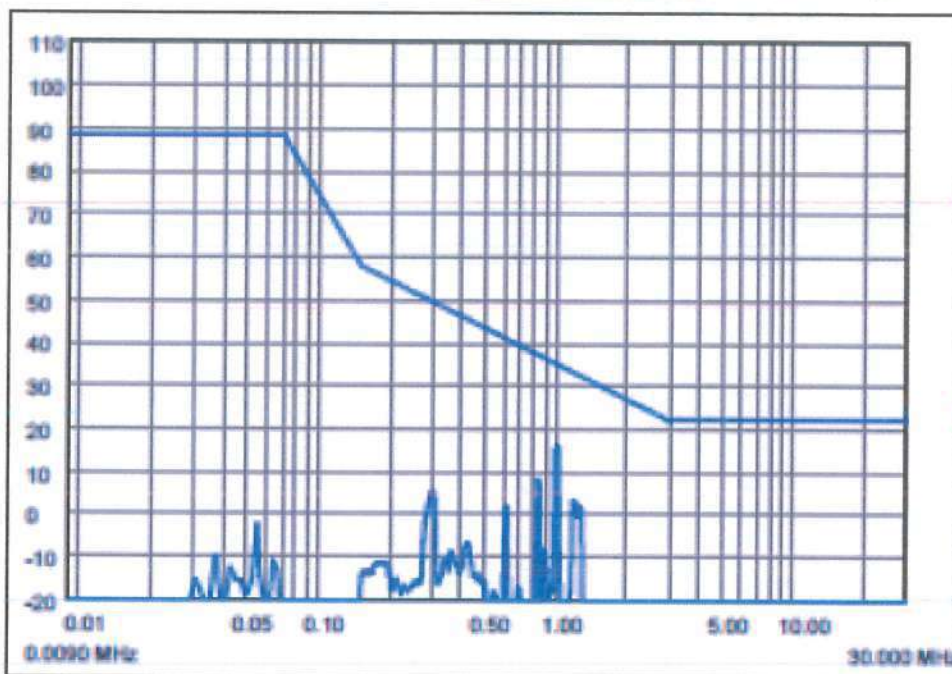


Gráfico 02 - Perturbações Eletromagnéticas Radiado 220V (X)

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

RL_Genl_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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

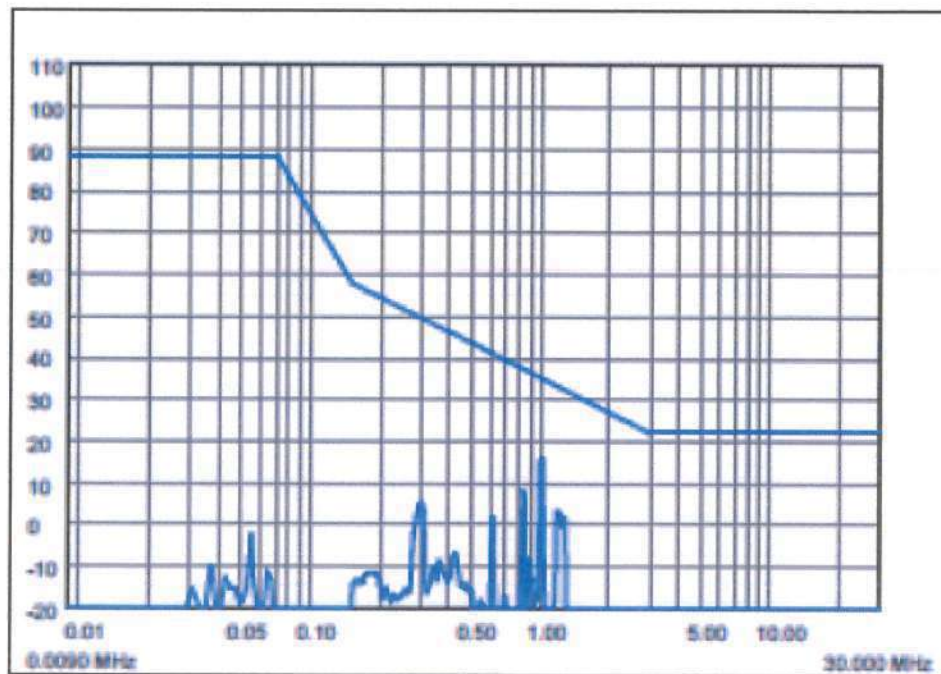


Gráfico 03 - Perturbações Eletromagnéticas Radiado 220V (Y)

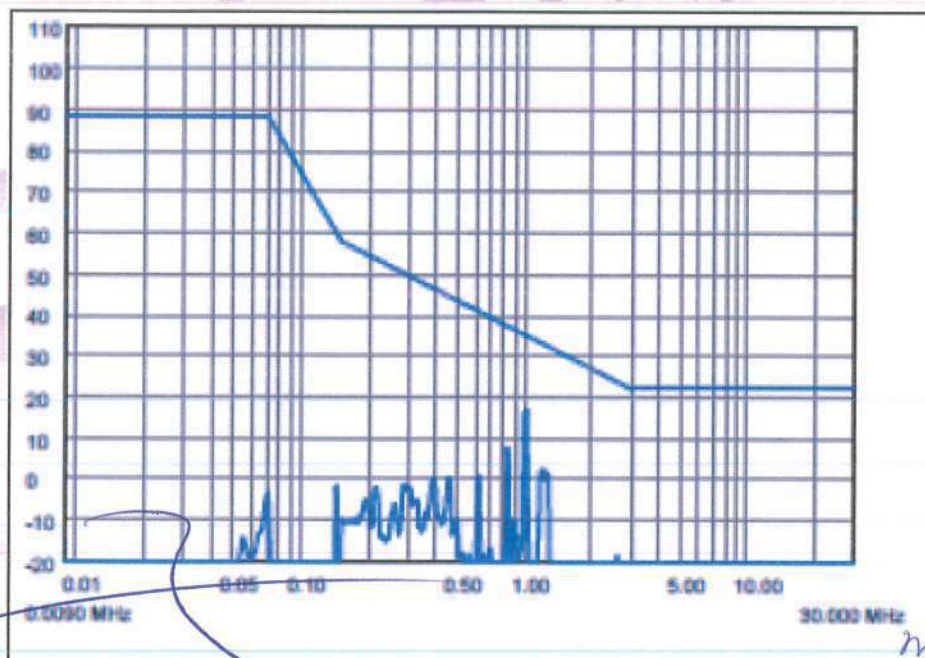


Gráfico 04 - Perturbações Eletromagnéticas Radiado 220V (Z)

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

RI_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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

PERTURBAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS RADIADO FAIXA 30 MHz A 300 MHz – 220 V

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

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

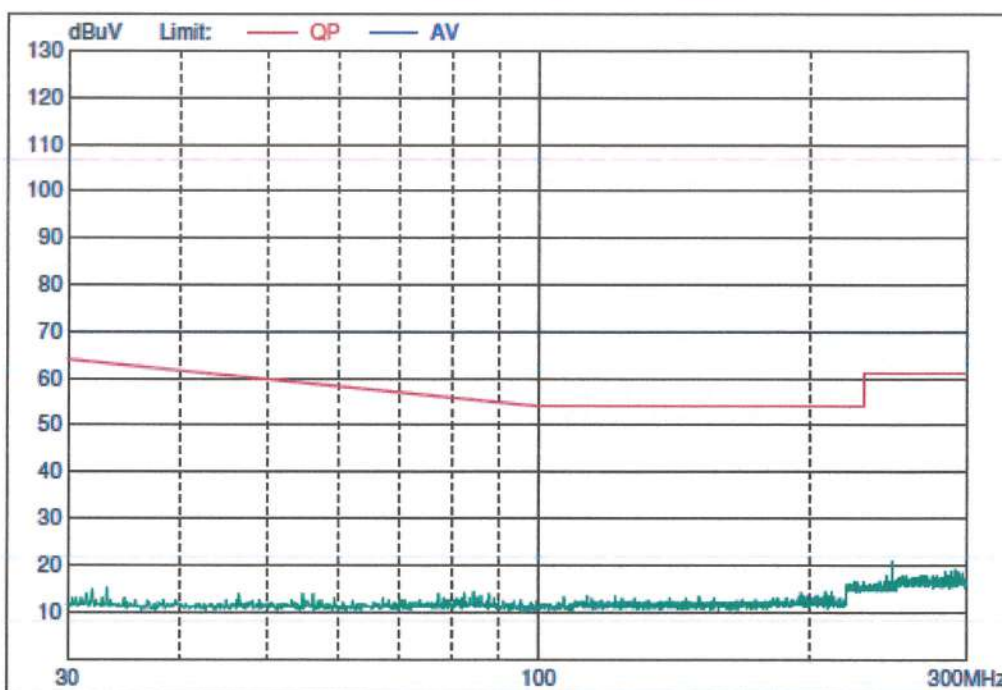


Gráfico 05 - Perturbações Eletromagnéticas Radiado, método CDN 220 V

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

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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

V. ENSAIO DE RESITÊNCIA A VIBRAÇÃO

Ensaio	Avaliação
As luminárias para condições severas de serviço devem possuir resistência adequada às vibrações. A conformidade é verificada pelo seguinte ensaio de vibração. A luminária é fixada a um gerador de vibrações, na posição normal mais desfavorável de instalação. A direção da vibração é no sentido mais desfavorável e os parâmetros são os seguintes: Duração: 30 min; Amplitude: 0,35 mm; Faixa de frequência: 10 Hz, 55 Hz, 10 Hz; Velocidade de varredura: aproximadamente uma oitava por minuto. Após o ensaio, a luminária não pode apresentar nenhum afrouxamento de componente que possa comprometer a segurança	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

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- 1 - Incerteza de medição 7,5% do valor indicado.
A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada por um fator de abrangência K=2, para que uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02
- 2 - O ensaio foi realizado conforme Instrução de Trabalho – IT-004 – Rev.00
- 3 - Equipamentos Utilizados:
Fonte de Alimentação digital AC identificação Lenco L-809 certificado RBC/Socintec 1713/21 validade 05/2023.
Termohigrômetro Digital identificação Lenco L-847 Certificado de Calibração RBC/CTM 06729/21 validade 03/2023
Aparelho de Interferência eletromagnética identificação Lenco L-806 Certificado de calibração RBC/FIT V21-063-Serv03 validade 06/2025 .

Local e Data dos Ensaio: Mairiporã, 13 a 17 de Outubro de 2022.
Emissão do Relatório: Mairiporã, 18 de Outubro de 2022.

Rhuan
mf

FABIO GOMES DE
OLIVEIRA:426193
33814
Assinado de forma digital
por FABIO GOMES DE
OLIVEIRA:42619333814
Dados: 2022.10.18
08:33:24 -03'00'

Signatário Autorizado

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

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 -São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Salm, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





RELATÓRIO DE ENSAIOS PORTARIA INMETRO n° 62 DE 17/02/2022 REGULAMENTO TÉCNICO DA QUALIDADE PARA LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA	
Número do relatório..... :	Lite 005-01-2022 Rev.00
Data de emissão..... :	02 de maio de 2022
Número total de páginas	08 páginas
Testado por (+ assinatura).....:	Matheus Prudente de A. Chagas
Aprovado por (+ assinatura)	Claudinei de Souza Leite
Laboratório de ensaios	Intertek do Brasil Inspeções Ltda.
Endereço	Av. Senador Roberto Simonsen, 1302 térreo CEP 09530-402- Cerâmica São Caetano do Sul - SP
Nome do solicitante	ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA
Endereço	Avenida Ministro Mario Andreazza, 880 - CEP: 69075-830 - Manaus - AM
Nome do Fabricante	ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA
Endereço	Avenida Ministro Mario Andreazza, 880 - CEP: 69075-830 - Manaus - AM
Proposta comercial:.....:	ITK LAB 004-22-REV00
Especificações de ensaio:	Parcial - U.V
Norma	Portaria n°. 62, de 17 de fevereiro de 2022
Observações:	
"(Veja anexo #)" refere-se a informações adicionais anexados ao relatório. "(Ver tabela em anexo)" refere-se a uma tabela anexada ao relatório. Ao longo deste relatório a(o) <input checked="" type="checkbox"/> vírgula / <input type="checkbox"/> ponto será utilizado como separador decimal. Os resultados dos Ensaio apresentados neste relatório referem-se apenas ao objeto ensaiado, não sendo extensíveis a qualquer outra amostra ou lote de amostras. Este relatório somente poderá ser reproduzido na íntegra, e com a autorização por escrito do laboratório de ensaio da Intertek do Brasil. Os ensaios realizados e apresentados neste relatório foram passados ao laboratório pelo solicitante dos ensaios, sendo que o laboratório de ensaios da Intertek do Brasil não indicou ao solicitante a execução de nenhum ensaio. A amostra ensaiada foi enviada ao laboratório de ensaios da Intertek do Brasil pelo solicitante, sendo que o laboratório não é responsável pela representação da amostra perante lotes ou processos de fabricação. A regra de decisão empregada será sem a consideração da estimativa de incerteza de medição.	
<input type="checkbox"/> Amostra lacrada <input checked="" type="checkbox"/> Amostra não lacrada	
Plano de ensaio - Processo n°:	Não fornecido
Possíveis vereditos dos ensaios:	
- Item não se aplica a amostra ensaiada	N/A
- Amostra cumpre com os requisitos do ensaio:	P
- Amostra não cumpre com os requisitos do ensaio :	F
- Ensaio não contratado ou não realizado.....:	N/R
Ensaio	Parcial - UV
Data de recebimento do item de teste	11/01/2022
Data (s) de realização dos ensaios..... :	12/01/2022 a 18/04/2022
Descrição da amostra..... :	Lentes para Luminária LED
Marca registrada	ESB LIGHT
Fabricante	ESB INDUSTRIA E COMERCIO DE ELETRO ELETRONICOS LTDA
Modelo/Tipo de referência	46x1 e 27x1 - Tipo II - Média - Limitada
-	-
-	-

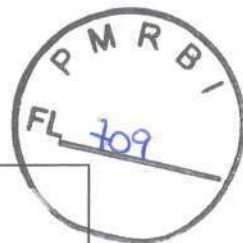
Matheus Prudente de A. Chagas
Matheus Prudente de A. Chagas

Claudinei de Souza Leite
Claudinei de Souza Leite

[Handwritten signature]

Rhuam

[Handwritten signature]



Cópia das etiquetas:

Não fornecida

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]



Portaria nº. 62, de 17 de fevereiro de 2022

Laboratório de Ensaios credenciado pela Cgcre do acordo com a ISO / IEC 17025, número de acreditação CRL 0678.

Relatório de Ensaio: Lite 005-01-2022 Rev.00

4	REQUISITOS TÉCNICOS PARA LUMINÁRIAS COM TECNOLOGIA LED	RESULTADO
4.2	REQUISITOS DE DESEMPENHO	P
4.2.12	Resistência à radiação ultravioleta (UV)	P

Handwritten signature
Aluan

Large handwritten signature



Portaria nº. 62, de 17 de fevereiro de 2022

Laboratório de Ensaios credenciado pela Cgcre do acordo com a ISO / IEC 17025, número de acreditação CRL 0678.

Relatório de Ensaio: Lite 005-01-2022 Rev.00

Cláusula	Requerimento - Teste	Resultado - Observação	Veredito
4	REQUISITOS TÉCNICOS PARA LUMINÁRIAS COM TECNOLOGIA LED		
4.2	REQUISITOS DE DESEMPENHO		P
4.2.12	A luminária deve possuir as seguintes resistências à radiação ultravioleta:		P
a)	As lentes e os refratores em polímero sujeitos à exposição ao tempo não podem apresentar degradação prematura que comprometa o desempenho operacional das luminárias;	Veja tabela 4.2.12	P
b)	A transparência das lentes e refratores em polímero não pode ser inferior a 90% do valor inicial; e		P
c)	Os refratores devem ser projetados contra raios UV e com uniformidade na espessura, a fim de evitar distorções na curva fotométrica.		P



Portaria nº. 62, de 17 de fevereiro de 2022
Laboratório de Ensaios credenciado pela Cgcre do acordo com a ISO / IEC 17025, número de acreditação CRL 0678.

Relatório de Ensaio: Lite 005-01-2022 Rev.00

4.2.12	Resistência à radiação ultravioleta para lentes e refratores em polímero (UV)							Veredito
	Tempo de exposição (h)	Transparência						
2016	Inicial (lx):	55,12	Final (lx):	53,09	Desvio (%):	3,68	P	
Data início:	12/01/2022							
Data fim:	18/04/2022							
Observações:	RESULTADO - LENTE 27x1							

4.2.12	Resistência à radiação ultravioleta para lentes e refratores em polímero (UV)							Veredito
	Tempo de exposição (h)	Transparência						
2016	Inicial (lx):	55,37	Final (lx):	53,19	Desvio (%):	3,94	P	
Data início:	12/01/2022							
Data fim:	18/04/2022							
Observações:	RESULTADO - LENTE 46x1							

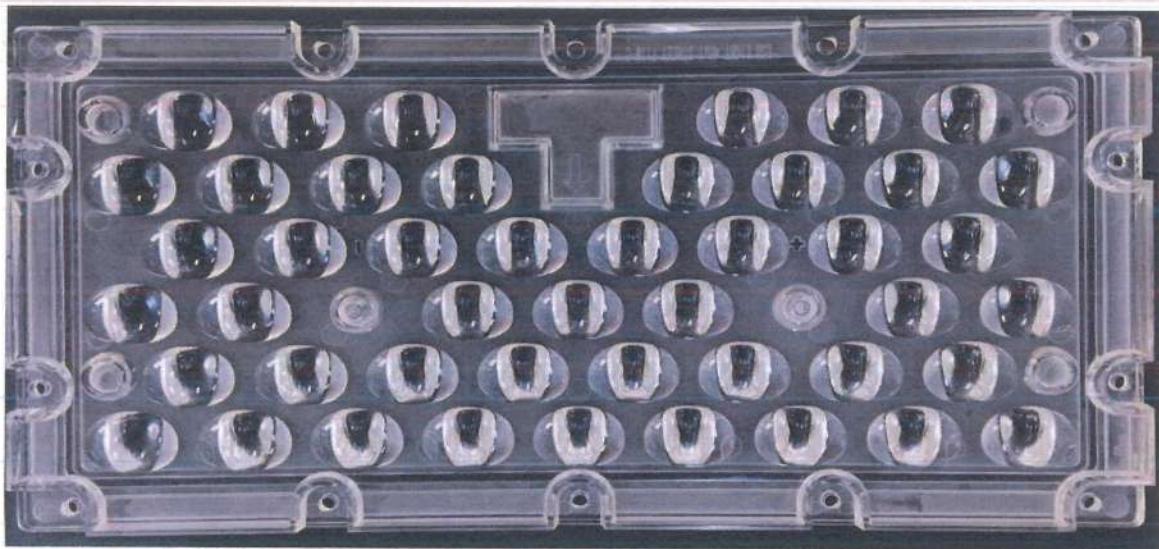
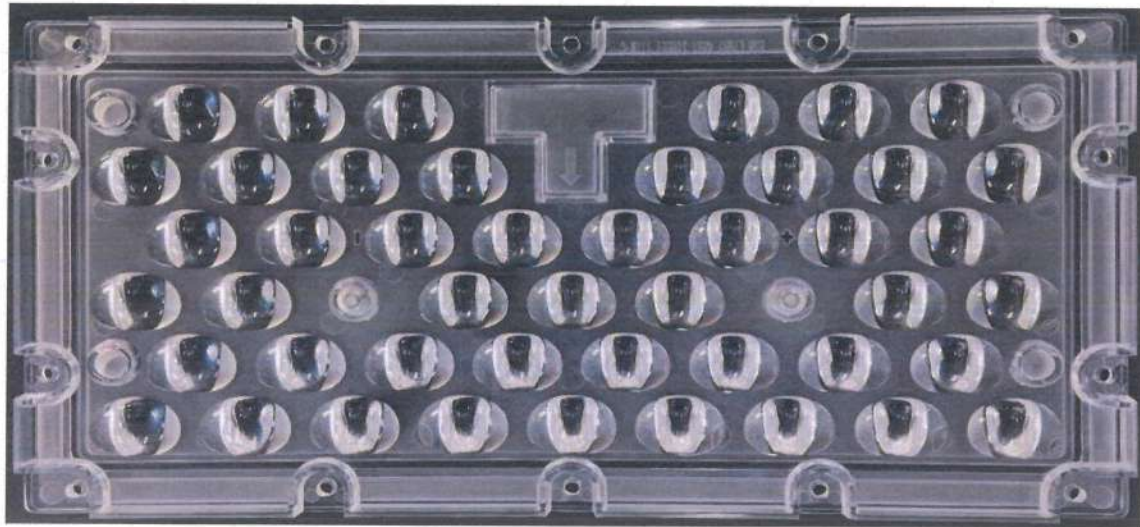
 *R. P. P. P. P.* *mg*

Portaria nº. 62, de 17 de fevereiro de 2022

Laboratório de Ensaio credenciado pela Cgcre do acordo com a ISO / IEC 17025, número de acreditação CRL 0678.

Relatório de Ensaio: Lite 005-01-2022 Rev.00

FOTOS

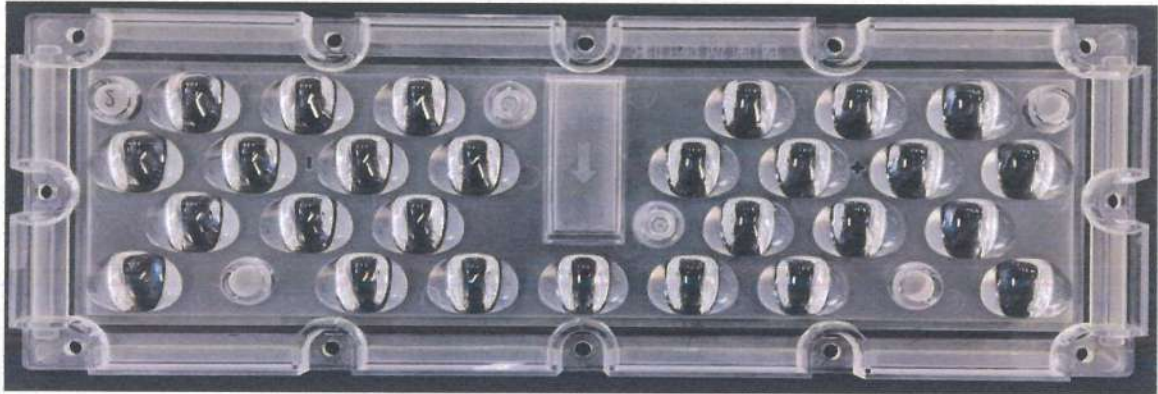


A large, stylized blue signature scribble that spans across the bottom left and center of the page.

R. L. Man

A small, stylized blue signature scribble located at the bottom right of the page.

FOTOS



[Handwritten signature]
[Handwritten signature]



Portaria nº. 62, de 17 de fevereiro de 2022

Laboratório de Ensaios credenciado pela Cgcre do acordo com a ISO / IEC 17025, número de acreditação CRL 0678.

Relatório de Ensaio: Lite 005-01-2022 Rev.00

Lista de equipamentos:

TAG	Equipamento de medição / teste	Data da próxima calibração
EQ-566	Cronômetro	10/06/2022
EQ-582	Luxímetro digital	27/08/2023
EQ-640	Medidor de temperatura	02/08/2023
EQ-763	Medidor de U.V	08/02/2024
EQ-764	Câmara de U.V	23/08/2022

Incertezas de medição	
Descrição do ensaio realizado	Incerteza (%)
Medição de temperatura	0,74
Medição de corrente de fuga	0,58
Medição de potência	0,73
Medição de tensão	0,10
Medição de corrente	0,29
Medição de fator de potência	0,22
Medição de THD	0,22
Medição de resistência de isolamento	0,74
Medição de Fluxo no Goniofotômetro	2,75
Medição de intensidade luminosa no Goniofotômetro	0,99
Temperatura de cor TCC esfera	1,15
Dimensional	0,03
Medição de distâncias	0,35
Transparência	0,89

my

Rhuan



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

Empresa Interessada: **ESB INDÚTRIA E COMÉRCIO DE ELETRO ELETRÔNICOS LTDA.**
Rua Armelindo Fabian, 395. Agrícola – Erechim / RS.

Contato: Fernando Carbonera – fernando@esblight.com.br

Pedido de Ensaio: 15.237

Natureza do Trabalho: **ENSAIO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM LUMINÁRIA PÚBLICA**

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

NÚMERO DO PROCESSO.....: Não informado
MARCA.....: ESB LIGHT
MATERIAL.....: Luminária Pública 180 W 4000K
DATA / INSPEÇÃO.....: 23/02/2023 – Entregue no Laboratório
QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 03 Amostras
MODELO.....: LPI180SV-4-CR-STD
NUMERO DE SÉRIE.....: Não informado
DATA DE FABRICAÇÃO.....: 22/02/2023
LOTE.....: 20240223

METODOLOGIA APLICADA.....: **Conforme Portaria INMETRO Nº 62 de 17 de fevereiro de 2022 e Critérios Para a Concessão do Selo Procel de Economia de Energia a Luminárias LED Para Iluminação Pública**

I. ASPECTO DA AMOSTRA



Fotografia 01 – Aspecto da amostra

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

RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

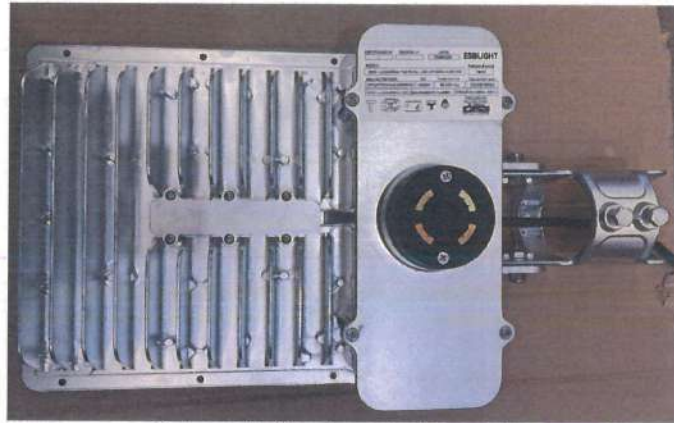
Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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



Fotografia 02 – Aspecto da amostra



Fotografia 03 – Aspecto da amostra



Fotografia 04 – Aspecto da amostra (Driver)

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

RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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

I. CONDIÇÕES LABORATORIAIS

As medições fotométricas foram realizadas em sala escura, inibindo a presença de iluminação externa e reflexões difusas internas, com temperatura de $(25 \pm 2)^\circ \text{C}$ e umidade relativa do ar de $(50 \pm 10) \%$.
Tempo de estabilização: 45 Minutos

II. RESULTADOS ENCONTRADOS

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

Tabela 1 – Sumária dos Ensaios		
Portaria do Inmetro nº 62/2022	Ensaio / Verificação	Resultados
4.2.1	Potência total do circuito	C
4.2.2	Fator de potência	C
4.2.4	Corrente de alimentação	C
4.2.3	Tensão e corrente de saída	C
4.2.10	Classificação das distribuições de intensidade luminosa	C
4.2.7	IRC	C
4.2.3	TCC	C
4.2.5	Eficiência energética	C
4.2.11	Controle da distribuição luminosa	C

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

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

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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

X. POTÊNCIA TOTAL DO CIRCUITO (ITEM 4.2.1 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Tensão de referência (V)	Média da Potência Calculada (W)	Potencia declarada (W)	Percentual da potencia declarada (%)	Máximo permitido (%)
127	179,84	180	99,91	110
220	179,17		99,53	
277	178,85		99,36	

XI. FATOR DE POTÊNCIA (ITEM 4.2.2 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Tensão de referência (V)	Fator de potência declarado (adim)	Fator de potência mínimo aceitável (adim)	Fator de potência médio encontrado (adim)
127	0,98	0,92	0,99
220			0,98
277			0,95

XII. CORRENTE DE ALIMENTAÇÃO (ITEM 4.2.4 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Tensão de referência (V)	Corrente de alimentação declarada (A)	Variação permitida (%)	Corrente de alimentação média encontrada (A)	Variação entre a Corrente Medida e a Corrente Declarada (%)
127	-	±10	1,416	-
220			0,814	
277			0,645	

XIX. TENSÃO E CORRENTE DE SAÍDA (ITEM 4.2.3 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Tensão de referência (V)	Tensão declarada (V)	Variação permitida (%)	Tensão de Saída Medida (V)
92%	143 - 286	±10	274,1
106%			274,6

Tensão de referência (V)	Corrente de declarada (mA)	Variação permitida (%)	Corrente de Saída Medida (A)
92%	100 - 1050	±10	0,601
106%			0,600

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

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



Alman

dy



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

Limite de Harmônicas (IEC 61000-3-2)				
Ordem Harmônica (n)	Correntes harmônicas máximas permitidas expressas como porcentagem da corrente de entrada na frequência fundamental (%)	Tensão de referência (V)		
		127	220	277
2	2	0,04	0,10	0,15
3	30	0,78	1,19	2,81
5	10	2,42	4,61	4,14
7	7	2,37	3,97	4,64
9	5	1,85	2,91	3,53
11	3	1,44	2,07	2,45
13	3	1,08	1,42	1,74
15	3	0,78	0,79	0,92
17	3	0,63	0,44	0,52
19	3	0,47	0,21	0,45
21	3	0,27	0,26	0,58
23	3	0,22	0,22	0,54
25	3	0,13	0,42	0,71
27	3	0,11	0,53	0,84
29	3	0,09	0,38	0,57
31	3	0,11	0,32	0,32
33	3	0,08	0,34	0,57
35	3	0,09	0,33	0,48
37	3	0,17	0,25	0,33
39	3	0,27	0,32	0,56

Medições de THD A (%)	Tensão de ensaio (V)		
	127	220	277
	4,89	6,57	7,79

XX.CLASSIFICAÇÃO DAS DISTRIBUIÇÕES DE INTENSIDADE LUMINOSA (ITEM 4.2.10 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Parâmetros	Classe
Distribuição longitudinais verticais de intensidade contidas em planos verticais	Média
Classificação quanto às distribuições transversais de intensidade luminosa	II
Controle distribuição de intensidade luminosa no espaço acima dos cones de 80° e 90°, (cujo vértice coincide com o centro óptico da luminária)	Limitada

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

RI_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



Rhuan

37



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

XX. ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DA COR (ITEM 4.2.7 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

O Índice de Reprodução de Cor (IRC) é um sistema internacional utilizado para avaliar a capacidade da própria lâmpada para representar as cores dos objetos. Quanto mais alto o IRC (baseado em uma escala de 0 a 100), melhor aparecem as cores. As classificações IRC de lâmpadas diversas podem ser comparadas. Contudo, uma comparação numérica somente é válida se as lâmpadas são também avaliadas quanto à mesma cromaticidade. As diferenças de IRC entre lâmpadas de maneira geral não são significantes, ou seja, visíveis a olho nu, a menos que a diferença seja maior que três a cinco pontos.

Tensão de referência (V)	Especificado (Ra)	Valores médios encontrados (Ra)
127	≥ 70	81
220		81
277		81

XXI. TEMPERATURA DE COR CORRELATA (ITEM 4.2.6 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

A temperatura de cor está diretamente relacionada com a temperatura física do filamento nas lâmpadas incandescentes, de forma que a escala de temperatura Kelvin (K), é utilizada para descrever a temperatura de cor. Para lâmpadas a LED, onde nenhum filamento está envolvido, o termo “temperatura de cor correlata” (TCC) é utilizada para indicar que a luz parece “como se” estivesse operando em uma dada temperatura de cor.

As temperaturas de cor correlata são em Kelvins (K). Embora isto não possa ser considerado fisicamente, uma temperatura de cor mais alta (K) descreve uma fonte de luz azulada, visualmente “fria”.

Tabela 4 – Temperatura de Cor Correlata

Temperatura de cor (K)		
Valor Mínimo	Valor Declarado	Valor Máximo
2 580	2 700	2 870
2 870	3 000	3 220
3 220	3 500	3 710
3 710	4 000	4 260
4 260	4 500	4 746
4 746	5 000	5 312
5 312	5 700	6 022
6 022	6 500	7 042
TCC Flexível (2800 – 5600K)	TF ¹ ± ΔT ²	

1) TF deve ser escolhido em passos de 100 K (2 800, 2 900, ..., 6 400 K), excluindo os valores nominais da TCC listados acima.
2) ΔT deve ser calculado por $\Delta T = 1,1900 \times 10^{-8} \times T^3 - 1,5434 \times 10^{-4} \times T^2 + 0,7168 \times T - 902,55$

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

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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

Tensão de referência (V)	Valores médios encontrados (K)	Valor declarado (K)	Mínimo permitido (K)	Máximo permitido (K)
127	3977	4 000	3 710	4 260
220	3958			
277	3964			

XXII. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA (ITEM 4.2.5 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

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

Tensão de referência (V)	Fluxo Luminoso (lm)	Potência medida (W)	Eficiência Energética (lm/W)
127	30247	179,84	168,18
220	30515	179,17	170,31
277	30344	178,85	169,66

Média de E.E. Medida (lm/W)	Classe E.E. classificada
169,38	A

XXIII. CONTROLE DA DISTRIBUIÇÃO LUMINOSA (ITEM 4.2.11 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Amostra 01	
Parâmetros	Classe
Controle distribuição de intensidade luminosa no espaço acima dos cones de 80° e 90°, (cujo vértice coincide com o centro óptico da luminária)	Limitada

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

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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

XXXI. DADOS DAS MEDIÇÕES COM GÔNIOMETRO

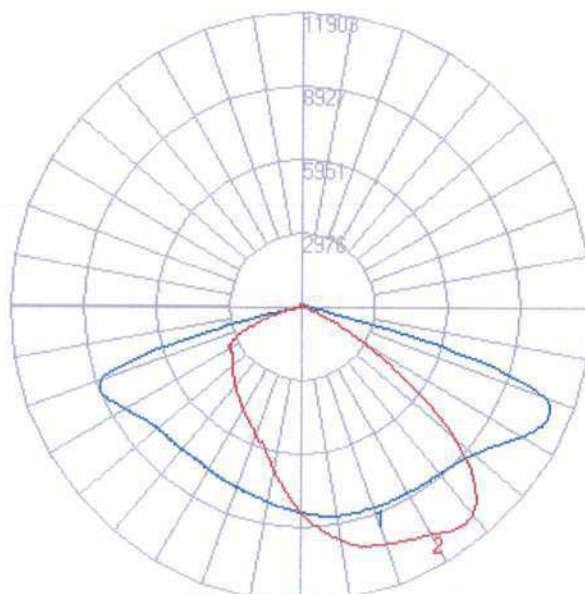


Figura 01 – Distribuição de intensidade luminosa

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- 1 - Incerteza de medição 7,5% do valor indicado.
A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada por um fator de abrangência $K=2$, para que uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02
- 2 - O ensaio foi realizado conforme Instrução de Trabalho – IT-004 – Rev.00
- 3 - Equipamentos Utilizados:
Goniofotômetro identificação Lenco L-978
Fonte de Alimentação digital AC identificação Lenco L-958 certificado RBC/Socintec RI 4873/22 validade 09/2024.
Medidor de Energia Digital identificação Lenco L-957 Certificado de Calibração RBC/CTM 32499/22 validade 09/2024.
Multímetro Digital identificação Lenco L-067 certificado RBC/Socintec RI5231 validade 10/2024.
Termohigrômetro Digital identificação Lenco L-847 Certificado de Calibração RBC/CTM 06729/21 validade 03/2023
Lâmpada Padrão identificação Lenco L-005 Certificado de calibração INMETRO DIMCI07 validade 06/2027

Local e Data dos Ensaio: Mairiporã, 23 de Fevereiro a 13 de Março de 2023.
Emissão do Relatório: Mairiporã, 13 de Março de 2023.

FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619 333814
Assinado de forma digital por FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Dados: 2023.03.14 15:43:19 -03'00'
Signatário Autorizado

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

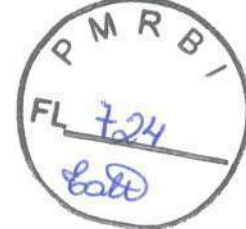
LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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

Empresa Interessada: **ESB INDÚTRIA E COMÉRCIO DE ELETRO ELETRÔNICOS LTDA.**
Rua Armelindo Fabian, 395. Agrícola – Erechim / RS.

Contato: Fernando Carbonera – fernando@esblight.com.br

Pedido de Ensaio: 15.237

Natureza do Trabalho: **ENSAIO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM LUMINÁRIA PÚBLICA**



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

NÚMERO DO PROCESSO.....: Não informado
MARCA.....: ESB LIGHT
MATERIAL.....: Luminária Pública 240W 4000K
DATA / INSPEÇÃO.....: 19/12/2022 – Entregue no Laboratório
QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 07 Amostras
MODELO.....: LPI240SV-4-CR-STD
NUMERO DE SÉRIE.....: Não informado
DATA DE FABRICAÇÃO.....: Não informado
LOTE.....: 20240223

METODOLOGIA APLICADA.....: **Conforme Portaria INMETRO Nº 62 de 17 de fevereiro de 2022 e Critérios Para a Concessão do Selo Procel de Economia de Energia a Luminárias LED Para Iluminação Pública**

I. ASPECTO DA AMOSTRA



Fotografia 01 – Aspecto da amostra

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

RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Salm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

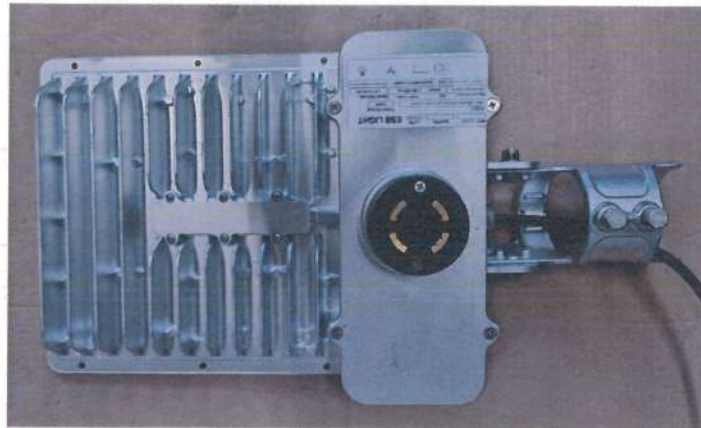
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



Rhuan



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



Fotografia 02 – Aspecto da amostra

CERTIFICADO Nº:	REGISTRO Nº:	LOTE	ESBLIGHT
-	-	12161222	
MODELO			Potência Nominal
8633 - LUMINÁRIA POSTE INJ. LED LPI240SV-4-CR-STD			240W
GRAU DE PROTEÇÃO	TCC	Tensão Nominal	Data de Fabricação
IP67(OPTICO/ALOJAMENTO)	4000K	90-305 Vac	12/12/2022
TIPO LUMINÁRIA LED	EQUIPAMENTO CLASSE I	FREQÜÊNCIA NOMINAL 50/60 Hz	
PRODUZIDO NO POLO INDUSTRIAL DE MANAUS CONHEÇA A AMAZÔNIA			

Fotografia 03 – Aspecto da amostra



Fotografia 04 – Aspecto da amostra - Driver

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

RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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

I. CONDIÇÕES LABORATORIAIS

As medições fotométricas foram realizadas em sala escura, inibindo a presença de iluminação externa e reflexões difusas internas, com temperatura de $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ e umidade relativa do ar de $(50 \pm 10)\%$.
Tempo de estabilização: 01 Hora

II. RESULTADOS ENCONTRADOS

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

Tabela 1 – ENSAIOS DE TIPO - SEGURANÇA		
Portaria do Iumetro nº 62/2022	Ensaio / Verificação	Resultados
5	Marcação	C
4.1.3	Fiação interna e externa	C
4.1.4	Tomada para relé fotoelétrico*	C
4.1.5	Grau de proteção	C
4.1.1	Condições de operação	C
4.1.2	Acondicionamento	C
4.2.4	Corrente de alimentação	C
4.2.3	Tensão e corrente de saída	C
4.1.9	Interferência eletromagnética e radiofrequência**	C
4.1.7	Corrente de fuga	C
4.1.8	Proteção contra choque elétrico	C
4.1.11	Resistência ao torque dos parafusos e conexões	C
4.1.13	Resistência a Vibração	C
4.1.6	Resistência de Isolamento	C
4.1.6	Rigidez Dielétrica	C
4.1.12	Resistência a força do vento	C
4.1.10	Proteção contra impactos mecânicos externos	C
4.2.12	Resistência a radiação ultra violeta	C

*Quando aplicável

**Resultados e gráficos apresentados em relatório complementar "Nº22121411- COMPLEMENTAR"

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

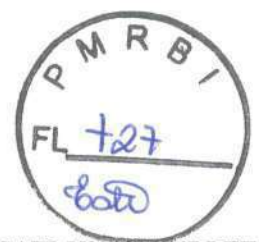
LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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

Tabela 2 – Ensaio de Tipo - Eficiência Energética		
Portaria do Inmetro nº 62/2022	Ensaio / Verificação	Resultados
4.2.1	Potência total do circuito	C
4.2.2	Fator de potência	C
4.2.3	Corrente de alimentação	C
4.2.4	Tensão e corrente de saída	C
4.2.10	Classificação das distribuições de intensidade luminosa	C
4.2.7	IRC	C
4.2.6	TCC	C
4.2.5	Eficiência energética	C
4.2.11	Controle da distribuição luminosa	C
4.2.8	Manutenção do fluxo luminoso da luminária - Desempenho do Componente LED	C
4.2.9	Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED	C

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

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

RI_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Salm, 1060 - CEP 07600-000 - Mauiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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

III. ENSAIO DE MARCAÇÃO (ITEM 5 DA PORTARIA INMETRO Nº 62/2022)

A amostra foi submetida ao ensaio de marcação, conforme a normas técnicas Portaria INMETRO Nº 62 de 17 de fevereiro de 2022, os resultados encontrados encontram-se a seguir.

ENSAIO DE VERIFICAÇÃO VISUAL

Item	Parâmetros	Avaliações
5.1	Marca ou nome do fabricante (código ou modelo)	Satisfatório
	Data de fabricação (mês e ano)	Satisfatório
	Grau(s) de proteção	Satisfatório
	Potência, tensão e frequência nominais	Satisfatório
	Tipo de Lâmpadas (símbolo)	Satisfatório
	Tipo de proteção contra choque elétrico	Satisfatório
	Número de serie da luminária	Satisfatório
	Etiqueta ENCE	Satisfatório
	Teste de Durabilidade	Satisfatório

MARCAÇÃO NO FOLHETO DE INSTRUÇÕES E NO CORPO DA LUMINÁRIA

Item	Parâmetros	Folheto	Luminária
5.2	a) nome e ou marca do fornecedor;	Satisfatório	Satisfatório
	b) modelo ou código do fornecedor;	Satisfatório	Satisfatório
	c) classificação fotométrica, com indicação do ângulo de elevação correspondente;	Satisfatório	N/A
	d) potência nominal, em watts;	Satisfatório	Satisfatório
	e) faixa de tensão nominal, em volts;	Satisfatório	Satisfatório
	f) frequência nominal, em hertz;	Satisfatório	Satisfatório
	g) país de origem do produto;	Satisfatório	N/A
	h) informações sobre o controlador (marca, modelo, potência, corrente elétrica nominal);	Satisfatório	N/A
	i) instruções ao usuário quanto à instalação elétrica, manuseio e cuidados recomendados;	Satisfatório	N/A
	j) informações sobre o importador ou distribuidor;	Satisfatório	N/A
	k) garantia do produto, a partir da data da nota de venda ao consumidor, sendo, no mínimo, de 60 meses;	Satisfatório	N/A
	l) data de validade para armazenamento: indeterminada;	Satisfatório	N/A
	m) tipo de proteção contra choque elétrico;	Satisfatório	Satisfatório
	n) etiqueta ENCE;	Satisfatório	Satisfatório
	o) expectativa de vida (h) que corresponde à manutenção do fluxo luminoso de 70 % (L70) ou 80 % (L80);	Satisfatório	N/A
	p) orientações para obtenção do arquivo IES da fotometria.	Satisfatório	N/A

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

RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



Alham

ny



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

ENSAIO DE VERIFICAÇÃO VISUAL - DISPOSITIVO DE CONTROLE

Item	Parâmetros	Avaliações
5.3	Fator de potência do circuito	Satisfatório
	Faixa de temperatura ambiente para funcionamento satisfatório do dispositivo de controle eletrônico na tensão nominal declarada ou na faixa de tensão de operação declarada.	Satisfatório
	Potência total, ou faixa de potência, do circuito.	Satisfatório
	Uma indicação de que o dispositivo de controle tem uma tensão de saída estabilizada	Satisfatório
	Uma indicação de que o dispositivo de controle tem uma corrente de saída estabilizada	Satisfatório
	Uma indicação de que o dispositivo de controle é adequado para a operação com um regulador de intensidade (dimmer) ligado à rede de alimentação	Satisfatório
	Uma indicação do modo de operação, por exemplo, controle de fase	Satisfatório
	O símbolo indicando que o dispositivo de controle foi projetado para cumprir com as condições de impedância de áudiofrequência	Satisfatório
	Um símbolo que indica que o dispositivo de controle é do tipo à prova de curto-circuito	Satisfatório

ENSAIO DE VERIFICAÇÃO VISUAL

Item	Parâmetros	Avaliações
5.3	As embalagens das luminárias, caso existam, devem conter a etiqueta ENCE	Satisfatório

IV. ENSAIO DE FIAÇÃO EXTERNA E INTERNA (ITEM 4.1.3 DA PORTARIA INMETRO Nº 62/2022)

Parâmetros	Resultado Encontrado
Ensaio de fiação externa e interna	Conforme

V. ENSAIO DA TOMADA PARA RELÉ FOTOELÉTRICO (ITEM 4.1.4 DA PORTARIA INMETRO Nº 62/2022)

Parâmetros	Resultado Encontrado
Ensaio da tomada para relé fotoelétrico	Satisfatório

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

RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Salm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-Mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



Alhuan

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

VI. GRAU DE PROTEÇÃO (ITEM 4.1.5 DA PORTARIA INMETRO Nº 62/2022)

Especificado	Avaliação
O alojamento de partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) deve ter o grau mínimo de proteção IP-66.	Conforme – IP 67
Caso o controlador seja IP-65 ou superior, a câmara do controlador na luminária deve ser pelo menos IP-44	Conforme – IP 67

VII. ENSAIOS DE PROTEÇÃO CONTRA OBJETOS SÓLIDOS ESTRANHOS INDICADO PELO PRIMEIRO NUMERAL 6

(ENSAIO DE POEIRA)

Procedimento: A amostra foi submetida ao ensaio de poeira, sendo fixada no suporte interno da câmara, onde a circulação do pó foi feita através da ação de uma bomba de circulação em ambiente fechado.

Parâmetros	Valores Medidos
Período de exposição, horas	03

Resultado: A amostra após o ensaio não apresentou depósito/penetração de pó no seu interior

VIII. ENSAIOS DE PROTEÇÃO CONTRA ÁGUA INDICADO PELO SEGUNDO NUMERAL 7

Procedimento: A amostra foi submetida ao ensaio de imersão temporária em água, sendo a amostra imersa completamente em água em sua posição de operação. Após o ensaio a amostra foi inspecionada para verificação de penetração de água.

Parâmetros	Valores Medidos
Período de Imersão, minutos.	30
Profundidade, mm	1000
Temperatura do ensaio, °C	23

Resultado: A amostra após o ensaio não apresentou depósito/penetração de água no compartimento do controlador, não apresentando depósito/penetração de água no compartimento óptico.

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

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rda Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Salm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



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

GRAU DE PROTEÇÃO – IP 44 ALOJAMENTO DO CONTROLADOR

X. ENSAIO DE GRAUS DE PROTEÇÃO CONTRA O ACESSO ÀS PARTES PERIGOSAS, INDICADOS PELO PRIMEIRO NUMERAL CARACTERÍSTICO 4

Procedimento: A amostra foi submetida ao ensaio de grau de Proteção contra acesso a partes perigosas, sendo fixada em um suporte, e com auxílio de uma sonda com diâmetro de 1,0 mm, foi verificado suas partes perigosas

Parâmetro	Diâmetro (mm)	Resultado Encontrado
Sonda	1,0	Satisfatório

Resultado: A amostra após o ensaio não apresentou nenhum tipo de curto e apresentou funcionamento normal.

XI. ENSAIO DE PROTEÇÃO CONTRA PROJEÇÕES D'ÁGUA INDICADO PELO SEGUNDO NUMERAL 4

Procedimento: A amostra foi submetida ao ensaio de projeções d'água, sendo realizado com auxílio de um tubo oscilante com bicos de ensaios normalizados, proporcionando projeções d'água em todas as direções praticáveis. Após o ensaio a amostra foi inspecionada para verificação de penetração de água e funcionamento.

A amostra foi ensaiada em sua posição de instalação.

Parâmetros	Valores Medidos
Período de exposição, minutos	10
Números de furações abertas, quantidade	50
Vazão Total, l/min	3,5

Resultado: A amostra após o ensaio apresentou funcionamento normal quando energizada com tensão nominal de trabalho

XII. CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO (ITEM 4.1.1 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

ENSAIO DE VERIFICAÇÃO VISUAL

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

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

RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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

XIII. ACONDICIONAMENTO (ITEM 4.1.2 DA PORTARIA INMETRO Nº 62/2022)

Parâmetros	Verificação
Nome e/ou marca do fabricante	Conforme
Modelo ou tipo da luminária	Conforme
CNPJ e endereço do fornecedor	Conforme
Peso bruto	Conforme
Capacidade e posição de empilhamento	Conforme
ENCE	Conforme

XIV. RIGIDEZ DIELÉTRICA (ITEM 4.1.6 DA PORTARIA INMETRO Nº 62/2022)

Parâmetros		Resultado Encontrado
Tensão	3710 V	Não ocorreu descarga pelo ar ou perfuração do dielétrico
Tempo de Ensaio	60 segundos	

XV. ENSAIO DE RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO (ITEM 4.1.6 DA PORTARIA INMETRO Nº 62/2022)

Parâmetros		Resultado Encontrado
Tensão	500 V	Satisfatório
Tempo de Ensaio	60 segundos	
Especificado	1MΩ Mínimo	

XVI. POTÊNCIA TOTAL DO CIRCUITO (ITEM 4.2.1 DA PORTARIA INMETRO Nº 62/2022)

Tensão de referência (V)	Media da Potencia Calculada (W)	Potencia declarada (W)	Percentual da potencia declarada (%)	Máximo permitido (%)
127	237,85	240	99,28	110
220	237,94		99,35	
277	236,55		98,91	

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

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



Rhuan

m



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

XVII. FATOR DE POTÊNCIA (ITEM 4.2.2 DA PORTARIA INMETRO Nº 62/2022)

Tensão de referência (V)	Fator de potência declarado (adim)	Fator de potência mínimo aceitável (adim)	Fator de potência médio encontrado (adim)
127	0,98	0,92	0,99
220			0,98
277			0,95

XVIII. CORRENTE DE ALIMENTAÇÃO (ITEM 4.2.4 DA PORTARIA INMETRO Nº 62/2022)

Tensão de referência (V)	Corrente de alimentação declarada (A)	Variação permitida (%)	Corrente de alimentação média encontrada (A)	Variação entre a Corrente Medida e a Corrente Declarada (%)
127	-	±10	1,872	-
220			1,081	
277			0,853	

Limite de Harmônicas (IEC 61000-3-2)				
Ordem Harmônica (n)	Correntes harmônicas máximas permitidas expressas como porcentagem da corrente de entrada na frequência fundamental (%)	Tensão de referência (V)		
		127	220	277
2	2	0,07	0,13	0,15
3	30	0,59	1,03	2,65
5	10	2,33	4,54	4,27
7	7	2,35	3,89	4,15
9	5	1,74	2,52	3,20
11	3	1,26	2,03	2,36
13	3	1,05	1,52	1,52
15	3	0,69	0,48	0,89
17	3	0,66	0,26	0,53
19	3	0,45	0,52	0,36
21	3	0,22	0,64	0,15
23	3	0,21	0,52	0,24
25	3	0,15	0,42	0,89
27	3	0,10	0,51	0,52
29	3	0,07	0,48	0,34
31	3	0,11	0,38	0,22
33	3	0,06	0,64	0,67
35	3	0,08	0,83	0,38
37	3	0,10	0,16	0,19
39	3	0,11	0,15	0,54

Medições de THD A (%)	Tensão de ensaio (V)		
	127	220	277
	5,82	8,11	8,99

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

RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



Alman



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

XIX. TENSÃO E CORRENTE DE SAÍDA (ITEM 4.2.3 DA PORTARIA INMETRO Nº 62/2022)

Tensão de referência (V)	Tensão declarada (V)	Variação permitida (%)	Tensão de Saída Medida (V)
92%	104 - 314	±10	276,6
106%			276,2

Tensão de referência (V)	Corrente de declarada (mA)	Variação permitida (%)	Corrente de Saída Medida (A)
92%	300 - 1050	±10	0,791
106%			0,792

XX. CORRENTE DE FUGA (ITEM 4.1.7 DA PORTARIA INMETRO Nº 62/2022)

Parâmetro	Corrente de Fuga medida (mA)
A luminária deve ser submetida ao ensaio de corrente de fuga conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.	0,235

XXI. PROTEÇÃO CONTRA CHOQUE ELÉTRICO (ITEM 4.1.8 DA PORTARIA INMETRO Nº 62/2022)

Procedimento: A amostra foi submetida ao ensaio de grau de Proteção contra acesso a partes perigosas, sendo fixada em um suporte, e com auxílio de um dedo padrão normalizado de Ø 12 mm, foi verificado suas partes perigosas

Parâmetro	Diâmetro (mm)	Resultado Encontrado
Dedo padrão	12,0	Satisfatório

Resultado: A amostra após o ensaio não apresentou nenhum tipo de curto e apresentou funcionamento normal.

XXII. ENSAIO DE RESISTÊNCIA AO TORQUE DOS PARAFUSOS E CONEXÕES (ITEM 4.1.11 DA PORTARIA INMETRO Nº 62/2022)

Parâmetro	Valor Encontrado
Os parafusos utilizados na confecção das luminárias e nas conexões destinadas à instalação das luminárias não devem apresentar qualquer deformação durante o aperto e o desaperto ou provocar deformações e/ou quebra da luminária.	Conforme

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

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br

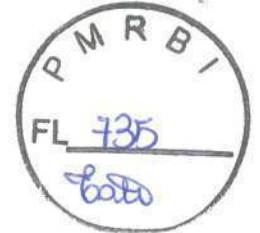


Rhuan

(Handwritten signature/initials)

M

(Handwritten signature/initials)



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

XXIII. RESISTÊNCIA AO VENTO (CARREGAMENTO VERTICAL E HORIZONTAL) (ITEM 4.1.12 DA PORTARIA INMETRO Nº 62/2022)

Procedimento: A amostra foi submetida ao ensaio resistência a força do vento, conforme a norma técnica ABNT NBR 15129:2012, os resultados encontrados encontram-se a seguir.

Parâmetros	Resultado Encontrado
Resistência a força do vento	Após o ensaio não houve falha visível que prejudicou a segurança, deformação permanente da fixação que excedeu uma inclinação maior que 2 cm/m ou qualquer rotação em volta do ponto de fixação

XXIV. RESISTÊNCIA A VIBRAÇÃO (ITEM 4.1.13 DA PORTARIA INMETRO Nº 62/2022)

Ensaio	Avaliação
As luminárias para condições severas de serviço devem possuir resistência adequada às vibrações. A conformidade é verificada pelo seguinte ensaio de vibração. A luminária é fixada a um gerador de vibrações, na posição normal mais desfavorável de instalação. A direção da vibração é no sentido mais desfavorável e os parâmetros são os seguintes: Duração: 30 min; Amplitude: 0,35 mm; Faixa de frequência: 10 Hz, 55 Hz, 10 Hz; Velocidade de varredura: aproximadamente uma oitava por minuto. Após o ensaio, a luminária não pode apresentar nenhum afrouxamento de componente que possa comprometer a segurança	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

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

Parâmetros	Resultado Encontrado
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.	Satisfatório – IK 09

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

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Salm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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

XXVI. CLASSIFICAÇÃO DAS DISTRIBUIÇÕES DE INTENSIDADE LUMINOSA (ITEM 4.2.10 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

Parâmetros	Classe
Distribuição longitudinais verticais de intensidade contidas em planos verticais	Média
Classificação quanto às distribuições transversais de intensidade luminosa	II
Controle distribuição de intensidade luminosa no espaço acima dos cones de 80° e 90°, (cujo vértice coincide com o centro óptico da luminária)	Limitada

XXVII. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA (ITEM B4.2.5 DA PORTARIA INMETRO N° 62/2022)

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

Tensão de referência (V)	Fluxo Luminoso (lm)	Potência medida (W)	Eficiência Energética (lm/W)
127	40216	237,85	169,08
220	40355	237,94	169,60
277	40090	236,55	169,47

Média de E.E. Medida (lm/W)	Classe E.E classificada
169,38	A

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

RI_Geral_Rev.00

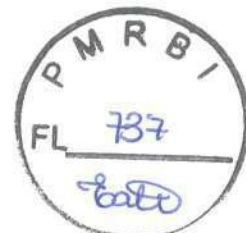
LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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

XXVIII. ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DA COR (ITEM 4.2.7 DA PORTARIA INMETRO Nº 62/2022)

O Índice de Reprodução de Cor (IRC) é um sistema internacional utilizado para avaliar a capacidade da própria lâmpada para representar as cores dos objetos. Quanto mais alto o IRC (baseado em uma escala de 0 a 100), melhor aparecem às cores. As classificações IRC de lâmpadas diversas podem ser comparadas. Contudo, uma comparação numérica somente é válida se as lâmpadas são também avaliadas quanto à mesma cromaticidade. As diferenças de IRC entre lâmpadas de maneira geral não são significativas, ou seja, visíveis a olho nu, a menos que a diferença seja maior que três a cinco pontos.

Tensão de referência (V)	Especificado (Ra)	Valores médios encontrados
127	≥ 70	82
220		81
277		81

XXIX. TEMPERATURA DE COR CORRELATA (ITEM 4.2.6 DA PORTARIA INMETRO Nº 62/2022)

A temperatura de cor está diretamente relacionada com a temperatura física do filamento nas lâmpadas incandescentes, de forma que a escala de temperatura Kelvin (K), é utilizada para descrever a temperatura de cor. Para lâmpadas a LED, onde nenhum filamento está envolvido, o termo “temperatura de cor correlata” (TCC) é utilizada para indicar que a luz parece “como se” estivesse operando em uma dada temperatura de cor.

As temperaturas de cor correlata são em Kelvins (K) Embora isto não possa ser considerado fisicamente, uma temperatura de cor mais alta (K) descreve uma fonte de luz azulada, visualmente “fria”.

Tabela 4 – Temperatura de Cor Correlata

Temperatura de cor (K)		
Valor Mínimo	Valor Declarado	Valor Máximo
2 580	2 700	2 870
2 870	3 000	3 220
3 220	3 500	3 710
3 710	4 000	4 260
4 260	4 500	4 746
4 746	5 000	5 312
5 312	5 700	6 022
6 022	6 500	7 042
TCC Flexível (2800 – 5600K)	$TF^1 \pm \Delta T^2$	

1) TF deve ser escolhido em passos de 100 K (2 800, 2 900, ..., 6 400 K), excluindo os valores nominais da TCC listados acima.
2) ΔT deve ser calculado por $\Delta T = 1,1900 \times 10^{-8} \times T^3 - 1,5434 \times 10^{-4} \times T^2 + 0,7168 \times T - 902,55$

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

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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

Tensão de referência (V)	Valores médios encontrados (K)	Valor declarado (K)	Mínimo permitido (K)	Máximo permitido (K)
127	3815	4 000	3 710	4 260
220	3823			
277	3846			

XXX. CONTROLE DA DISTRIBUIÇÃO LUMINOSA (ITEM 4.2.11 DA PORTARIA INMETRO Nº 62/2022)

Amostra 01	
Parâmetros	Classe
Controle distribuição de intensidade luminosa no espaço acima dos cones de 80° e 90°, (cujo vértice coincide com o centro óptico da luminária)	Limitada

XXXI. DADOS DAS MEDIÇÕES COM GÔNIOMETRO

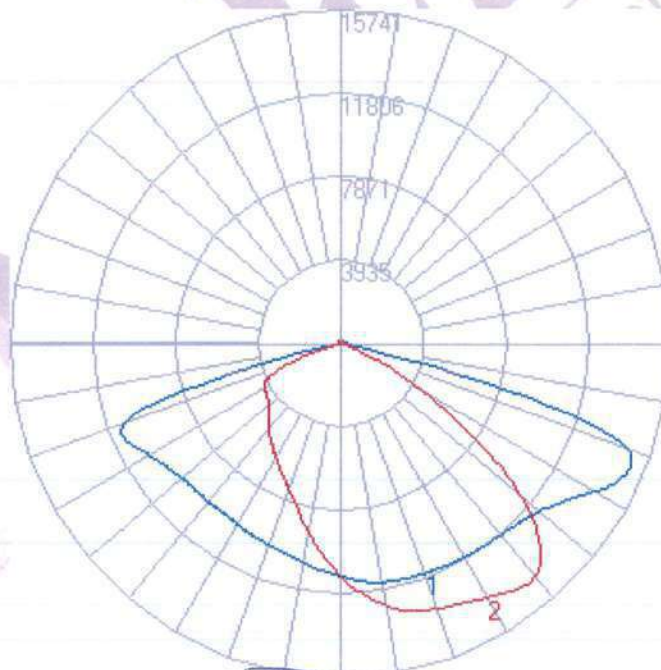


Figura 01 – Distribuição de intensidade luminosa

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

RI_Geral_Rev.06

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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

XXXII. MANUTENÇÃO DO FLUXO LUMINOSO DA LUMINÁRIA - DESEMPENHO DO COMPONENTE LED (ITEM 4.2.8 DA PORTARIA Nº62/2022)

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 ISTM.	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

Parâmetros	Especificado	Medida
Temperatura Ambiente	-	35,0°C
Ts do LED	85°C	82,2°C
Corrente no Led (mA)	500	395
L70	> 109.000	

XXXIII. QUALIFICAÇÃO DO DISPOSITIVO DE CONTROLE ELETRÔNICO CC OU CA PARA MÓDULOS DE LED (ITEM 4.2.9 DA PORTARIA Nº62/2022)

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

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

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 -São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



Aluano

3

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

Temperaturas (°C)	Especificado	Medida
Temperatura Ambiente	35°C	35,2°C
Tc do Driver	85°C	72,5°C

XXXIV. ENSAIO DE RESITÊNCIA AO UV (ITEM 4.2.12DA PORTARIA INMETRO Nº62/2022)

Periodo de ensaio	Parâmetro	Depreciação da transparência máxima permitida	Valor encontrado (%)
2016 Horas	ASTM G154, ciclo 3	10%	8,74

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- 1 - Incerteza de medição 7,5% do valor indicado.
A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada por um fator de abrangência K=2, para que uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02
- 2 - O ensaio foi realizado conforme Instrução de Trabalho – IT-004 – Rev.00
- 3 - Equipamentos Utilizados:
Goniofotômetro identificação Lenco L-978
Fonte de Alimentação digital AC identificação Lenco L-958 certificado RBC/Socintec RI 4873/22 validade 09/2024.
Medidor de Energia Digital identificação Lenco L-957 Certificado de Calibração RBC/CTM 32499/22 validade 09/2024.
Multímetro Digital identificação Lenco L-067 certificado RBC/Socintec RI5231 validade 10/2024.
Termohigrômetro Digital identificação Lenco L-847 Certificado de Calibração RBC/CTM 06729/21 validade 03/2023
Lâmpada Padrão identificação Lenco L-005 Certificado de calibração INMETRO DIMCI07 validade 06/2027
Sonda para IP/ DEDO identificação Lenco L-559/01 Certificado de Calibração RBC/CTM 03132/21 validade 05/2025.
Nível de Bolha identificação Lenco L-570 Certificado de Calibração RBC/Laftec 1923115A validade 11/2023.

Local e Data dos Ensaios: Mairiporã, 19 de Dezembro de 2022 a 13 de Março de 2023.
Emissão do Relatório: Mairiporã, 13 de Março de 2023.

FABIO GOMES DE OLIVEIRA:4261933814
33814
Assinado de forma digital por FABIO GOMES DE OLIVEIRA:4261933814
Dados: 2023.03.14 15:42:11 -03'00'

Signatário Autorizado

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

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Salm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



Alvan



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

Empresa Interessada: **ESB INDÚTRIA E COMÉRCIO DE ELETRO ELETRÔNICOS LTDA.**
Rua Armelindo Fabian, 395. Agrícola – Erechim / RS.

Contato: Fernando Carbonera – fernando@esblight.com.br

Pedido de Ensaio: 15.237

Natureza do Trabalho: **ENSAIO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM LUMINÁRIA PÚBLICA**



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

NÚMERO DO PROCESSO.....: Não informado
MARCA.....: ESB LIGHT
MATERIAL.....: Luminária Pública 240W 4000K
DATA / INSPEÇÃO.....: 19/12/2022 – Entregue no Laboratório
QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 07 Amostras
MODELO.....: LPI240SV-4-CR-STD
NUMERO DE SÉRIE.....: Não informado
DATA DE FABRICAÇÃO.....: Não informado
LOTE.....: 20240223

METODOLOGIA APLICADA.....: **Conforme Portaria INMETRO Nº 62 de 17 de fevereiro de 2022 e Critérios Para a Concessão do Selo Procel de Economia de Energia a Luminárias LED Para Iluminação Pública**

I. ASPECTO DA AMOSTRA



Fotografia 01 – Aspecto da amostra

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

RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Salm, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

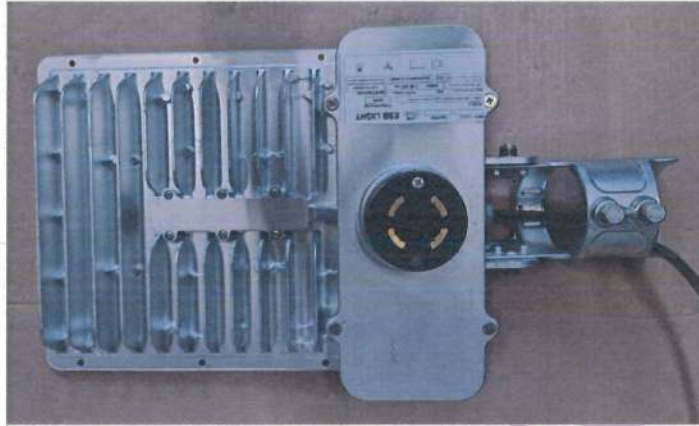
E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



Handwritten signature



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



Fotografia 02 – Aspecto da amostra

CERTIFICADO Nº:	REGISTRO Nº:	LOTE	ESBLIGHT
-	-	12161222	
MODELO		Potência Nominal	
8633 - LUMINÁRIA POSTE INJ. LED LPI240SV-4-CR-STD		240W	
GRAU DE PROTEÇÃO	TCC	Tensão Nominal	Data de Fabricação
IP67(OPTICO/ALOJAMENTO)	4000K	90-305 Vac	12/12/2022
TIPO LUMINÁRIA LED	EQUIPAMENTO CLASSE I	FREQUÊNCIA NOMINAL 50/60 Hz	
			PRODUZIDO NO POLO INDUSTRIAL DE MANAUS CONHEÇA A AMAZÔNIA

Fotografia 03 – Aspecto da amostra



Fotografia 04 – Aspecto da amostra - Driver

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

RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairipotã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



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

II. CONDIÇÕES LABORATORIAIS

Os ensaios foram realizados em temperatura de $(25 \pm 2)^\circ \text{C}$ e umidade relativa do ar de $(50 \pm 10) \%$.

III. RESULTADOS ENCONTRADOS

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

Tabela 1 – Sumária dos Ensaios		
Portaria do Inmetro n° 62/2022	Ensaio / Verificação	Resultados
4.1.9	Interferência eletromagnética e rádiofrequência	C

Tabela 1 – Sumária dos Ensaios	
Legenda	
NCS	Não contratado pelo solicitante
C	Conforme - A amostra ensaiada atende as especificações normativas
NC	Não conforme - A amostra ensaiada não atende as especificações normativas
NA	Não aplicável

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

RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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

PERTURBAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS CONDUZIDAS FAIXA 9 kHz A 30 MHz – 220 V

Tabela – Limites para ensaio de emissão de perturbações eletromagnética

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

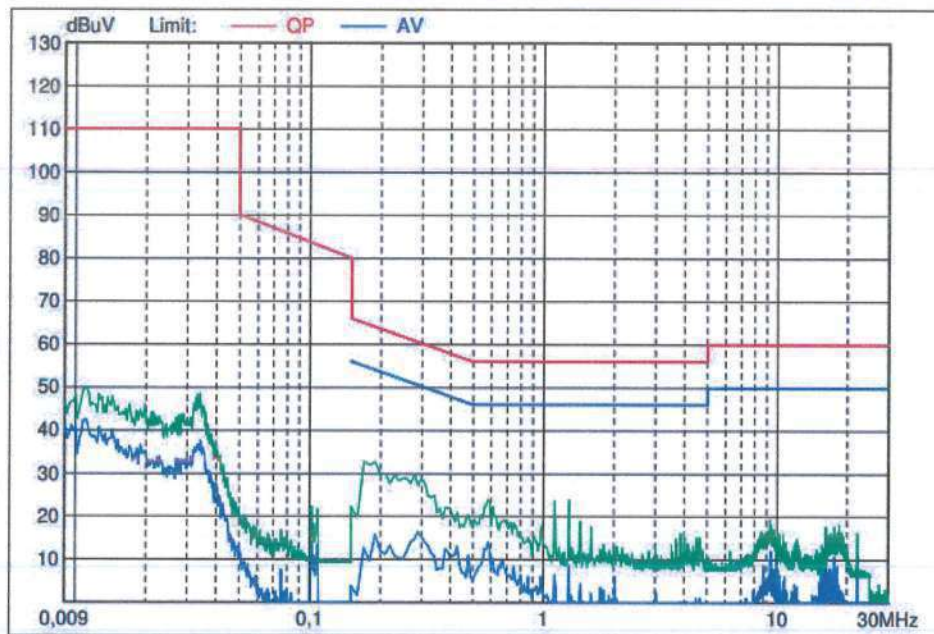


Gráfico 01 (Perturbações Eletromagnéticas Conduzidas 220 V)

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

RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mauiporã - SP - Tel. (11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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

PERTURBAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS RADIADO FAIXA 9 kHz A 30 MHz – 220 V

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

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

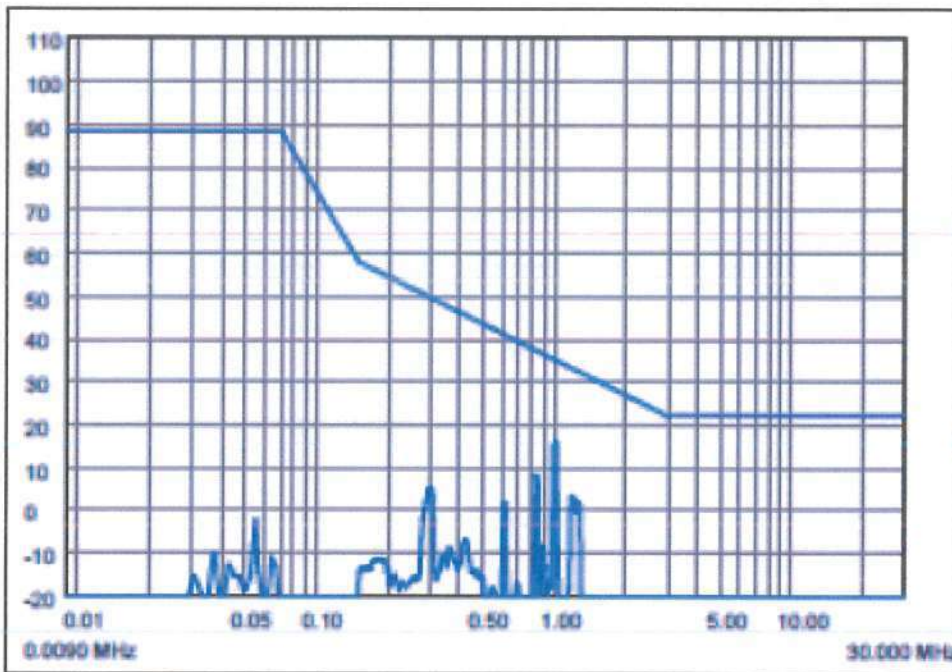


Gráfico 02 - Perturbações Eletromagnéticas Radiado 220V (X)

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

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

RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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

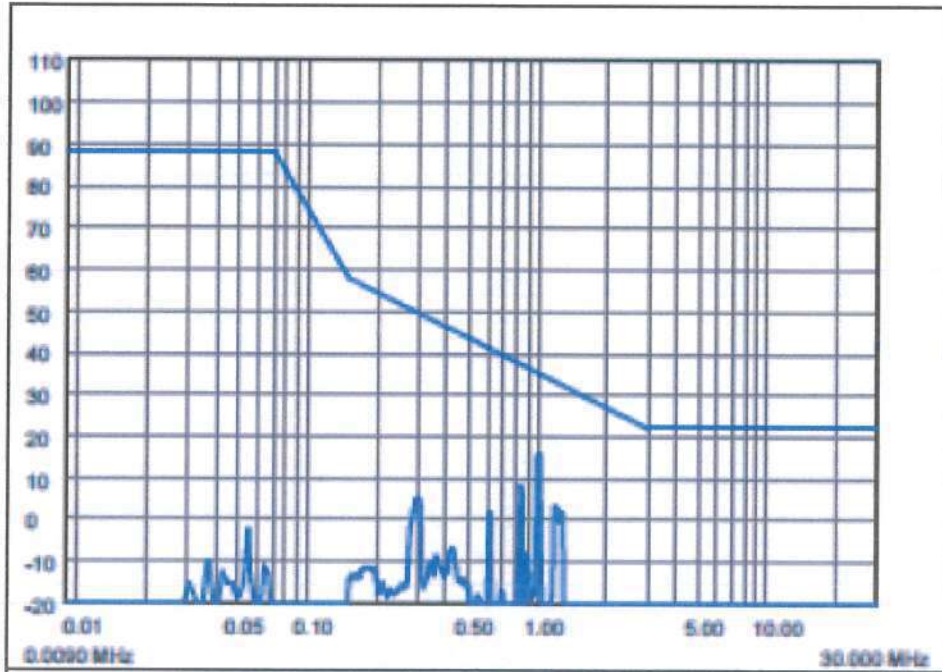


Gráfico 03 - Perturbações Eletromagnéticas Radiado 220V (Y)

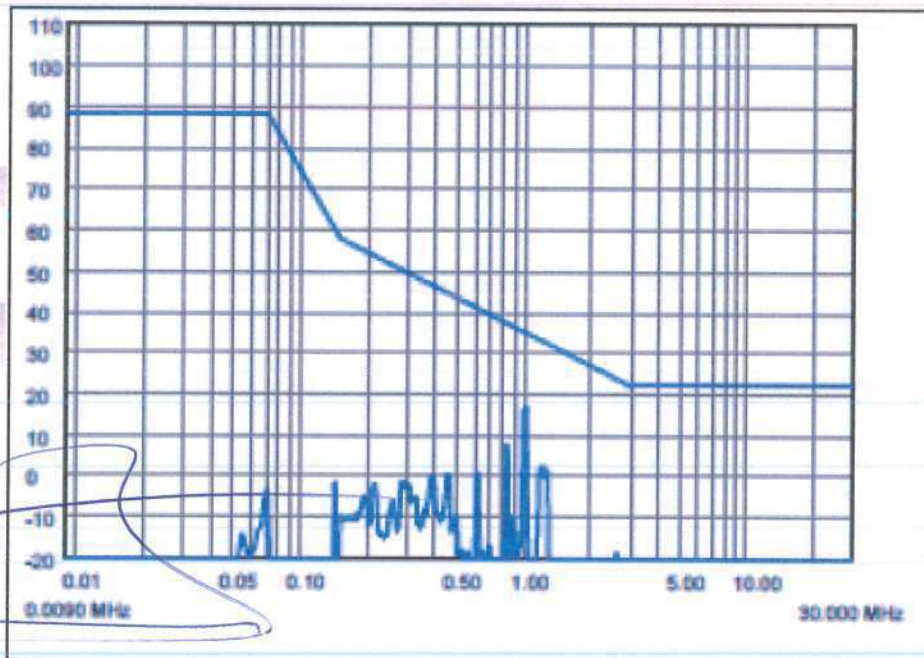


Gráfico 04 - Perturbações Eletromagnéticas Radiado 220V (Z)

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

RL_Geral_Rev.00

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 - São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Sahn, 1060 - CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br





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

PERTURBAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS RADIADO FAIXA 30 MHz A 300 MHz – 220 V

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

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

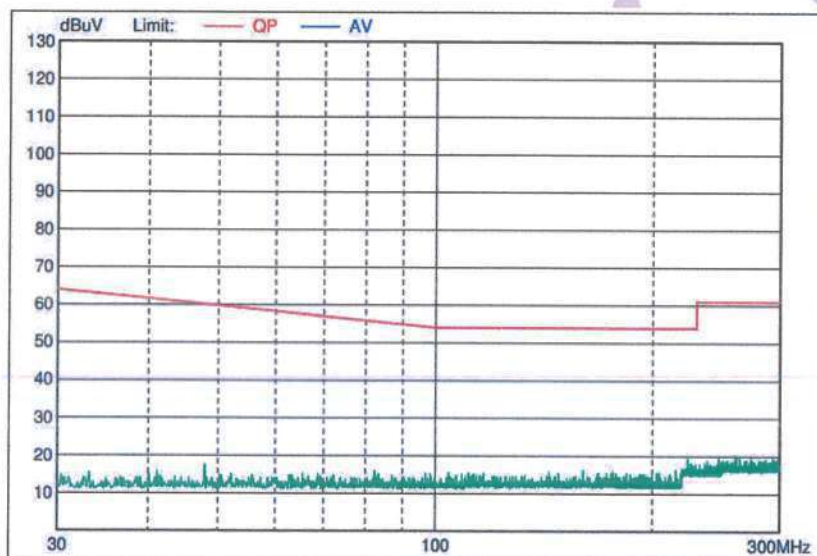


Gráfico 05 - Perturbações Eletromagnéticas Radiado, método CDN 220 V

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- 1 - Incerteza de medição 7,5% do valor indicado.
A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada por um fator de abrangência K=2, para que uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02
- 2 - O ensaio foi realizado conforme Instrução de Trabalho – IT-004 – Rev.00
- 3 - Equipamentos Utilizados:
Aparelho de Interferência eletromagnética identificação Lenco L-806 Certificado de calibração RBC/FIT V21-063-Serv03
Validade 06/2025.

Local e Data dos Ensaio: Mairiporã, 19 de Dezembro de 2022 a 13 de Março de 2023.
Emissão do Relatório: Mairiporã, 13 de Março de 2023.

FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
33814
Assinado de forma digital por FABIO GOMES DE OLIVEIRA:42619333814
Dados: 2023.03.14 15:42:28 -03'00'

Signatário Autorizado

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

LENCO CENTRO DE CONTROLE TECNOLÓGICO LTDA.

Unidade 1: Rua Brigadeiro Xavier de Brito, 126 - CEP 02551-000 -São Paulo - SP - Tel. (11) 3857-2053

Unidade 2: Estrada Arão Salm, 1060 -CEP 07600-000 - Mairiporã - SP - Tel.(11) 4818-8832

E-mail: lenco@laboratorioslenco.com.br - Site: www.laboratorioslenco.com.br



Luminária Poste Injetado Família - "SV-4-CR-STD"



MODELO REFERENTE:

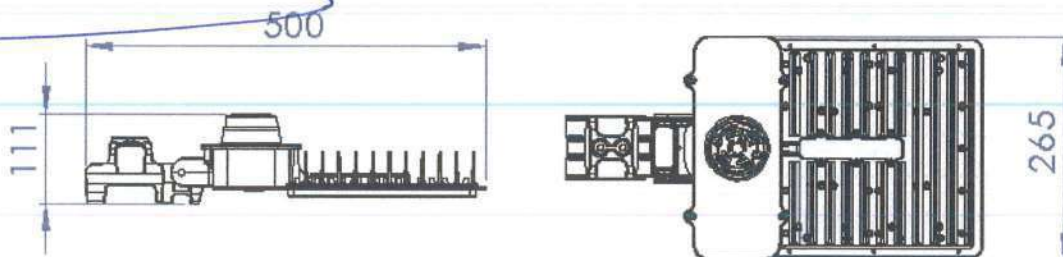
- LPI180SV-4-CR-STD
- LPI200SV-4-CR-STD
- LPI220SV-4-CR-STD
- LPI240SV-4-CR-STD



Corpo	Alumínio injetado a alta pressão com sistema de articulação +/-20°
Classificação fotométrica para ângulo 0°	Tipo II Média Limitada
Faixa de tensão nominal Full Range	90-305 Vac
Frequência nominal	50/60Hz
Fator de Potência	≥0,98
País de origem	Fabricado no Brasil
Fabricante	ESB LIGHT
Garantia do produto	Garantia de 6 anos a partir da data de venda
Validade para armazenamento	Indeterminada.
Tipo de proteção contra choque elétrico	CLASSE I
Expectativa de vida útil	102.000h L70
Arquivo IES	Entre em contato com nosso departamento técnico para obter o arquivo IES de nossas luminárias: (54) 3522 – 5275
Condições de Operação	-30 à 50°C
Cor da Luminária	Cinza N6,5, Verde ou conforme demanda do cliente
Índice de reprodução de cores	>80
Temperatura de Cor	4000K
Grau de Proteção IP	IP 67
Grau de Proteção IK	IK 09
Fixação****	Encaixe para tubos de Ø25mm à Ø60,3mm com sistema de articulação +/- 20° ou cano fixo com ajuste de angulação de +/- 10°
Proteção contra Surto	10KV/12KA
THD	<10% Conforme Norma IEC 61000-3-2
Acionamento da Luminária***	Relé fotoelétrico ou shorting gap, conforme norma ABNT NBR 5123
Sistema de Tele gestão	Item opcional composto por base 7 pinos, conforme norma ANSI C136.41-2013
Driver**	Driver com sistema para dimerização e em conformidade com NBR 16026:2012 / NBR IEC 61347-2-13

Modelo	Potência (W)*	Peso (Kg)	Dimensões (+/-5mm)	Eficiência (lm/W)*	Fluxo (lm)*
LPI180SV-4-CR-STD	180	4,5	500x265x111	173	31.140
LPI200SV-4-CR-STD	200	4,5	500x265x111	173	34.600
LPI220SV-4-CR-STD	220	4,5	500x265x111	173	38.060
LPI240SV-4-CR-STD	240	4,5	500x265x111	173	41.520

Desenho Técnico



Aluan

my



Recomendações iniciais

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

Fixação da luminária



Local para encaixe do braço de 25 à 60,3mm



Parafusos para ajuste da articulação

A alteração do ângulo (+/-20°) de fixação da luminária, deve ser feita através do afrouxamento dos parafusos existentes na articulação.

*IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA

 Luminárias para serviços severos	 Substituir qualquer blindagem protetora quebrada	 Luminárias não adequadas para montagem direta sobre superfícies normalmente inflamáveis.	 Luminárias não adequadas para montagem coberta por isolante térmico.
--------------------------------------	--	--	--

- Montagem em poste ou braço com diâmetro de 25mm à 60,3mm.
- Torque aplicado de 13N.m nos parafusos que fixam a luminária ao suporte.
- Manter distância mínima de 1 metro entre luminária e outro objeto (Norma NBR 60598, Item 3.3.3)

Acionamento da Luminária



N3

Tomada para fotocélula 3 pinos

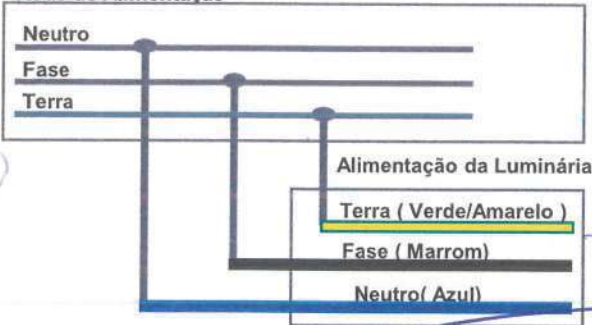


N7

Tomada para Telegestão 7 pinos

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

Rede de Alimentação



O aterramento incorreto poderá acarretar a perda de garantia.

- Verificar a tensão correta correspondente de entrada para a luminária.
- Se o cabo ou cordão externo flexível desta luminária for danificado, ele deve ser substituído por um cabo ou cordão especial disponível exclusivamente pelo fabricante ou pelo serviço técnico.
- Conexão na rede elétrica 3x1,0 mm.

*Tolerância +/-10%
**Potência do Driver varia de acordo com a potência da luminária
*** Obrigatório o uso de Relé Térmico ou Eletrônico.
**** Para fixação em braços de 25-33 mm utilizar parafuso M8x60

• O design e as especificações estão sujeitos a alterações sem aviso prévio para fins de melhoria na qualidade.

Etiqueta ENCE

ENERGIA
INMETRO

Mais eficiente: **A**

Potência: 180 (W)
Eficiência Luminosa: 173 (lm/W)
Vida Declarada Nominal: 109.000 (h)

ENERGIA
INMETRO

Mais eficiente: **A**

Potência: 200 (W)
Eficiência Luminosa: 173 (lm/W)
Vida Declarada Nominal: 109.000 (h)

ENERGIA
INMETRO

Mais eficiente: **A**

Potência: 220 (W)
Eficiência Luminosa: 173 (lm/W)
Vida Declarada Nominal: 109.000 (h)

ENERGIA
INMETRO

Mais eficiente: **A**

Potência: 240 (W)
Eficiência Luminosa: 173 (lm/W)
Vida Declarada Nominal: 109.000 (h)

Alvar

23



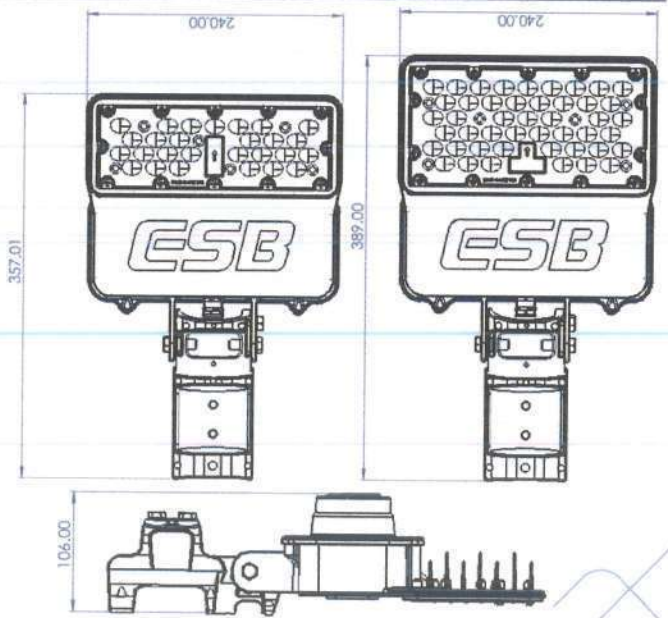
Luminária Poste Injetado Família - "SV-4-HE"

- MODELO REFERENTE:**
- LPI30SV-4-HE
 - LPI40SV-4-HE
 - LPI50SV-4-HE
 - LPI60SV-4-HE
 - LPI70SV-4-HE
 - LPI80SV-4-HE
 - LPI100SV-4-HE
 - LPI120SV-4-HE
 - LPI150SV-4-HE

Corpo	Alumínio injetado a alta pressão com sistema de articulação +/-20°
Classificação fotométrica para ângulo 0°	Tipo II Média Limitada
Faixa de tensão nominal Full Range	90-305 Vac
Frequência nominal	50/60Hz
Fator de Potência	≥0,98
Pais de origem	Fabricado no Brasil
Fabricante	ESB LIGHT
Garantia do produto	Garantia de 6 anos a partir da data de venda
Validade para armazenamento	Indeterminada.
Tipo de proteção contra choque elétrico	CLASSE I
Expectativa de vida útil	102.000h L70
Arquivo IES	Entre em contato com nosso departamento técnico para obter o arquivo IES de nossas luminárias: (54) 3522 – 5275
Condições de Operação	-30 à 50°C
Cor da Luminária	Cinza N6,5, Verde ou conforme demanda do cliente
Índice de reprodução de cores	>70
Temperatura de Cor	4000K
Grau de Proteção IP	IP 67
Grau de Proteção IK	IK 09
Fixação****	Encaixe para tubos de Ø25mm à Ø60,3mm
Proteção contra Surto	10KV/12KA
THD	<10% Conforme Norma IEC 61000-3-2
Acionamento da Luminária***	Relé fotoelétrico ou shorting gap, conforme norma ABNT NBR 5123
Sistema de Tele gestão	Item opcional composto por base 7 pinos, conforme norma ANSI C136.41-2013
Driver**	Driver com sistema para dimerização e em conformidade com NBR 16026:2012 / NBR IEC 61347-2-13

Modelo	Potência (W)*	Peso (Kg)	Dimensões (+/-5mm)	Eficiência (lm/W)*	Fluxo (lm)*
LPI30SV-4-HE	30	1,9	357x240x106	173	5.190
LPI40SV-4-HE	40	1,9	357x240x106	174	6.960
LPI50SV-4-HE	50	2,5	357x240x106	172	8.600
LPI60SV-4-HE	60	2,5	357x240x106	173	10.380
LPI70SV-4-HE	70	2,7	357x240x106	174	12.180
LPI80SV-4-HE	80	2,7	357x240x106	173	13.840
LPI100SV-4-HE	100	3,2	389x240x106	173	17.300
LPI120SV-4-HE	120	3,2	389x240x106	173	20.760
LPI150SV-4-HE	150	3,2	389x240x106	174	26.100

Desenho Técnico



Bobo
Alkuan
MJ



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

No.	Chromaticity Shift ($\Delta u'v'$)									
	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	0.0026	0.0029	0.0038	0.0038	0.0039	0.0038	0.0040	0.0041	0.0041	0.0045
2	0.0027	0.0031	0.0037	0.0039	0.0042	0.0037	0.0039	0.0040	0.0042	0.0047
3	0.0025	0.0029	0.0035	0.0038	0.0041	0.0039	0.0039	0.0041	0.0041	0.0045
4	0.0025	0.0028	0.0034	0.0036	0.0041	0.0038	0.0039	0.0041	0.0041	0.0045
5	0.0027	0.0029	0.0032	0.0037	0.0040	0.0037	0.0039	0.0039	0.0042	0.0046
6	0.0026	0.0029	0.0031	0.0034	0.0038	0.0039	0.0041	0.0042	0.0042	0.0044
7	0.0028	0.0029	0.0030	0.0034	0.0037	0.0039	0.0041	0.0043	0.0045	0.0047
8	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0035	0.0032	0.0033	0.0034	0.0037	0.0044
9	0.0024	0.0027	0.0029	0.0032	0.0035	0.0039	0.0040	0.0042	0.0043	0.0044
10	0.0026	0.0028	0.0030	0.0033	0.0036	0.0039	0.0040	0.0041	0.0044	0.0044
11	0.0026	0.0027	0.0029	0.0031	0.0035	0.0035	0.0037	0.0039	0.0043	0.0045
12	0.0025	0.0027	0.0029	0.0030	0.0034	0.0036	0.0036	0.0040	0.0042	0.0044
13	0.0025	0.0030	0.0031	0.0033	0.0035	0.0039	0.0042	0.0045	0.0046	0.0046
14	0.0025	0.0030	0.0031	0.0033	0.0036	0.0039	0.0041	0.0044	0.0046	0.0047
15	0.0025	0.0029	0.0030	0.0032	0.0035	0.0040	0.0042	0.0045	0.0045	0.0046
16	0.0023	0.0027	0.0027	0.0032	0.0036	0.0039	0.0041	0.0043	0.0045	0.0045
17	0.0025	0.0027	0.0028	0.0031	0.0035	0.0038	0.0039	0.0042	0.0047	0.0047
18	0.0025	0.0027	0.0027	0.0031	0.0034	0.0035	0.0037	0.0041	0.0045	0.0046
19	0.0026	0.0027	0.0031	0.0031	0.0035	0.0036	0.0037	0.0040	0.0046	0.0048
20	0.0025	0.0027	0.0031	0.0031	0.0034	0.0034	0.0035	0.0038	0.0045	0.0048
21	0.0025	0.0028	0.0031	0.0034	0.0036	0.0039	0.0041	0.0042	0.0045	0.0049
22	0.0025	0.0027	0.0030	0.0033	0.0035	0.0039	0.0042	0.0043	0.0045	0.0049
23	0.0024	0.0027	0.0029	0.0032	0.0034	0.0036	0.0038	0.0040	0.0045	0.0046
24	0.0024	0.0026	0.0028	0.0031	0.0032	0.0036	0.0037	0.0039	0.0043	0.0045
25	0.0025	0.0028	0.0030	0.0033	0.0034	0.0039	0.0040	0.0043	0.0045	0.0048
26	0.0026	0.0029	0.0032	0.0035	0.0037	0.0042	0.0043	0.0047	0.0047	0.0050
27	0.0025	0.0027	0.0029	0.0032	0.0033	0.0039	0.0041	0.0044	0.0044	0.0048
28	0.0026	0.0028	0.0028	0.0032	0.0033	0.0040	0.0042	0.0045	0.0045	0.0049
29	0.0024	0.0029	0.0030	0.0033	0.0034	0.0040	0.0043	0.0045	0.0045	0.0048
30	0.0023	0.0028	0.0029	0.0031	0.0032	0.0038	0.0039	0.0043	0.0044	0.0047
Ave.	0.0025	0.0028	0.0030	0.0033	0.0036	0.0038	0.0039	0.0042	0.0044	0.0046
Med.	0.0025	0.0028	0.0030	0.0032	0.0035	0.0039	0.0040	0.0042	0.0045	0.0046
st dev	0.0001	0.0001	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002
Min.	0.0023	0.0026	0.0027	0.0030	0.0032	0.0032	0.0033	0.0034	0.0037	0.0044
Max.	0.0028	0.0031	0.0038	0.0039	0.0042	0.0042	0.0043	0.0047	0.0047	0.0050

This report issued under ESR LIGHT

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

3.4 Data Set 2, 105°C, 200mA (Lumen Maintenance)

No.	Φ(lm)	Lumen Maintenance (%)								
		0hr(Initial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs
31	727.4	99.99	99.49	99.15	98.76	98.42	98.03	97.62	97.44	97.24
32	722.4	100.06	99.64	99.38	98.81	98.41	98.24	97.88	97.34	96.93
33	719.1	99.90	99.43	99.10	98.76	98.40	98.00	97.91	97.55	97.26
34	713.9	99.80	99.71	99.59	99.41	98.95	98.66	98.46	98.14	97.77
35	737.3	99.74	99.62	99.36	99.20	98.83	98.40	97.88	97.55	97.08
36	737.0	99.96	99.55	99.19	98.87	98.62	98.45	98.30	98.18	97.79
37	744.6	99.88	99.72	99.49	99.34	99.01	98.67	98.58	98.07	97.80
38	721.6	100.03	99.79	99.60	99.32	98.92	98.70	98.27	97.82	97.60
39	714.0	99.83	99.68	99.26	98.98	98.70	98.22	97.97	97.86	97.49
40	707.6	99.79	99.63	99.35	99.01	98.88	98.52	98.16	97.68	97.57
41	723.6	99.92	99.39	99.07	98.91	98.58	98.26	98.01	97.66	97.28
42	712.6	99.71	99.58	99.26	98.92	98.84	98.36	97.99	97.66	97.18
43	749.9	99.84	99.51	99.16	98.72	98.61	98.35	97.93	97.56	97.33
44	742.0	99.95	99.53	99.35	98.91	98.73	98.19	97.83	97.39	97.01
45	713.8	99.94	99.66	99.38	98.85	98.60	98.40	98.37	98.09	97.65
46	723.8	99.71	99.20	98.76	98.60	98.30	98.04	97.71	97.43	97.24
47	723.7	99.99	99.54	99.14	98.94	98.52	98.08	97.80	97.66	97.18
48	742.1	100.07	99.93	99.58	99.08	98.57	98.15	98.06	97.71	97.33
49	747.1	99.85	99.40	99.14	98.69	98.43	98.22	97.85	97.68	97.42
50	735.0	100.16	99.73	99.56	99.18	98.80	98.59	98.19	97.77	97.35
51	715.4	99.86	99.59	99.37	98.97	98.48	98.13	97.97	97.62	97.22
52	738.9	99.99	99.62	99.20	98.77	98.59	98.48	98.39	98.05	97.81
53	752.3	100.17	99.83	99.48	99.07	98.87	98.59	98.34	98.01	97.53
54	757.6	99.71	99.23	98.93	98.59	98.44	98.02	97.82	97.49	97.19
55	726.9	100.04	99.70	99.20	98.87	98.32	98.07	97.94	97.77	97.36
56	720.2	100.12	99.83	99.63	99.29	98.92	98.51	98.22	97.95	97.53
57	730.4	99.93	99.74	99.32	99.03	98.59	98.11	97.93	97.45	97.21
58	710.8	99.90	99.58	99.31	98.94	98.64	98.51	98.07	97.93	97.44
59	739.4	99.78	99.31	98.80	98.43	98.05	97.88	97.78	97.35	96.96
60	742.1	100.08	99.81	99.54	99.26	98.90	98.45	98.21	97.80	97.35
Ave.	729.8	99.92	99.60	99.29	98.95	98.63	98.31	98.05	97.72	97.37
Med.	727.2	99.92	99.62	99.31	98.93	98.61	98.30	97.98	97.68	97.34
st dev	13.8130	0.1330	0.1768	0.2265	0.2398	0.2299	0.2298	0.2390	0.2462	0.2455
Min.	707.6	99.71	99.20	98.76	98.43	98.05	97.88	97.62	97.34	96.93
Max.	757.6	100.17	99.93	99.63	99.41	99.01	98.70	98.58	98.18	97.81

M
R. Huang



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

No.	Lumen Maintenance (%)							
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
31	96.89	96.44	96.03	95.82	95.41	94.95	94.75	94.65
32	96.62	96.44	95.75	95.49	95.24	95.03	94.82	94.50
33	97.02	96.76	96.05	95.34	95.16	94.67	94.60	94.48
34	97.44	96.99	96.82	96.34	96.16	95.99	95.45	95.03
35	96.73	96.43	95.84	95.19	94.83	94.21	93.87	93.56
36	97.48	97.10	96.61	96.02	95.45	95.05	94.65	94.30
37	97.45	97.06	96.56	96.48	96.15	95.84	95.45	94.99
38	97.38	96.97	96.47	95.98	95.45	95.01	94.94	94.68
39	97.06	96.82	96.15	95.64	95.35	95.01	94.75	94.36
40	97.20	96.71	96.31	95.99	95.72	95.36	94.94	94.33
41	96.78	96.35	96.01	95.34	94.91	94.35	94.26	93.92
42	96.94	96.91	96.46	96.23	95.72	95.44	95.36	94.72
43	97.04	96.60	96.33	96.07	95.71	95.49	95.19	95.07
44	96.58	96.35	95.59	95.11	94.77	94.39	93.85	93.54
45	97.27	96.96	96.22	95.69	95.25	94.98	94.30	94.02
46	96.86	96.63	96.37	95.91	95.57	95.21	94.57	94.22
47	96.79	96.59	96.19	95.85	95.61	95.36	95.14	94.53
48	97.04	96.77	96.07	95.59	95.16	94.87	94.68	94.27
49	96.95	96.48	95.90	95.72	95.38	95.17	94.63	94.19
50	96.98	96.64	96.37	96.01	95.54	95.51	95.16	94.61
51	96.76	96.27	95.72	95.39	95.14	95.12	95.00	94.37
52	97.50	97.04	96.52	96.03	95.67	95.29	95.21	94.82
53	97.22	96.85	96.34	96.25	95.80	95.40	94.82	94.34
54	96.77	96.44	96.12	95.55	95.09	94.42	94.14	94.02
55	96.88	96.59	96.12	95.43	95.13	94.72	94.47	94.04
56	97.11	96.79	96.36	95.99	95.57	95.13	94.52	94.20
57	96.78	96.28	95.63	95.24	94.74	94.48	94.28	94.06
58	97.09	96.60	96.23	95.67	95.30	95.19	94.88	94.58
59	96.58	96.19	95.79	95.78	95.55	95.47	95.12	94.62
60	96.93	96.69	96.38	95.86	95.62	95.47	94.99	94.54
Ave.	97.00	96.66	96.18	95.77	95.40	95.09	94.76	94.39
Med.	96.96	96.63	96.20	95.80	95.43	95.12	94.78	94.36
st dev	0.2677	0.2571	0.3053	0.3534	0.36	0.43	0.42	0.38
Min.	96.58	96.19	95.59	95.11	94.74	94.21	93.85	93.54
Max.	97.50	97.10	96.82	96.48	96.16	95.99	95.45	95.07

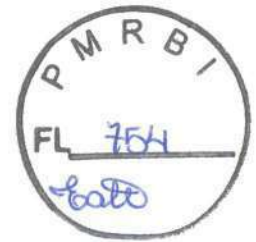
This report issued by ESPLIGHT

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Report number S4d2e issued to marcelo.patricio@lumileds.com on Thu Dec 16 11:45:45 2021



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

3.5 Data Set 2, 105°C, 200mA (Forward Voltage)

No.	Forward Voltage (V)									
	Ohr(Initial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
31	25.07	25.09	25.08	25.09	25.07	25.08	25.07	25.08	25.09	25.07
32	25.04	25.05	25.05	25.06	25.03	25.04	25.04	25.03	25.05	25.02
33	24.89	24.91	24.88	24.92	24.88	24.89	24.88	24.88	24.89	24.88
34	24.86	24.87	24.86	24.88	24.87	24.86	24.86	24.87	24.87	24.86
35	25.27	25.27	25.26	25.29	25.28	25.26	25.26	25.26	25.27	25.26
36	25.21	25.22	25.20	25.21	25.21	25.20	25.22	25.20	25.22	25.19
37	24.98	24.99	24.97	24.99	24.99	24.97	24.99	24.98	24.99	24.96
38	25.13	25.15	25.13	25.14	25.13	25.12	25.14	25.13	25.12	25.12
39	25.21	25.23	25.22	25.22	25.22	25.21	25.22	25.22	25.22	25.21
40	24.83	24.85	24.84	24.84	24.86	24.83	24.84	24.84	24.85	24.84
41	25.15	25.17	25.14	25.16	25.18	25.15	25.16	25.16	25.15	25.15
42	24.95	24.97	24.95	24.96	24.98	24.94	24.95	24.96	24.95	24.95
43	24.91	24.94	24.89	24.91	24.89	24.88	24.90	24.89	24.89	24.89
44	24.90	24.93	24.90	24.92	24.91	24.90	24.90	24.90	24.90	24.89
45	24.87	24.89	24.87	24.89	24.87	24.86	24.88	24.88	24.87	24.87
46	24.63	24.63	24.62	24.63	24.62	24.62	24.63	24.63	24.62	24.63
47	24.91	24.92	24.91	24.94	24.93	24.91	24.92	24.92	24.92	24.91
48	25.31	25.33	25.32	25.32	25.32	25.30	25.31	25.33	25.32	25.29
49	25.25	25.25	25.24	25.26	25.24	25.23	25.24	25.26	25.26	25.23
50	24.99	25.00	25.00	25.03	24.99	24.99	25.00	25.01	25.02	24.98
51	24.83	24.84	24.84	24.85	24.83	24.82	24.83	24.83	24.83	24.81
52	24.97	24.99	24.99	24.99	24.97	24.97	24.97	24.98	24.98	24.95
53	24.66	24.68	24.68	24.67	24.65	24.66	24.66	24.67	24.67	24.63
54	25.05	25.06	25.05	25.08	25.04	25.04	25.04	25.05	25.05	25.03
55	25.08	25.10	25.08	25.10	25.08	25.08	25.08	25.09	25.08	25.07
56	24.67	24.61	24.61	24.62	24.59	24.60	24.59	24.60	24.60	24.58
57	25.13	25.15	25.14	25.16	25.13	25.13	25.13	25.14	25.15	25.14
58	25.37	25.39	25.38	25.38	25.37	25.38	25.38	25.37	25.41	25.38
59	24.99	25.00	24.99	25.00	25.01	25.00	25.00	25.00	25.03	24.99
60	24.98	24.99	24.98	24.99	25.00	24.97	24.97	24.98	25.00	24.97
Ave.	25.00	25.02	25.00	25.02	25.00	25.00	25.00	25.00	25.01	24.99
Med.	24.99	25.00	24.99	25.00	25.00	24.98	25.00	24.99	25.01	24.98
st dev	0.1881	0.1931	0.1920	0.1924	0.1952	0.1930	0.1942	0.1935	0.1972	0.1946
Min.	24.63	24.61	24.61	24.62	24.59	24.60	24.59	24.60	24.60	24.58
Max.	25.37	25.39	25.38	25.38	25.37	25.38	25.38	25.37	25.41	25.38

This report is issued as ESPLIGHT

zy

4

Rhuan



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

No.	Forward Voltage (V)							
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
31	25.07	25.12	25.09	24.99	25.16	24.99	25.34	25.40
32	25.03	25.07	25.05	24.99	25.12	24.99	25.34	25.26
33	24.90	24.93	24.89	24.94	24.98	24.95	25.04	25.01
34	24.88	24.90	24.88	24.96	24.95	24.96	25.00	25.04
35	25.27	25.30	25.28	24.99	25.35	24.99	25.41	25.47
36	25.20	25.22	25.23	24.99	25.30	24.99	25.33	25.42
37	24.97	25.00	24.99	24.99	25.08	24.99	25.33	25.30
38	25.12	25.14	25.14	24.99	25.22	24.99	25.29	25.30
39	25.22	25.25	25.24	24.99	25.34	24.99	25.52	25.45
40	24.85	24.85	24.86	24.89	24.94	24.92	25.11	25.02
41	25.16	25.15	25.18	24.99	25.25	24.99	25.52	25.44
42	24.97	24.97	24.97	24.99	25.11	24.99	25.30	25.13
43	24.91	24.92	24.91	24.98	24.99	24.98	25.26	25.15
44	24.91	24.92	24.91	24.97	25.02	24.98	25.24	25.08
45	24.87	24.91	24.89	24.95	24.97	24.96	25.08	25.02
46	24.63	24.66	24.64	24.70	24.73	24.70	24.83	24.77
47	24.92	24.94	24.93	24.99	25.07	24.99	25.22	25.07
48	25.31	25.33	25.32	24.99	25.51	24.99	25.64	25.47
49	25.24	25.26	25.26	24.99	25.56	24.99	25.59	25.40
50	25.00	25.03	25.02	24.99	25.14	24.99	25.33	25.27
51	24.83	24.85	24.84	24.86	24.94	24.93	25.11	25.00
52	24.97	25.00	24.99	24.99	25.08	24.99	25.25	25.25
53	24.66	24.69	24.68	24.70	24.81	24.74	24.92	24.90
54	25.04	25.18	25.07	24.99	25.17	24.99	25.38	25.41
55	25.08	25.11	25.10	24.99	25.20	24.99	25.39	25.30
56	24.60	24.63	24.62	24.61	24.71	24.68	25.01	24.90
57	25.14	25.15	25.16	24.99	25.23	24.99	25.49	25.32
58	25.39	25.41	25.42	24.99	25.47	24.99	25.48	25.73
59	25.01	25.09	25.04	24.99	25.11	24.99	25.35	25.31
60	24.98	25.00	25.00	24.99	25.08	24.99	25.27	25.28
Ave.	25.00	25.03	25.02	24.95	25.12	24.95	25.28	25.23
Med.	24.99	25.02	25.01	24.99	25.11	24.99	25.32	25.28
st dev	0.1922	0.1934	0.1957	0.0992	0.21	0.09	0.20	0.21
Min.	24.60	24.63	24.62	24.61	24.71	24.68	24.83	24.77
Max.	25.39	25.41	25.42	24.99	25.56	24.99	25.64	25.73

This report is void if ESBLIGHT

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)
 No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
 Dongguan, Guangdong, China.
 The IAS Accreditation Number TL-460

3.6 Data Set 2, 105°C, 200mA (Chromaticity Shift)

No.	u'	v'	CCT(K)	Chromaticity Shift ($\Delta u'v'$)						
				0hr(Initial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs
31	0.2571	0.5246	2829	0.0003	0.0007	0.0013	0.0016	0.0017	0.0019	0.0021
32	0.2574	0.5236	2827	0.0004	0.0009	0.0014	0.0017	0.0019	0.0020	0.0024
33	0.2573	0.5236	2830	0.0004	0.0010	0.0014	0.0017	0.0019	0.0023	0.0023
34	0.2582	0.5249	2802	0.0003	0.0009	0.0013	0.0015	0.0019	0.0022	0.0022
35	0.2569	0.5243	2835	0.0004	0.0009	0.0013	0.0016	0.0019	0.0022	0.0026
36	0.2577	0.5246	2816	0.0006	0.0010	0.0014	0.0016	0.0020	0.0021	0.0026
37	0.2576	0.5237	2821	0.0007	0.0011	0.0015	0.0016	0.0020	0.0021	0.0026
38	0.2587	0.5255	2790	0.0006	0.0010	0.0015	0.0017	0.0020	0.0022	0.0027
39	0.2570	0.5239	2835	0.0007	0.0010	0.0016	0.0017	0.0020	0.0023	0.0027
40	0.2573	0.5250	2822	0.0005	0.0009	0.0014	0.0015	0.0019	0.0022	0.0026
41	0.2568	0.5274	2822	0.0003	0.0010	0.0013	0.0015	0.0018	0.0021	0.0022
42	0.2576	0.5254	2813	0.0004	0.0010	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022	0.0025
43	0.2582	0.5248	2803	0.0004	0.0010	0.0014	0.0017	0.0020	0.0022	0.0025
44	0.2576	0.5250	2816	0.0004	0.0009	0.0013	0.0016	0.0019	0.0022	0.0024
45	0.2573	0.5249	2822	0.0004	0.0010	0.0015	0.0018	0.0020	0.0023	0.0026
46	0.2575	0.5253	2816	0.0005	0.0010	0.0015	0.0017	0.0020	0.0022	0.0026
47	0.2576	0.5249	2816	0.0004	0.0011	0.0015	0.0017	0.0020	0.0023	0.0024
48	0.2588	0.5267	2782	0.0005	0.0010	0.0016	0.0016	0.0020	0.0022	0.0024
49	0.2577	0.5251	2812	0.0004	0.0010	0.0015	0.0016	0.0020	0.0022	0.0024
50	0.2577	0.5242	2818	0.0004	0.0009	0.0014	0.0017	0.0019	0.0022	0.0024
51	0.2577	0.5261	2807	0.0004	0.0008	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022	0.0024
52	0.2573	0.5245	2825	0.0004	0.0009	0.0014	0.0016	0.0019	0.0023	0.0024
53	0.2575	0.5246	2819	0.0003	0.0009	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022	0.0025
54	0.2576	0.5243	2818	0.0004	0.0009	0.0015	0.0017	0.0020	0.0023	0.0025
55	0.2577	0.5254	2811	0.0004	0.0009	0.0014	0.0016	0.0019	0.0024	0.0024
56	0.2570	0.5250	2828	0.0002	0.0009	0.0013	0.0016	0.0018	0.0022	0.0024
57	0.2577	0.5238	2820	0.0004	0.0008	0.0013	0.0016	0.0018	0.0022	0.0024
58	0.2580	0.5243	2809	0.0008	0.0011	0.0017	0.0017	0.0020	0.0025	0.0027
59	0.2583	0.5269	2792	0.0006	0.0011	0.0015	0.0015	0.0018	0.0023	0.0025
60	0.2579	0.5251	2808	0.0005	0.0010	0.0014	0.0015	0.0020	0.0024	0.0024
Ave.	0.2576	0.5249	2815	0.0005	0.0010	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022	0.0025
Med.	0.2576	0.5249	2817	0.0004	0.0010	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022	0.0024
st dev	0.0005	0.0009	12.6047	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Min.	0.2568	0.5236	2782	0.0002	0.0007	0.0013	0.0015	0.0017	0.0019	0.0021
Max.	0.2588	0.5274	2835	0.0008	0.0011	0.0017	0.0018	0.0020	0.0025	0.0027

This report is subject to ESRIGHT

32

M

R. Huang



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

No.	Chromaticity Shift ($\Delta u'v'$)									
	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
31	0.0025	0.0029	0.0032	0.0033	0.0034	0.0038	0.0040	0.0041	0.0043	0.0044
32	0.0028	0.0032	0.0035	0.0035	0.0039	0.0040	0.0041	0.0042	0.0044	0.0046
33	0.0027	0.0031	0.0033	0.0035	0.0038	0.0043	0.0044	0.0044	0.0045	0.0045
34	0.0026	0.0029	0.0034	0.0034	0.0036	0.0038	0.0040	0.0041	0.0044	0.0045
35	0.0027	0.0032	0.0035	0.0036	0.0037	0.0033	0.0035	0.0037	0.0045	0.0048
36	0.0027	0.0032	0.0037	0.0038	0.0039	0.0038	0.0040	0.0040	0.0046	0.0049
37	0.0029	0.0033	0.0038	0.0038	0.0039	0.0039	0.0039	0.0042	0.0046	0.0049
38	0.0030	0.0032	0.0037	0.0038	0.0038	0.0040	0.0042	0.0042	0.0045	0.0049
39	0.0029	0.0032	0.0036	0.0038	0.0038	0.0040	0.0041	0.0042	0.0045	0.0049
40	0.0027	0.0030	0.0034	0.0036	0.0035	0.0041	0.0042	0.0044	0.0044	0.0047
41	0.0026	0.0029	0.0033	0.0037	0.0034	0.0035	0.0037	0.0038	0.0042	0.0045
42	0.0028	0.0031	0.0035	0.0037	0.0039	0.0040	0.0041	0.0043	0.0045	0.0049
43	0.0028	0.0030	0.0035	0.0036	0.0038	0.0041	0.0042	0.0044	0.0045	0.0048
44	0.0028	0.0031	0.0033	0.0037	0.0038	0.0042	0.0043	0.0045	0.0046	0.0048
45	0.0029	0.0030	0.0036	0.0037	0.0038	0.0041	0.0043	0.0045	0.0046	0.0048
46	0.0029	0.0031	0.0035	0.0035	0.0038	0.0042	0.0043	0.0046	0.0047	0.0049
47	0.0027	0.0031	0.0036	0.0037	0.0038	0.0042	0.0043	0.0046	0.0048	0.0050
48	0.0028	0.0032	0.0034	0.0037	0.0038	0.0040	0.0042	0.0042	0.0046	0.0048
49	0.0026	0.0031	0.0035	0.0037	0.0040	0.0041	0.0041	0.0043	0.0047	0.0048
50	0.0025	0.0031	0.0034	0.0035	0.0034	0.0042	0.0043	0.0045	0.0046	0.0048
51	0.0027	0.0030	0.0033	0.0035	0.0038	0.0041	0.0042	0.0042	0.0044	0.0046
52	0.0027	0.0032	0.0034	0.0036	0.0037	0.0041	0.0042	0.0042	0.0044	0.0046
53	0.0027	0.0031	0.0034	0.0037	0.0037	0.0041	0.0042	0.0044	0.0045	0.0046
54	0.0028	0.0031	0.0036	0.0039	0.0038	0.0041	0.0043	0.0044	0.0047	0.0049
55	0.0028	0.0032	0.0036	0.0037	0.0039	0.0042	0.0043	0.0043	0.0046	0.0049
56	0.0027	0.0030	0.0034	0.0036	0.0037	0.0041	0.0042	0.0043	0.0044	0.0046
57	0.0025	0.0028	0.0034	0.0038	0.0037	0.0039	0.0040	0.0042	0.0044	0.0047
58	0.0030	0.0033	0.0037	0.0040	0.0040	0.0038	0.0040	0.0041	0.0046	0.0048
59	0.0026	0.0030	0.0034	0.0038	0.0037	0.0040	0.0041	0.0043	0.0045	0.0047
60	0.0026	0.0031	0.0035	0.0038	0.0038	0.0042	0.0043	0.0045	0.0046	0.0048
Ave.	0.0027	0.0031	0.0035	0.0037	0.0038	0.0040	0.0041	0.0043	0.0045	0.0047
Med.	0.0027	0.0031	0.0035	0.0037	0.0038	0.0041	0.0042	0.0043	0.0045	0.0048
st dev	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001
Min.	0.0025	0.0028	0.0032	0.0033	0.0034	0.0033	0.0035	0.0037	0.0042	0.0044
Max.	0.0030	0.0033	0.0038	0.0040	0.0040	0.0043	0.0044	0.0046	0.0048	0.0050

THIS REPORT IS UNCONTROLLED

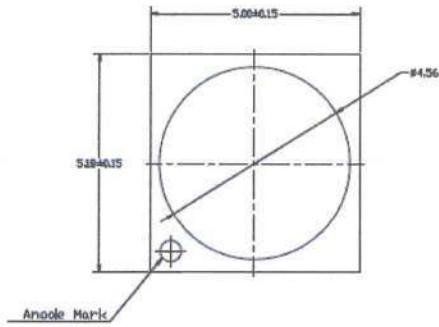
[Handwritten Signature]

[Handwritten Initials]



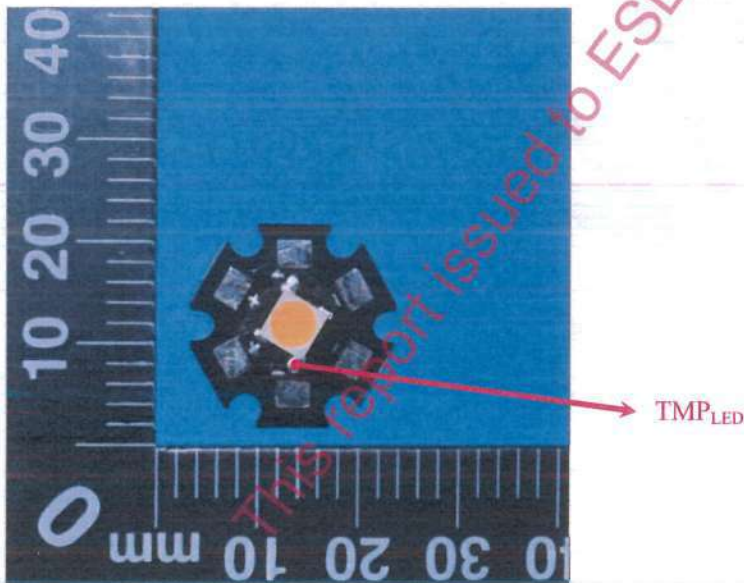
4 - DUT Photo

4.1 Mechanical Dimensions



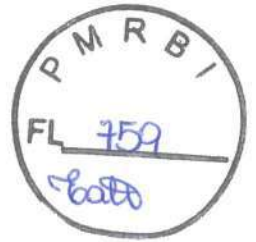
All dimensions are in millimeter

4.2 DUT Photo



4

Alvan



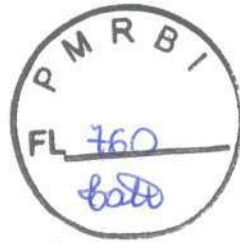
Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

5 - Report Revision

Report Number	Report Date	Contents
R2SH161210052-10-17000	2019-12-04	Original report.
R2SH161210052-10-17000-M1	2020-08-17	Update the Family products covered.
R2SH161210052-10-17000-M2	2020-12-29	Correct Part Number in section 1.8.
R2SH161210052-10-17000-M3	2021-01-08	Add DUT Characteristics for the Family products covered.
R2SH161210052-10-17000-M4	2021-03-12	Remove the DUT characteristics and family products covered

This report issued to ESB LIGHT



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

Directions

1. The information marked "superscript #" is provided by the applicant, the laboratory is not responsible for its authenticity and this information can affect the validity of the result in the test report.
2. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.
3. Otherwise required by the applicant or Product Regulations, Decision Rule in this report did not consider the uncertainty.
4. The extended uncertainty given in this report is obtained by combining the standard uncertainty times the coverage factor K with the 95% confidence interval.
5. This report cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company.
6. This report is valid only with a valid digital signature. The digital signature may be available only under the Adobe software above version 7.0.
7. The lab has been accredited by IAS and the details see:
https://www.iasonline.org/?post_type=ias_certificate&orderby=org&order=ASC&s=&global=1&service=0&keyword=TL-460&number=&org=&city=&state=&country=&zip=&status=

*****END OF REPORT*****

This report issued to ESB LIGHT

zy
M
Rhuan



About Lumileds

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

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

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

This report issued to ESB LIGHT



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

lumileds.com

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



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 292

TRADUÇÃO Nº 3987

Certifico e dou fé para os devidos fins que nesta data me foi apresentado um documento em idioma **INGLÊS**, o qual traduzo para o vernáculo no seguinte teor:

[consta logotipo]
LUMINEDES

ILLUMINATION

RELATÓRIO EMITIDO PARA A ESB LIGHT

**Pacote de Manutenção do Lúmen para
LUXEON 5050**
(publicação: 10 de dezembro de 2021)

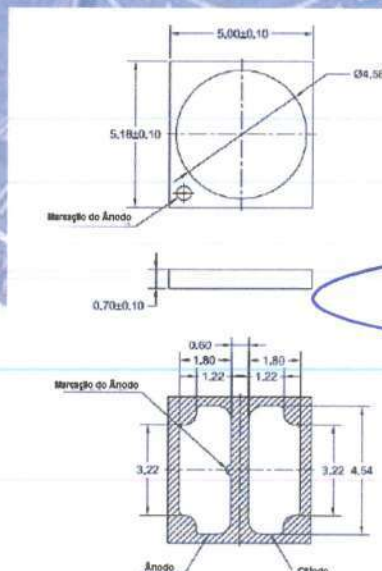
Seção 1 - Descrição do Modelo, Modelos Cobertos,
Ficha de Resumo do LM-80 e Dados TM-21-11

Seção 2 - Relatórios de Teste do LM-80

Seção 1

1.1 Descrição dos Modelos

O LUXEON 5050 24V com número de modelo L1 50-2780502400000 (CCT nominal 27 00K, 8 matrizes em série) foi usado nestes testes do LM-80. A Figura 1 apresenta a dimensão mecânica geral deste produto em mm.





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 293

TRADUÇÃO Nº 3987

1.2 Modelos Adicionais Cobertos

O resultado deste teste LM-80 pode ser aplicado aos seguintes números de peça:

Família de Produtos	Número da Peça	Configuração da Matriz	Correntes de manutenção equivalentes
LUXEON 5050 24 V	L150-aabb5024xxx0x	8 matrizes em série	60mA, 100mA, 200mA
LUXEON 5050 6V	L150-aabb5006xxx0x	2 matrizes em série x 4	240mA, 400mA, 800mA
LUXEON 5050 HE 24V	L150-aabb5024xxxHx	8 matrizes em série	60mA, 100Ma 200mA
LUXEON 5050 HE 6V	L150-aabb5006xxxHx	2 matrizes em série x 4	240mA 400mA, 800mA

Observações:

- aa: designa CCT nominal de 2200K a 6500K (27 = 2700K, 30 = 3000K, etc)
- bb: designa CRI mínimo (70 = 70CRI, 80 = 80CRI, etc)
- x: designa uso de marketing (por exemplo, binning, etc.)

Número de relatório S4d2e emitido para marcelo.patricio@lumileds.com em quinta, 16 de dez

1.3 Ficha de Resumo do LM-80

Ficha de Resumo do LM-80

Informações Administrativas

Série de subcomponentes testada: LUXEON 5050

Número do modelo do subcomponente testado: L150-2780502400000 (nominal 2700K)

Data de emissão do relatório: 2021 (consulte a Seção 2 para detalhes)

Data de revisão do relatório (quando aplicável): n/a



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 294

TRADUÇÃO Nº 3987

Data de início dos testes: 30 de dezembro de 2016

Data de conclusão dos testes: 8 de outubro de 2019

Método de amostragem do DUT: 30 amostras por condição de teste

Identificação do DUT

Nome do fabricante do DUT: Lumileds LLC

Identificação do DUT, por exemplo, número do modelo: L150-2780502400000

Descrição do DUT, incluindo se o DUT é um pacote ou módulo de LED: Pacote de LED

Características do DUT

Potência de entrada total (W): Potência média inicial de 5,19 W na corrente máxima de manutenção **Densidade média da corrente por matriz de LED (mA/mm²):** 388 mA/mm² na corrente máxima **Densidade média de potência por matriz de LED (W/mm²):** 0,044 W/mm² na corrente máxima **CRI representativo (Ra) do conjunto de amostras testado:** 81

(Indique se o valor informado é o valor médio ou mediano do conjunto de amostras, ou por unidade)

1.4 Dados do TM-21-11

A vida útil do L70 de manutenção do lúmen é calculada de acordo com o método IESNA TM-21-11 com 17.000 horas de dados de manutenção e tamanho de amostra de 30 por condição de teste.

Condições de Teste	alfa	B	L70 (hrs)	
			Relatado	Projetado
60mA 70°C	2.4810E-06	1.0100	102.000	147.776
60mA 85°C	2.9141E-06	1.0100	102.000	125.794
60mA 105°C	3.3408E-06	1.0083	102.000	109.232



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matricula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 295

TRADUÇÃO Nº 3987

100mA 85°C	3.0919E-06	1.0093	102.000	118.350
100mA 105°C	3.5230E-06	1.0060	102.000	102.948
200mA 85°C	3.3137E-06	1.0092	102.000	110.399
200mA 105°C	3.9159E-06	1.0084	93.231	-

Lxx Projetado Adicional por TM-21-11:

L80 Projetado

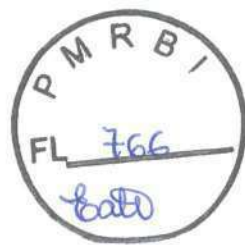
	Se = 60mA	Se = 100mA	Se = 200mA
Ts = 70°C	93.955		
Ts = 85°C	79.971	75.163	70.102
Ts = 105°C	69.262	65.045	59.131

L90 Projetado

	Se = 60mA	Se = 100mA	Se = 200mA
Ts = 70°C	46.482		
Ts = 85°C	39.553	37.069	34.558
Ts = 105°C	34.006	31.612	29.053

Seção 2. Relatório de Teste do LM-80

Nº de Referência do Relatório	Corrente	Temperatura Ts
R2SH161210050-10-17000-M2	60mA	70°C
	60mA	85°C
	60mA	105°C
R2SH161210051-10-17000-M2	100mA	85°C
	100mA	105°C
R2SH161210052-10-17000-M4	200mA	85°C
	200mA	105°C



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matricula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 296

TRADUÇÃO Nº 3987

[consta logotipos]

[consta logotipos]

RELATÓRIO DE TESTE
De acordo com IES LM-80-15
Para

Lumileds Malaysia Sdn Bhd

**No.3, Lintang Bayan Lepas 8, Kawasan Perindustrian Bayan Lepas Fasa 4,
Mukim 12,**

Modelo: LUXEON 5050

Tipo de Relatório: Relatório de Teste de 17.000 Horas	Tipo de Produto: Pacote de LED
Engenheiro de Testes: Pote Wang	
Número do Relatório: R2SH161210050-10-17000-M2	
Data de Teste: 30-12-2016 a 08-10-2019	
Data do Relatório: 12/03/2021	
Revisado por: Blake Zhang / Engenheiro EE	
Nota Revisada: O relatório anterior R2SH161210050-10-17000-M1 foi substituído por este relatório em 12/03/2021	
Instalação de Teste: O local da instalação de teste foi No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town, Dongguan, Guangdong, China.	
Preparado por: Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan), No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town, Dongguan, Guangdong, China. Tel: +86-0769-86858888 Fax: +86-0769-86858588	
Acreditação: Número de Acreditação IAS TL-460.	

[consta carimbo]
[consta qr code]



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matricula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 297

TRADUÇÃO Nº 3987

Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China. Número de Acreditação IAS TL-460

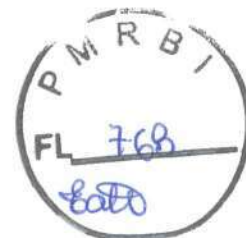
[consta logotipo]

ÍNDICE

1 - Informações Gerais	3
1.1 Descrição das Fontes de Luz LED	3
1.2 Normas Usadas	3
1.3 Equipamento de Testes	3
1.4 Nível de Acionamento	3
1.5 Condições Ambientais para Teste de Manutenção	4
1.6 Método e Incerteza de Medição Fotométrica	4
1.7 Declaração de Rastreabilidade	4
1.8 Conjunto de Amostras	5
2 - Resumo do Resultado do Teste	6
3 - Dados de Teste	7
3.1 Conjunto de Dados 1, 70°C, 60mA (Manutenção do Lúmen)	7
3.2 Conjunto de Dados 1, 70°C, 60mA (Tensão Direta)	9
3.3 Conjunto de Dados 1, 70°C, 60mA (Mudança da Cromaticidade)	11
3.4 Conjunto de Dados 2, 85°C, 60mA (Manutenção do Lúmen)	13
3.5 Conjunto de Dados 2, 85°C, 60mA (Tensão Direta)	15
3.6 Conjunto de Dados 2, 85°C, 60mA (Mudança da Cromaticidade)	17
3.7 Conjunto de Dados 3, 105°C, 60mA (Manutenção do Lúmen)	19
3.8 Conjunto de Dados 3, 105°C, 60mA (Tensão Direta)	21
3.9 Conjunto de Dados 3, 105°C, 60mA (Mudança da Cromaticidade)	23
4 - Foto DUT	25
4.1 Dimensões Mecânicas	25
4.2 Foto DUT	25
5 - Revisão do Relatório	26
Orientações	27

1 - Informações Gerais

1.1 Descrição das Fontes de Luz LED



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 298

TRADUÇÃO Nº 3987

Tamanho da Amostra:

90 PCS amostras de teste estavam em boas condições e foram recebidas em 10/12/2016. As amostras foram numeradas de 1 a 30, 31 a 60 e 61 a 90.

Fabricante: Lumileds Malaysia Sdn Bhd
Modelo: LUXEON 5050
Número da Peça: L150-2780502400000
Tipo de Peça: Pacote LED
Nível de Acionamento: CC 60mA
CCT Nominal: 2700K

Método de Amostragem:

As amostras de LED para os testes IESNA LM-80 consistem em unidades construídas a partir de um mínimo de três lotes de fabricação, com cada lote de fabricação construído a partir de diferentes lotes de wafer construídos em dias não consecutivos.

Esses lotes de fabricação são escolhidos para representar uma ampla distribuição paramétrica.

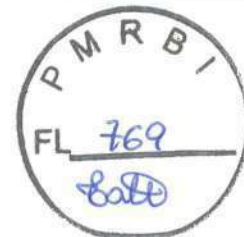
Cada amostra é soldada a todas as placas de estresse de confiabilidade para um determinado conjunto de testes IESNA LM-80.

1.2 Normas Usadas:

- IESNA LM-80-15: Método Aprovado pelo IES para Medir a Manutenção do Lúmen de Fontes de Luz LED.
- CIE 127:2007: Medição de LEDs

1.3 Equipamento de Testes

Dispositivo	Fabricação	Nº do Modelo	Nº de Série	Data de Calibração	Data de Vencimento da Calibração
Esfera integradora de 0,3 m	EVERFINE	Diâmetro 0,3 m	1011119	08/03/2019	07/03/2020
Potência de Teste Programável para LEDs	EVERFINE	LED300E	1008002	08/03/2019	07/03/2020
Espectrorradiômetro de matriz de alta precisão	EVERFINE	HAAS-2000	1012016T	08/03/2019	07/03/2020
Fonte de Luz Padrão	EVERFINE	D062	G100278CJ7351206	24/12/2018	24/12/2019
Fonte de alimentação CC digital de precisão estabilizada	EVERFINE	WY605-V110	G115987CJ7321114	08/03/2019	07/03/2020
Máquina de envelhecimento multicamadas	BACL	B2-270	20024	10/03/2019	09/03/2020
Fonte de Alimentação Digital CC e CV CC	EVERFINE	WY5015	11090008	23/07/2019	22/07/2020
Fonte de Alimentação Digital CC e CV CC	EVERFINE	WY5015	11060002	23/07/2019	22/07/2020



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 299

TRADUÇÃO Nº 3987

Fonte de Alimentação Digital CC e CV CC	EVERFINE	WY5015	11090007	10/04/2019	09/04/2020
--	----------	--------	----------	------------	------------

1.4 Nível de Acionamento

As amostras são acionadas com uma corrente contínua (CC) constante durante o teste de manutenção, a medição fotométrica e elétrica. O valor da corrente foi regulado dentro de $\pm 3\%$ do valor especificado pelo fabricante durante o teste de manutenção e dentro de $\pm 0,5\%$ durante o teste de medição fotométrica e elétrica.

1.5 Condições Ambientais para Teste de Manutenção

Para o teste de manutenção do lúmen, as amostras dentro de um conjunto de dados foram instaladas em placas de resfriamento em câmaras térmicas com fluxo de ar ambiente mínimo. A temperatura da caixa e a temperatura ambiente foram monitoradas por termopares, sendo um soldado no local mais frio da caixa dos DUTs (TMP_{LED}), enquanto o outro é montado a uma distância de 5 mm acima do local do TMP.

Durante o teste de vida, o TMP_{LED} dos LEDs mais frios foi mantido a uma temperatura superior ou igual a 2°C abaixo da temperatura nominal da caixa correspondente. O ar circundante foi mantido a uma temperatura superior ou igual a 5°C abaixo da temperatura nominal da caixa correspondente. Os termopares foram protegidos contra radiação óptica direta do DUT e estão em conformidade com a Tabela 1 "Limites Especiais" da ASTM E230.

As amostras foram conectadas à fonte de alimentação CC em circuitos em série com uma corrente constante. A corrente direta foi regulada para dentro $\pm 3\%$ do valor especificado pelo fabricante.

A umidade relativa dentro da câmara foi mantida abaixo de 65% durante o teste.

Para medição da fotometria, a temperatura ambiente durante o teste foi ajustada para $25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$, UR <65%.

1.6 Método e Incerteza de Medição Fotométrica

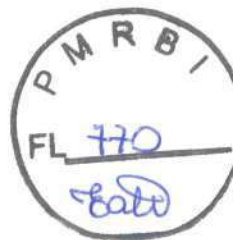
A esfera integrada e o espectrorradiômetro são usados para medir o fluxo luminoso e a coordenada de cromaticidade $u'v'$. A medição de 2π foi usada e a amostra foi acionada por fonte de alimentação CC. A corrente direta foi regulada dentro de $\pm 0,5\%$ do valor nominal. O sistema de teste foi calibrado por lâmpada de referência halógena. A temperatura ambiente durante o teste foi configurada para $25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$, UR <65%. O ponto de medição de temperatura foi localizado na esfera e a temperatura foi detectada por uma sonda de temperatura.

A incerteza das medições de saída de luz é $U=1,59\%$ ($K=2$), no nível de confiança de 95%. A incerteza das medições de temperatura de cor correlacionadas é $U=21\text{K}$ ($K=2$), no nível de confiança de 95%. A incerteza da temperatura é $U=0,8671^\circ\text{C}$ ($K=2$), no nível de confiança de 95%.

1.7 Declaração de Rastreabilidade

Alman

ny



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
 Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
 Matrícula na Junta Comercial nº 1399
 Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP 01310-000
 Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 300

TRADUÇÃO Nº 3987

A Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan) atestou que todas as calibrações foram realizadas usando normas adequadas às Normas Primárias Nacionais e ao Sistema Internacional de Unidades (SI).

1.8 Conjunto de Amostras³

Conjunto de Dados 1: 70°C, 60mA

Número da Peça: L150-2780502400000
 Número de Unidades: 30
 Temperatura da Caixa: >68°C
 Temperatura Ambiente: >65°C
 Corrente de Acionamento do Teste de Vida Útil: 60mA
 Corrente de Medição: 60mA

Conjunto de Dados 2: 85°C, 60mA

Número da Peça: L150-2780502400000
 Número de Unidades: 30
 Temperatura da Caixa: >83°C
 Temperatura Ambiente: >80°C
 Corrente de Acionamento do Teste de Vida Útil: 60mA
 Corrente de Medição: 60mA

Conjunto de Dados 3: 105°C, 60mA

Número da Peça: L150-2780502400000
 Número de Unidades: 30
 Temperatura da Caixa: >83°C
 Temperatura Ambiente: >103°C
 Corrente de Acionamento do Teste de Vida Útil: >100°C
 Corrente de Medição: 60mA

2 Resumo do Resultado do Teste

Conjunto de Dados:	Tamanho da Amostra	Falhas Observadas:	Intervalo de Teste	Duração do Teste	α :	β :	Vida Útil do TM-21 L70 Relatada
1	30	0	1000hrs	17000hrs	2.476E-06	1.010	>102000 hrs
2	30	0	1000hrs	17000hrs	2.916E-06	1.010	>102000 hrs
3	30	0	1000hrs	17000hrs	3.341E-06	1.008	>102000 hrs

Manutenção Média do Lúmen (Porcentagem do Fluxo Luminoso Inicial)

Conjunt o de Dados:	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
1	100,	100,15%	99,96%	99,78%	99,60%	99,40%	99,20	99,00%	98,81%



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 301

TRADUÇÃO Nº 3987

2	100,	99,99%	99,79%	99,58%	99,37%	99,14%	98,91	98,68%	98,41%
3	99,9	99,71%	99,46%	99,19%	98,94%	98,69%	98,42	98,16%	97,86%

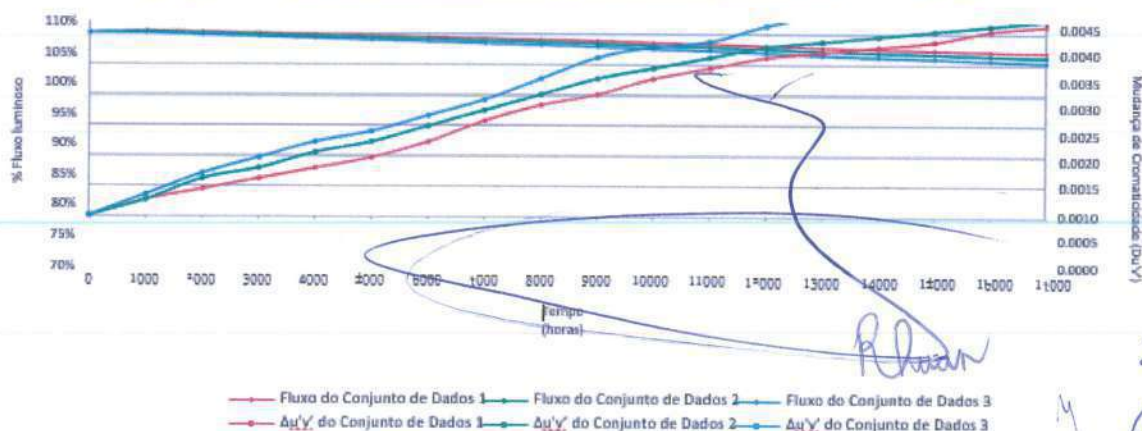
Conjunto de Dados:	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	98,54%	98,31%	98,03%	97,74%	97,50%	97,28%	97,07%	96,91%
2	98,09%	97,84%	97,51%	97,18%	96,91%	96,67%	96,39%	96,18%
3	97,52%	97,24%	96,85%	96,49%	96,18%	95,91%	95,59%	95,29%

Mudança de Cromaticidade Média

Conjunto de Dados:	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
1	0.0003	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0018	0.0021	0.00
2	0.0003	0.0007	0.0009	0.0012	0.0014	0.0017	0.0020	0.0023	0.00
3	0.0004	0.0008	0.0011	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022	0.0026	0.00

Conjunto de Dados:	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	0.0026	0.0028	0.0030	0.0031	0.0032	0.0033	0.0035	0.0036
2	0.0028	0.0030	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035	0.0036	0.0037
3	0.0032	0.0033	0.0036	0.0038	0.0039	0.0041	0.0043	0.0045

Manutenção Média do Lúmen e Mudança de Cromaticidade VS. Tempo





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 302

TRADUÇÃO Nº 3987

3. Dados de Teste

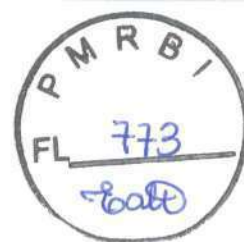
3.1 Conjunto de Dados 1, 70°C, 60mA (Manutenção do Lúmen)

Nº	Φ(lm)	Manutenção do Lúmen (%)								
		0h (Inicial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hr	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs
1	259.1	100.27	100.08	99.88	99.77	99.58	99.31	99.11	98.92	98.69
2	267.8	100.30	100.04	99.89	99.70	99.40	99.25	98.92	98.88	98.69
3	258.6	100.39	100.23	100.08	99.73	99.57	99.34	99.07	98.88	98.76
4	264.6	100.34	100.30	100.11	99.77	99.66	99.43	99.17	98.98	98.72
5	258.8	100.23	100.15	100.04	99.92	99.77	99.61	99.34	99.07	98.96
6	256.4	100.27	100.04	99.96	99.92	99.80	99.73	99.57	99.38	99.22
7	262.0	100.38	100.08	100.04	99.89	99.77	99.54	99.31	99.16	99.12
8	261.3	100.31	100.04	99.85	99.58	99.54	99.31	99.16	98.97	98.66
9	267.3	100.34	100.11	99.96	99.74	99.63	99.36	99.21	99.06	98.84
10	265.4	100.26	100.23	99.89	99.85	99.70	99.51	99.21	99.02	98.76
11	260.4	100.27	100.12	99.88	99.65	99.54	99.31	99.04	98.81	98.62
12	264.0	100.30	100.15	100.11	99.73	99.43	99.36	99.17	98.94	98.71
13	263.8	100.34	100.04	99.81	99.62	99.36	99.24	99.01	98.90	98.64
14	265.0	100.34	100.19	99.89	99.77	99.58	99.40	99.21	98.94	98.79
15	262.7	100.42	100.27	100.08	99.81	99.62	99.47	99.20	99.05	98.97
16	261.3	100.38	100.19	99.96	99.69	99.62	99.31	99.16	98.93	98.66
17	261.0	100.34	100.11	99.85	99.50	99.39	99.16	98.93	98.70	98.51
18	259.9	100.46	100.27	100.15	99.92	99.65	99.46	99.19	99.08	98.81
19	268.0	100.30	100.19	99.96	99.85	99.81	99.63	99.48	99.22	98.99
20	262.3	100.34	100.23	99.92	99.89	99.81	99.58	99.54	99.43	99.24
21	259.7	100.31	100.15	99.92	99.69	99.58	99.35	99.15	98.96	98.77
22	260.7	100.31	100.04	99.88	99.85	99.62	99.42	99.16	98.93	98.66
23	265.3	100.30	100.15	99.89	99.77	99.62	99.36	99.21	99.06	98.83
24	262.9	100.38	100.23	100.04	99.89	99.66	99.47	99.32	99.05	98.86
25	265.9	100.34	100.15	99.92	99.89	99.62	99.36	99.29	99.02	98.83
26	257.8	100.35	100.12	100.04	99.96	99.81	99.50	99.38	99.22	99.07
27	253.9	100.24	100.08	99.88	99.65	99.49	99.21	98.98	98.78	98.66
28	262.5	100.23	100.19	99.89	99.73	99.47	99.28	99.09	98.86	98.74
29	264.6	100.34	100.15	100.08	99.92	99.66	99.51	99.28	99.06	98.87
30	258.6	100.27	100.08	99.85	99.65	99.38	99.34	99.03	98.88	98.57
Média	262.1	100.32	100.15	99.96	99.78	99.60	99.40	99.20	99.00	98.81
Median	262.2	100.32	100.15	99.92	99.77	99.62	99.36	99.18	98.97	98.77
desv	3.4	0.06	0.08	0.10	0.12	0.13	0.13	0.16	0.16	0.18
Mín.	253.9	100.23	100.04	99.81	99.50	99.36	99.16	98.92	98.70	98.51
Máx.	268.0	100.46	100.30	100.15	99.96	99.81	99.73	99.57	99.43	99.24

Nº	Manutenção do Lúmen (%)							
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs

Rhuan

mf



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 303

TRADUÇÃO Nº 3987

1	98.26	98.03	97.84	97.65	97.38	97.11	96.87	96.49
2	98.51	98.36	98.10	97.83	97.68	97.50	97.31	96.98
3	98.53	98.30	97.95	97.64	97.37	97.22	97.06	96.87
4	98.45	98.15	97.85	97.43	97.24	97.09	96.94	96.67
5	98.61	98.45	98.18	97.95	97.64	97.18	96.99	96.83
6	99.02	98.87	98.67	98.48	98.36	97.93	97.70	97.50
7	99.01	98.89	98.70	98.55	98.28	98.13	97.75	97.60
8	98.43	98.24	97.93	97.74	97.59	97.47	97.32	97.13
9	98.62	98.35	98.02	97.87	97.68	97.61	97.57	97.49
10	98.38	98.15	97.89	97.51	97.21	97.14	97.06	97.02
11	98.39	98.12	97.73	97.62	97.31	96.85	96.62	96.47
12	98.52	98.33	98.18	98.11	97.92	97.88	97.46	97.20
13	98.29	98.07	97.69	97.42	97.16	96.93	96.47	96.40
14	98.53	98.26	98.04	97.81	97.51	97.13	96.94	96.91
15	98.71	98.44	98.25	97.79	97.49	97.15	96.95	96.88
16	98.35	98.01	97.74	96.98	96.71	96.36	96.25	96.13
17	98.31	98.16	97.82	97.70	97.43	96.90	96.86	96.59
18	98.50	98.19	98.00	97.46	97.08	96.58	96.46	96.34
19	98.77	98.58	98.25	98.06	97.69	97.46	97.20	97.13
20	98.97	98.70	98.40	97.90	97.67	97.56	97.14	97.10
21	98.54	98.27	98.04	97.84	97.69	97.54	97.42	97.34
22	98.35	98.12	97.81	97.66	97.47	97.31	97.12	96.97
23	98.68	98.49	98.08	97.96	97.70	97.59	97.32	97.21
24	98.55	98.29	98.02	97.57	97.34	97.11	96.92	96.80
25	98.46	98.12	97.86	97.25	97.14	97.03	96.84	96.73
26	98.80	98.53	98.18	97.60	97.36	97.32	97.21	97.09
27	98.35	98.19	97.91	97.72	97.32	97.12	96.65	96.34
28	98.44	98.13	97.79	97.37	97.14	97.07	96.95	96.57
29	98.72	98.53	98.30	98.15	98.00	97.96	97.77	97.69
30	98.26	98.11	97.80	97.56	97.33	97.18	96.95	96.75
Média	98.54	98.31	98.03	97.74	97.50	97.28	97.07	96.91
Mediana	98.51	98.27	98.01	97.71	97.45	97.18	97.02	96.89
desv pad	0.21	0.23	0.26	0.33	0.35	0.40	0.38	0.40
Mín.	98.26	98.01	97.69	96.98	96.71	96.36	96.25	96.13
Máx.	99.02	98.89	98.70	98.55	98.36	98.13	97.77	97.69

3.2 Conjunto de Dados 1, 70°C, 60mA (Tensão Direta)

Nº	Tensão Direta (V)									
	0h (Inicial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
1	22.43	22.46	22.42	22.42	22.42	22.44	22.43	22.44	22.44	22.44
2	22.37	22.40	22.35	22.36	22.36	22.37	22.37	22.37	22.39	22.38
3	22.29	22.33	22.29	22.28	22.29	22.30	22.29	22.30	22.27	22.27
4	22.39	22.42	22.38	22.38	22.38	22.40	22.39	22.40	22.42	22.41
5	22.37	22.41	22.36	22.36	22.36	22.37	22.37	22.38	22.38	22.38
6	22.45	22.48	22.43	22.44	22.44	22.45	22.45	22.46	22.46	22.45



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA

Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS

Matrícula na Junta Comercial nº 1399

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

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

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 304

TRADUÇÃO Nº 3987

7	22.42	22.45	22.40	22.41	22.41	22.42	22.41	22.42	22.42	22.42
8	22.39	22.42	22.38	22.38	22.38	22.39	22.39	22.40	22.41	22.41
9	22.32	22.36	22.31	22.32	22.32	22.33	22.32	22.34	22.34	22.33
10	22.49	22.53	22.48	22.49	22.49	22.50	22.49	22.50	22.51	22.50
11	22.37	22.41	22.37	22.37	22.37	22.38	22.38	22.39	22.40	22.39
12	22.41	22.44	22.40	22.41	22.40	22.41	22.41	22.42	22.41	22.41
13	22.41	22.44	22.40	22.41	22.41	22.42	22.42	22.43	22.44	22.43
14	22.47	22.50	22.46	22.47	22.47	22.47	22.47	22.49	22.49	22.48
15	22.51	22.55	22.50	22.51	22.51	22.52	22.52	22.54	22.54	22.53
16	22.33	22.37	22.33	22.34	22.33	22.34	22.34	22.35	22.36	22.35
17	22.38	22.43	22.38	22.38	22.38	22.39	22.38	22.40	22.40	22.39
18	22.31	22.35	22.31	22.32	22.31	22.32	22.31	22.32	22.32	22.31
19	22.67	22.72	22.66	22.67	22.66	22.67	22.67	22.68	22.69	22.68
20	22.44	22.48	22.43	22.43	22.43	22.44	22.44	22.45	22.48	22.47
21	22.26	22.30	22.26	22.26	22.26	22.27	22.26	22.28	22.28	22.27
22	22.48	22.52	22.47	22.48	22.48	22.49	22.48	22.50	22.50	22.50
23	22.35	22.38	22.34	22.34	22.34	22.35	22.35	22.36	22.36	22.36
24	22.40	22.44	22.40	22.40	22.40	22.41	22.40	22.42	22.43	22.42
25	22.37	22.41	22.37	22.37	22.37	22.38	22.37	22.39	22.39	22.39
26	22.35	22.39	22.35	22.35	22.34	22.36	22.35	22.37	22.37	22.36
27	22.35	22.39	22.35	22.35	22.35	22.36	22.35	22.37	22.37	22.36
28	22.35	22.39	22.35	22.36	22.35	22.36	22.36	22.37	22.37	22.36
29	22.38	22.43	22.38	22.38	22.37	22.39	22.39	22.40	22.40	22.39
30	22.29	22.33	22.29	22.29	22.28	22.29	22.30	22.31	22.29	22.28
Média	22.39	22.43	22.39	22.39	22.39	22.40	22.40	22.41	22.41	22.40
Median	22.38	22.42	22.38	22.38	22.38	22.39	22.39	22.40	22.40	22.39
desv	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
Mín.	22.26	22.30	22.26	22.26	22.26	22.27	22.26	22.28	22.27	22.27
Máx.	22.67	22.72	22.66	22.67	22.66	22.67	22.67	22.68	22.69	22.68

Nº	Tensão Direta (V)							
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	22.43	22.44	22.43	22.47	22.47	22.46	22.46	22.47
2	22.37	22.39	22.38	22.42	22.42	22.41	22.42	22.43
3	22.26	22.28	22.27	22.32	22.30	22.29	22.31	22.31
4	22.40	22.42	22.41	22.45	22.45	22.43	22.47	22.51
5	22.37	22.39	22.39	22.41	22.42	22.40	22.45	22.43
6	22.44	22.46	22.45	22.48	22.49	22.47	22.49	22.50
7	22.41	22.43	22.42	22.45	22.46	22.44	22.47	22.46
8	22.40	22.42	22.41	22.45	22.45	22.43	22.46	22.45
9	22.33	22.34	22.33	22.37	22.37	22.35	22.38	22.38
10	22.49	22.53	22.50	22.54	22.54	22.52	22.55	22.55
11	22.38	22.39	22.38	22.42	22.43	22.41	22.44	22.43
12	22.40	22.41	22.40	22.43	22.45	22.43	22.46	22.45
13	22.42	22.44	22.43	22.46	22.47	22.45	22.51	22.48
14	22.47	22.50	22.48	22.51	22.52	22.50	22.53	22.54



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

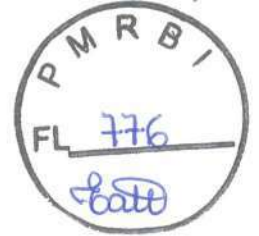
FOLHA Nº 305

TRADUÇÃO Nº 3987

15	22.52	22.54	22.53	22.55	22.57	22.56	22.57	22.59
16	22.34	22.36	22.35	22.36	22.38	22.37	22.39	22.39
17	22.39	22.40	22.39	22.41	22.42	22.41	22.57	22.43
18	22.30	22.32	22.32	22.33	22.34	22.33	22.36	22.36
19	22.67	22.69	22.68	22.70	22.71	22.70	22.72	22.72
20	22.46	22.48	22.48	22.49	22.51	22.50	22.58	22.51
21	22.26	22.28	22.27	22.28	22.30	22.29	22.31	22.31
22	22.48	22.51	22.50	22.51	22.53	22.52	22.55	22.54
23	22.35	22.37	22.36	22.37	22.39	22.38	22.41	22.40
24	22.41	22.43	22.42	22.44	22.45	22.44	22.46	22.46
25	22.38	22.40	22.40	22.40	22.42	22.41	22.43	22.43
26	22.35	22.37	22.36	22.38	22.40	22.38	22.41	22.41
27	22.35	22.37	22.35	22.37	22.39	22.38	22.43	22.40
28	22.35	22.37	22.36	22.37	22.39	22.38	22.41	22.41
29	22.38	22.40	22.39	22.41	22.43	22.41	22.45	22.43
30	22.27	22.28	22.28	22.30	22.33	22.30	22.32	22.32
Média	22.39	22.41	22.40	22.43	22.44	22.43	22.46	22.45
Mediana	22.39	22.40	22.40	22.42	22.43	22.41	22.46	22.43
desv pad	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09
Min.	22.26	22.28	22.27	22.28	22.30	22.29	22.31	22.31
Máx.	22.67	22.69	22.68	22.70	22.71	22.70	22.72	22.72

3.3 Conjunto de Dados 1, 70°C, 60mA (Mudança da Cromaticidade)

Nº	u'	v'	CCT(K)	Mudança de Cromaticidade ($\Delta u'v'$)						
				0h (Inicial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs
1	0.2594	0.5258	2772	0.0002	0.0004	0.0006	0.0009	0.0012	0.0016	0.0019
2	0.2593	0.5249	2780	0.0002	0.0005	0.0008	0.0008	0.0012	0.0016	0.0019
3	0.2599	0.5253	2763	0.0002	0.0003	0.0007	0.0008	0.0010	0.0015	0.0018
4	0.2604	0.5262	2749	0.0002	0.0004	0.0006	0.0008	0.0011	0.0015	0.0018
5	0.2599	0.5253	2763	0.0003	0.0005	0.0008	0.0009	0.0013	0.0017	0.0020
6	0.2586	0.5287	2776	0.0002	0.0004	0.0006	0.0007	0.0010	0.0013	0.0017
7	0.2596	0.5254	2770	0.0003	0.0004	0.0007	0.0009	0.0012	0.0015	0.0018
8	0.2600	0.5254	2761	0.0003	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0015	0.0018
9	0.2598	0.5259	2764	0.0003	0.0004	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017
10	0.2594	0.5264	2771	0.0004	0.0005	0.0007	0.0009	0.0012	0.0015	0.0017
11	0.2598	0.5259	2763	0.0003	0.0006	0.0007	0.0009	0.0011	0.0015	0.0019
12	0.2598	0.5251	2766	0.0003	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0015	0.0018
13	0.2592	0.5253	2778	0.0002	0.0004	0.0006	0.0008	0.0010	0.0014	0.0017
14	0.2590	0.5252	2785	0.0004	0.0005	0.0007	0.0009	0.0012	0.0015	0.0018
15	0.2592	0.5245	2784	0.0005	0.0005	0.0007	0.0009	0.0012	0.0016	0.0019
16	0.2609	0.5254	2741	0.0002	0.0004	0.0006	0.0008	0.0011	0.0014	0.0018
17	0.2602	0.5253	2756	0.0002	0.0004	0.0006	0.0008	0.0010	0.0013	0.0017
18	0.2596	0.5259	2768	0.0003	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0015	0.0018



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

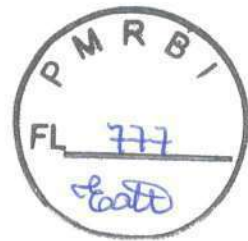
LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 306

TRADUÇÃO Nº 3987

19	0.2598	0.5252	2766	0.0002	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0018
20	0.2597	0.5250	2768	0.0002	0.0005	0.0006	0.0009	0.0011	0.0013	0.0018
21	0.2588	0.5241	2793	0.0003	0.0004	0.0006	0.0009	0.0010	0.0014	0.0017
22	0.2608	0.5267	2739	0.0003	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017
23	0.2603	0.5262	2750	0.0002	0.0005	0.0005	0.0008	0.0010	0.0013	0.0016
24	0.2600	0.5251	2763	0.0002	0.0004	0.0006	0.0008	0.0010	0.0014	0.0017
25	0.2589	0.5250	2786	0.0002	0.0004	0.0006	0.0008	0.0011	0.0014	0.0017
26	0.2599	0.5259	2760	0.0002	0.0004	0.0007	0.0009	0.0011	0.0013	0.0017
27	0.2596	0.5242	2775	0.0002	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017
28	0.2599	0.5253	2764	0.0002	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017
29	0.2603	0.5252	2755	0.0002	0.0003	0.0006	0.0008	0.0010	0.0013	0.0016
30	0.2604	0.5260	2751	0.0002	0.0005	0.0007	0.0011	0.0013	0.0015	0.0019
Média	0.2597	0.5255	2766	0.0003	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0018
Media	0.2598	0.5253	2765	0.0002	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0018
desv	0.0006	0.0008	13	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Mín.	0.2586	0.5241	2739	0.0002	0.0003	0.0005	0.0007	0.0010	0.0013	0.0016
Máx.	0.2609	0.5287	2793	0.0005	0.0006	0.0008	0.0011	0.0013	0.0017	0.0020

Nº	Mudança de Cromaticidade ($\Delta u'v'$)									
	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	0.0021	0.0023	0.0027	0.0028	0.0031	0.0030	0.0031	0.0032	0.0034	0.0035
2	0.0019	0.0022	0.0025	0.0027	0.0030	0.0031	0.0033	0.0034	0.0034	0.0035
3	0.0021	0.0022	0.0025	0.0027	0.0030	0.0031	0.0033	0.0034	0.0035	0.0036
4	0.0018	0.0021	0.0025	0.0028	0.0029	0.0030	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035
5	0.0026	0.0027	0.0029	0.0032	0.0034	0.0033	0.0034	0.0037	0.0037	0.0038
6	0.0019	0.0019	0.0022	0.0025	0.0027	0.0028	0.0028	0.0030	0.0031	0.0032
7	0.0021	0.0024	0.0024	0.0028	0.0030	0.0031	0.0031	0.0034	0.0035	0.0035
8	0.0022	0.0024	0.0025	0.0028	0.0031	0.0031	0.0032	0.0034	0.0034	0.0035
9	0.0024	0.0025	0.0027	0.0029	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035	0.0036	0.0036
10	0.0023	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035	0.0035
11	0.0023	0.0027	0.0029	0.0032	0.0033	0.0034	0.0033	0.0035	0.0040	0.0040
12	0.0019	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0031	0.0032	0.0032	0.0036	0.0036
13	0.0021	0.0024	0.0027	0.0030	0.0031	0.0032	0.0034	0.0034	0.0036	0.0038
14	0.0021	0.0025	0.0027	0.0029	0.0032	0.0032	0.0033	0.0034	0.0036	0.0037
15	0.0020	0.0024	0.0025	0.0028	0.0031	0.0031	0.0032	0.0034	0.0036	0.0037
16	0.0021	0.0027	0.0029	0.0031	0.0034	0.0034	0.0034	0.0034	0.0037	0.0038
17	0.0019	0.0022	0.0025	0.0028	0.0030	0.0030	0.0031	0.0033	0.0034	0.0035
18	0.0021	0.0024	0.0027	0.0029	0.0031	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035	0.0037
19	0.0019	0.0023	0.0026	0.0029	0.0031	0.0033	0.0034	0.0034	0.0036	0.0037
20	0.0020	0.0024	0.0027	0.0029	0.0031	0.0031	0.0033	0.0034	0.0035	0.0037
21	0.0018	0.0021	0.0025	0.0027	0.0028	0.0030	0.0031	0.0032	0.0034	0.0036
22	0.0022	0.0021	0.0025	0.0026	0.0029	0.0030	0.0031	0.0033	0.0034	0.0035
23	0.0018	0.0019	0.0023	0.0026	0.0028	0.0029	0.0030	0.0032	0.0033	0.0034
24	0.0019	0.0021	0.0025	0.0027	0.0029	0.0030	0.0031	0.0032	0.0034	0.0035
25	0.0019	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0031	0.0032	0.0032	0.0034	0.0036



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA

Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS

Matrícula na Junta Comercial nº 1399

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

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

LIVRO Nº 502

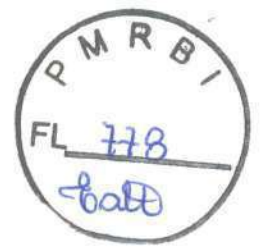
FOLHA Nº 307

TRADUÇÃO Nº 3987

26	0.0020	0.0023	0.0027	0.0029	0.0031	0.0031	0.0031	0.0033	0.0034	0.0036
27	0.0023	0.0024	0.0026	0.0027	0.0030	0.0030	0.0031	0.0033	0.0033	0.0036
28	0.0021	0.0022	0.0026	0.0028	0.0031	0.0031	0.0032	0.0034	0.0036	0.0038
29	0.0021	0.0023	0.0024	0.0026	0.0028	0.0028	0.0030	0.0031	0.0033	0.0034
30	0.0020	0.0024	0.0027	0.0028	0.0031	0.0032	0.0032	0.0034	0.0035	0.0037
Média	0.0021	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0031	0.0032	0.0033	0.0035	0.0036
Mediana	0.0021	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0031	0.0032	0.0034	0.0035	0.0036
desv	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002
Mín.	0.0018	0.0019	0.0022	0.0025	0.0027	0.0028	0.0028	0.0030	0.0031	0.0032
Máx.	0.0026	0.0027	0.0029	0.0032	0.0034	0.0034	0.0034	0.0037	0.0040	0.0040

3.4 Conjunto de Dados 2, 85°C, 60mA (Manutenção do Lúmen)

Nº	Φ(lm) 0h (Inicial)	Manutenção do Lúmen (%)								
		1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
31	263.9	100.27	100.11	99.96	99.81	99.58	99.39	99.17	99.01	98.79
32	263.0	100.30	100.04	99.92	99.89	99.51	99.20	99.13	98.86	98.75
33	261.3	100.19	99.96	99.66	99.43	99.20	98.97	98.74	98.47	98.20
34	265.6	100.11	99.89	99.70	99.44	99.17	98.95	98.76	98.61	98.34
35	265.4	100.11	99.96	99.66	99.43	99.17	98.91	98.72	98.42	98.34
36	269.2	100.15	100.04	99.78	99.52	99.29	99.11	98.85	98.63	98.25
37	261.2	100.19	99.96	99.66	99.39	99.16	99.00	98.81	98.55	98.28
38	258.4	100.19	99.88	99.73	99.50	99.23	98.96	98.68	98.49	98.30
39	264.6	100.26	99.89	99.74	99.58	99.28	99.06	98.83	98.56	98.11
40	262.9	100.19	100.04	99.77	99.66	99.39	99.32	98.86	98.59	98.33
41	264.5	100.19	99.96	99.81	99.66	99.55	99.32	98.94	98.75	98.45
42	268.3	100.15	99.89	99.70	99.52	99.40	99.07	98.77	98.51	98.29
43	266.0	100.19	99.85	99.59	99.40	99.32	99.02	98.80	98.65	98.31
44	260.5	100.19	99.96	99.77	99.62	99.46	99.16	98.96	98.69	98.35
45	264.2	100.30	99.85	99.66	99.51	99.43	99.24	99.02	98.75	98.33
46	264.2	100.26	99.96	99.70	99.47	99.36	99.05	98.90	98.71	98.45
47	261.8	100.23	100.11	99.89	99.58	99.47	99.24	99.01	98.82	98.55
48	268.5	100.26	100.15	100.07	99.70	99.52	99.37	99.07	98.77	98.55
49	259.8	100.19	99.88	99.77	99.62	99.42	99.31	99.04	98.92	98.61
50	259.6	100.23	99.96	99.85	99.54	99.27	98.96	98.77	98.57	98.19
51	254.5	100.12	99.92	99.84	99.57	99.29	99.02	98.70	98.51	98.35
52	266.6	100.15	99.89	99.77	99.47	99.17	98.95	98.84	98.54	98.12
53	258.4	100.15	99.92	99.65	99.50	99.23	99.03	98.76	98.45	98.14
54	263.0	100.19	100.08	99.81	99.66	99.47	99.24	99.09	98.71	98.56
55	264.0	100.15	100.11	99.96	99.70	99.47	99.24	99.05	98.79	98.52
56	260.2	100.15	99.92	99.69	99.54	99.35	99.19	99.04	98.69	98.42
57	260.8	100.23	100.12	99.81	99.65	99.42	99.27	98.96	98.85	98.62
58	260.6	100.27	100.15	99.92	99.81	99.65	99.39	99.23	99.00	98.89
59	262.0	100.23	100.04	99.85	99.62	99.43	99.24	99.01	98.78	98.51
60	259.3	100.31	100.08	99.92	99.58	99.42	99.19	98.92	98.61	98.30



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 308

TRADUÇÃO Nº 3987

Média	262.7	100.20	99.99	99.79	99.58	99.37	99.14	98.91	98.68	98.41
Mediana	263.0	100.19	99.96	99.77	99.57	99.40	99.17	98.91	98.67	98.35
desv pad	3.3	0.06	0.09	0.12	0.12	0.13	0.15	0.15	0.16	0.20
Mín.	254.5	100.11	99.85	99.59	99.39	99.16	98.91	98.68	98.42	98.11
Máx.	269.2	100.31	100.15	100.07	99.89	99.65	99.39	99.23	99.01	98.89

Nº	Manutenção do Lúmen (%)							
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
31	98.41	98.07	97.73	97.23	96.97	96.70	96.40	96.36
32	98.40	98.17	97.76	97.03	96.73	96.54	96.31	96.16
33	97.93	97.78	97.51	97.17	96.79	96.52	96.25	95.83
34	98.12	97.82	97.59	97.21	96.99	96.72	96.46	96.27
35	98.00	97.85	97.51	96.99	96.72	96.31	96.08	95.78
36	97.81	97.62	97.36	96.92	96.58	96.06	95.91	95.77
37	98.01	97.63	97.28	97.05	96.78	96.48	96.17	95.98
38	98.07	97.87	97.56	97.45	97.17	96.79	96.36	96.32
39	97.81	97.62	97.28	97.13	96.83	96.52	96.22	96.18
40	97.98	97.57	97.11	96.69	96.42	96.01	95.66	95.47
41	98.15	97.88	97.47	97.20	96.79	96.60	96.37	96.07
42	97.91	97.61	97.28	96.94	96.79	96.57	96.05	95.83
43	97.89	97.63	97.37	97.14	96.84	96.77	96.32	96.20
44	98.00	97.85	97.50	96.89	96.58	96.51	96.05	95.74
45	98.11	97.88	97.46	97.01	96.90	96.59	96.03	95.53
46	98.22	98.07	97.77	97.58	97.31	97.12	96.97	96.82
47	98.17	97.86	97.52	97.06	96.75	96.60	96.18	96.10
48	98.29	98.10	97.73	97.65	97.47	97.24	97.09	96.98
49	98.42	98.19	97.81	97.65	97.50	97.31	96.92	96.73
50	97.92	97.53	97.07	97.03	96.73	96.53	96.34	96.26
51	97.96	97.68	97.33	97.09	96.74	96.54	96.11	95.95
52	97.86	97.56	97.22	96.85	96.62	96.44	96.10	96.06
53	97.76	97.41	97.14	96.56	96.28	96.17	95.94	95.70
54	98.21	98.06	97.68	97.38	97.07	96.96	96.65	96.31
55	98.33	98.07	97.80	97.58	97.31	97.16	96.86	96.52
56	98.08	97.89	97.66	97.16	96.73	96.50	96.35	96.00
57	98.35	98.08	97.78	97.55	97.35	97.09	96.97	96.78
58	98.62	98.31	97.93	97.62	97.35	97.12	96.97	96.58
59	98.17	98.02	97.82	97.56	97.37	97.21	97.14	97.02
60	97.88	97.65	97.26	96.99	96.80	96.41	96.37	96.14
Média	98.09	97.84	97.51	97.18	96.91	96.67	96.39	96.18
Mediana	98.07	97.86	97.51	97.14	96.80	96.58	96.33	96.15
desv pad	0.22	0.23	0.24	0.29	0.32	0.35	0.39	0.41
Mín.	97.76	97.41	97.07	96.56	96.28	96.01	95.66	95.47
Máx.	98.62	98.31	97.93	97.65	97.50	97.31	97.14	97.02



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA

Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 309

TRADUÇÃO Nº 3987

3.5 Conjunto de Dados 2, 85°C, 60mA (Tensão Direta)

Nº	Tensão Direta (V)									
	0h (Inicial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
31	22.37	22.40	22.37	22.37	22.36	22.38	22.38	22.39	22.39	22.39
32	22.30	22.34	22.30	22.30	22.30	22.31	22.31	22.32	22.33	22.32
33	22.42	22.47	22.42	22.43	22.42	22.43	22.43	22.44	22.44	22.44
34	22.45	22.50	22.45	22.46	22.45	22.46	22.46	22.47	22.48	22.47
35	22.45	22.49	22.44	22.45	22.44	22.45	22.45	22.47	22.47	22.47
36	22.52	22.56	22.52	22.53	22.52	22.53	22.53	22.54	22.55	22.54
37	22.30	22.34	22.30	22.30	22.30	22.31	22.31	22.33	22.32	22.31
38	22.51	22.55	22.50	22.51	22.50	22.52	22.52	22.53	22.54	22.53
39	22.35	22.39	22.35	22.35	22.35	22.36	22.36	22.37	22.38	22.37
40	22.29	22.33	22.29	22.29	22.29	22.30	22.31	22.32	22.32	22.31
41	22.55	22.60	22.55	22.55	22.55	22.56	22.57	22.58	22.59	22.58
42	22.32	22.36	22.32	22.33	22.32	22.34	22.34	22.35	22.36	22.35
43	22.38	22.41	22.37	22.38	22.37	22.38	22.39	22.40	22.41	22.40
44	22.27	22.31	22.27	22.28	22.27	22.28	22.29	22.29	22.29	22.28
45	22.34	22.39	22.34	22.34	22.33	22.35	22.35	22.36	22.34	22.33
46	22.40	22.44	22.39	22.41	22.40	22.41	22.41	22.42	22.43	22.42
47	22.33	22.36	22.32	22.34	22.32	22.33	22.34	22.34	22.37	22.35
48	22.43	22.47	22.42	22.44	22.42	22.43	22.44	22.45	22.47	22.46
49	22.36	22.40	22.35	22.36	22.35	22.37	22.37	22.38	22.36	22.35
50	22.38	22.41	22.37	22.37	22.37	22.38	22.38	22.40	22.37	22.37
51	22.43	22.46	22.42	22.43	22.42	22.44	22.44	22.45	22.45	22.44
52	22.48	22.50	22.46	22.47	22.46	22.47	22.48	22.49	22.52	22.51
53	22.39	22.41	22.38	22.38	22.38	22.39	22.39	22.41	22.41	22.40
54	22.38	22.41	22.37	22.38	22.38	22.38	22.38	22.40	22.41	22.40
55	22.41	22.43	22.40	22.40	22.40	22.41	22.41	22.42	22.42	22.42
56	22.40	22.42	22.39	22.39	22.39	22.40	22.40	22.41	22.43	22.42
57	22.29	22.32	22.28	22.28	22.28	22.29	22.29	22.30	22.31	22.29
58	22.33	22.36	22.32	22.32	22.32	22.33	22.33	22.34	22.35	22.34
59	22.58	22.62	22.57	22.57	22.57	22.58	22.59	22.60	22.61	22.59
60	22.54	22.58	22.54	22.54	22.54	22.55	22.56	22.57	22.57	22.56
Média	22.40	22.43	22.39	22.40	22.39	22.40	22.41	22.42	22.42	22.41
Mediana	22.39	22.41	22.38	22.38	22.38	22.39	22.39	22.41	22.41	22.40
desv pad	0.08	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09
Mín.	22.27	22.31	22.27	22.28	22.27	22.28	22.29	22.29	22.29	22.28
Máx.	22.58	22.62	22.57	22.57	22.57	22.58	22.59	22.60	22.61	22.59

Nº	Tensão Direta (V)							
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 310

TRADUÇÃO Nº 3987

31	22.37	22.39	22.39	22.40	22.42	22.41	22.43	22.46
32	22.31	22.32	22.32	22.33	22.35	22.34	22.38	22.37
33	22.42	22.44	22.44	22.44	22.47	22.46	22.48	22.50
34	22.46	22.47	22.47	22.48	22.50	22.51	22.51	22.53
35	22.45	22.47	22.46	22.47	22.49	22.50	22.50	22.51
36	22.53	22.55	22.54	22.54	22.57	22.59	22.60	22.59
37	22.30	22.32	22.30	22.31	22.34	22.33	22.35	22.35
38	22.51	22.53	22.55	22.55	22.58	22.57	22.67	22.60
39	22.36	22.37	22.37	22.38	22.40	22.39	22.43	22.42
40	22.30	22.31	22.31	22.32	22.34	22.33	22.36	22.35
41	22.57	22.59	22.61	22.59	22.83	22.61	22.66	22.64
42	22.35	22.40	22.35	22.37	22.39	22.38	22.39	22.41
43	22.39	22.42	22.40	22.41	22.44	22.42	22.44	22.46
44	22.28	22.29	22.28	22.29	22.32	22.31	22.34	22.34
45	22.31	22.34	22.32	22.33	22.36	22.36	22.38	22.39
46	22.41	22.48	22.42	22.43	22.46	22.45	22.48	22.48
47	22.35	22.38	22.35	22.36	22.39	22.38	22.40	22.42
48	22.45	22.49	22.45	22.46	22.50	22.50	22.51	22.53
49	22.34	22.40	22.34	22.35	22.38	22.38	22.39	22.40
50	22.36	22.42	22.36	22.37	22.40	22.40	22.41	22.42
51	22.44	22.47	22.44	22.45	22.47	22.47	22.63	22.50
52	22.51	22.53	22.51	22.52	22.54	22.54	22.60	22.58
53	22.40	22.42	22.44	22.41	22.43	22.45	22.48	22.49
54	22.39	22.42	22.42	22.40	22.43	22.45	22.46	22.47
55	22.41	22.43	22.46	22.42	22.45	22.46	22.49	22.48
56	22.41	22.43	22.42	22.43	22.46	22.46	22.48	22.48
57	22.28	22.30	22.30	22.29	22.33	22.34	22.34	22.36
58	22.32	22.34	22.34	22.33	22.36	22.38	22.38	22.39
59	22.58	22.60	22.59	22.59	22.62	22.63	22.64	22.65
60	22.55	22.57	22.55	22.56	22.59	22.60	22.60	22.61
Média	22.40	22.43	22.42	22.42	22.45	22.45	22.47	22.47
Mediana	22.40	22.42	22.42	22.41	22.44	22.45	22.47	22.48
desv pad	0.09	0.09	0.09	0.09	0.11	0.09	0.10	0.09
Mín.	22.28	22.29	22.28	22.29	22.32	22.31	22.34	22.34
Máx.	22.58	22.60	22.61	22.59	22.83	22.63	22.67	22.65

3.6 Conjunto de Dados 2, 85°C, 60mA (Mudança da Cromaticidade)

Nº	u'	v'	CCT(K)	Mudança de Cromaticidade ($\Delta u'v'$)						
				0h (Inicial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs
31	0.2590	0.5245	2787	0.0003	0.0007	0.0008	0.0010	0.0014	0.0015	0.0018
32	0.2592	0.5259	2775	0.0002	0.0007	0.0008	0.0010	0.0014	0.0015	0.0020
33	0.2595	0.5257	2771	0.0004	0.0006	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017	0.0020
34	0.2605	0.5259	2749	0.0005	0.0009	0.0009	0.0012	0.0015	0.0017	0.0021
35	0.2603	0.5261	2751	0.0004	0.0008	0.0008	0.0011	0.0014	0.0017	0.0020



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA

Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 311

TRADUÇÃO Nº 3987

36	0.2606	0.5270	2741	0.0002	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0016	0.0018
37	0.2606	0.5247	2752	0.0004	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017	0.0021
38	0.2597	0.5251	2768	0.0003	0.0008	0.0010	0.0012	0.0015	0.0017	0.0021
39	0.2605	0.5257	2749	0.0003	0.0008	0.0010	0.0011	0.0015	0.0017	0.0021
40	0.2591	0.5258	2778	0.0003	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0015	0.0021
41	0.2602	0.5255	2756	0.0003	0.0007	0.0009	0.0010	0.0014	0.0016	0.0019
42	0.2595	0.5247	2775	0.0004	0.0007	0.0009	0.0012	0.0014	0.0016	0.0021
43	0.2608	0.5259	2742	0.0003	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017	0.0021
44	0.2597	0.5251	2768	0.0004	0.0009	0.0010	0.0013	0.0015	0.0017	0.0021
45	0.2601	0.5265	2755	0.0001	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0016	0.0021
46	0.2604	0.5249	2754	0.0002	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0016	0.0020
47	0.2607	0.5249	2748	0.0004	0.0007	0.0009	0.0010	0.0014	0.0017	0.0020
48	0.2598	0.5260	2762	0.0003	0.0008	0.0010	0.0011	0.0015	0.0017	0.0021
49	0.2593	0.5265	2771	0.0004	0.0007	0.0010	0.0012	0.0015	0.0017	0.0021
50	0.2595	0.5267	2767	0.0004	0.0008	0.0010	0.0011	0.0015	0.0017	0.0021
51	0.2590	0.5288	2767	0.0002	0.0007	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0018
52	0.2597	0.5255	2768	0.0003	0.0009	0.0010	0.0012	0.0015	0.0017	0.0021
53	0.2602	0.5255	2757	0.0005	0.0009	0.0010	0.0013	0.0015	0.0018	0.0021
54	0.2596	0.5249	2772	0.0003	0.0009	0.0010	0.0012	0.0015	0.0017	0.0022
55	0.2610	0.5257	2739	0.0003	0.0007	0.0010	0.0013	0.0015	0.0018	0.0021
56	0.2597	0.5261	2764	0.0003	0.0006	0.0009	0.0011	0.0015	0.0017	0.0021
57	0.2606	0.5245	2751	0.0003	0.0006	0.0009	0.0011	0.0015	0.0017	0.0020
58	0.2604	0.5249	2754	0.0002	0.0006	0.0010	0.0012	0.0015	0.0017	0.0021
59	0.2598	0.5240	2771	0.0003	0.0006	0.0009	0.0011	0.0015	0.0016	0.0021
60	0.2606	0.5262	2745	0.0003	0.0006	0.0010	0.0013	0.0015	0.0017	0.0021
Média	0.2600	0.5256	2760	0.0003	0.0007	0.0009	0.0012	0.0014	0.0017	0.0020
Mediana	0.2600	0.5257	2760	0.0003	0.0007	0.0009	0.0011	0.0015	0.0017	0.0021
Desv pad	0.0006	0.0009	12	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Mín.	0.2590	0.5240	2739	0.0001	0.0006	0.0008	0.0010	0.0013	0.0015	0.0018
Máx.	0.2610	0.5288	2787	0.0005	0.0009	0.0010	0.0013	0.0015	0.0018	0.0022

Rhuan

Nº	Mudança de Cromaticidade ($\Delta u'v'$)									
	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
31	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0034	0.0032	0.0033	0.0035	0.0036
32	0.0021	0.0024	0.0027	0.0029	0.0031	0.0032	0.0033	0.0034	0.0034	0.0034
33	0.0021	0.0024	0.0027	0.0029	0.0031	0.0031	0.0032	0.0034	0.0034	0.0034
34	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0033	0.0034	0.0034	0.0036	0.0036
35	0.0024	0.0026	0.0029	0.0031	0.0033	0.0033	0.0034	0.0035	0.0036	0.0036
36	0.0023	0.0024	0.0026	0.0029	0.0031	0.0031	0.0032	0.0034	0.0035	0.0035
37	0.0024	0.0029	0.0030	0.0033	0.0035	0.0036	0.0037	0.0037	0.0038	0.0038
38	0.0024	0.0026	0.0029	0.0030	0.0032	0.0033	0.0035	0.0035	0.0036	0.0036
39	0.0022	0.0025	0.0027	0.0030	0.0032	0.0032	0.0034	0.0035	0.0035	0.0036
40	0.0021	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0031	0.0033	0.0033	0.0034	0.0036
41	0.0022	0.0024	0.0026	0.0028	0.0031	0.0031	0.0032	0.0034	0.0035	0.0037
42	0.0023	0.0027	0.0029	0.0031	0.0033	0.0033	0.0034	0.0036	0.0036	0.0037

3



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 312

TRADUÇÃO Nº 3987

43	0.0024	0.0026	0.0028	0.0031	0.0032	0.0033	0.0034	0.0036	0.0036	0.0037
44	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0034	0.0035	0.0036	0.0037	0.0037	0.0038
45	0.0024	0.0026	0.0029	0.0032	0.0033	0.0036	0.0035	0.0038	0.0040	0.0042
46	0.0022	0.0024	0.0026	0.0028	0.0031	0.0031	0.0032	0.0034	0.0035	0.0036
47	0.0025	0.0028	0.0029	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035	0.0036	0.0036	0.0038
48	0.0026	0.0028	0.0030	0.0031	0.0034	0.0034	0.0035	0.0035	0.0035	0.0037
49	0.0023	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0032	0.0034	0.0035	0.0036	0.0038
50	0.0023	0.0026	0.0029	0.0031	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035	0.0036	0.0038
51	0.0020	0.0023	0.0026	0.0027	0.0029	0.0029	0.0031	0.0032	0.0032	0.0035
52	0.0022	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0032	0.0034	0.0035	0.0035	0.0037
53	0.0024	0.0027	0.0028	0.0031	0.0033	0.0033	0.0035	0.0035	0.0036	0.0038
54	0.0024	0.0027	0.0030	0.0031	0.0034	0.0034	0.0035	0.0037	0.0037	0.0039
55	0.0024	0.0026	0.0029	0.0031	0.0033	0.0033	0.0035	0.0036	0.0037	0.0039
56	0.0026	0.0029	0.0031	0.0032	0.0034	0.0035	0.0035	0.0037	0.0038	0.0040
57	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0034	0.0032	0.0035	0.0037	0.0038
58	0.0027	0.0030	0.0032	0.0033	0.0036	0.0037	0.0036	0.0037	0.0039	0.0041
59	0.0023	0.0026	0.0027	0.0029	0.0032	0.0034	0.0032	0.0034	0.0036	0.0038
60	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0033	0.0033	0.0033	0.0035	0.0037	0.0039
Média	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035	0.0036	0.0037
Median a	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035	0.0036	0.0037
desv pad	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002
Mín.	0.0020	0.0023	0.0026	0.0027	0.0029	0.0029	0.0031	0.0032	0.0032	0.0034
Máx.	0.0027	0.0030	0.0032	0.0033	0.0036	0.0037	0.0037	0.0038	0.0040	0.0042

3.7 Conjunto de Dados 3, 105°C, 60mA (Manutenção do Lúmen)

Nº	Φ(lm)	Manutenção do Lúmen (%)								
		Oh (Inicial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs
61	262.5	100.04	99.89	99.77	99.43	99.24	99.12	98.78	98.55	98.25
62	267.1	99.93	99.66	99.44	99.25	99.18	98.88	98.65	98.43	98.13
63	257.4	99.88	99.57	99.30	99.07	98.83	98.56	98.29	98.02	97.63
64	262.0	99.89	99.54	99.20	98.97	98.78	98.63	98.44	98.21	97.86
65	261.3	99.96	99.66	99.35	99.00	98.89	98.62	98.47	98.28	97.97
66	259.4	99.92	99.69	99.50	99.23	98.88	98.61	98.34	98.11	97.80
67	259.1	99.88	99.61	99.34	99.19	98.96	98.80	98.42	98.07	97.72
68	262.2	99.77	99.58	99.39	99.05	98.86	98.78	98.47	98.36	97.98
69	259.6	99.81	99.69	99.42	99.08	98.96	98.65	98.38	98.07	97.80
70	258.2	99.96	99.69	99.46	99.11	98.80	98.45	98.26	97.87	97.60
71	266.9	99.78	99.59	99.21	99.10	98.76	98.43	98.16	97.86	97.53
72	262.9	99.81	99.54	99.39	99.20	98.93	98.59	98.36	98.17	97.95
73	259.5	99.92	99.73	99.61	99.23	98.88	98.61	98.30	98.07	97.80
74	268.1	100.04	99.66	99.48	99.25	98.92	98.77	98.47	98.17	97.87
75	261.1	100.04	99.73	99.50	99.23	98.85	98.66	98.43	98.12	97.78



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA

Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: **INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS**

Matrícula na Junta Comercial nº 1399

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

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

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 313

TRADUÇÃO Nº 3987

76	261.9	100.04	99.73	99.47	99.12	98.93	98.70	98.43	98.13	97.71
77	264.6	100.11	99.77	99.58	99.13	98.90	98.60	98.45	98.19	97.88
78	264.2	100.04	99.74	99.32	99.13	98.98	98.71	98.49	98.07	97.84
79	263.5	100.04	99.81	99.54	99.13	98.94	98.63	98.25	97.99	97.72
80	258.3	100.04	99.92	99.61	99.30	99.07	98.68	98.34	98.14	97.75
81	257.9	99.96	99.65	99.46	99.11	98.91	98.49	98.22	97.98	97.79
82	264.2	100.11	99.81	99.62	99.36	99.05	98.68	98.26	97.88	97.62
83	266.0	100.04	99.85	99.55	99.36	99.02	98.72	98.38	98.23	97.93
84	260.8	100.27	99.96	99.73	99.54	99.31	98.96	98.70	98.43	98.08
85	262.3	100.11	99.77	99.54	99.28	99.16	98.89	98.59	98.40	98.21
86	258.4	100.12	99.88	99.73	99.30	99.03	98.80	98.65	98.30	98.07
87	261.3	99.96	99.66	99.43	99.23	99.00	98.85	98.66	98.43	98.05
88	256.8	99.96	99.73	99.38	99.14	98.83	98.60	98.36	98.17	97.98
89	258.3	99.96	99.54	99.11	98.84	98.53	98.30	98.03	97.75	97.41
90	254.4	100.08	99.76	99.49	99.29	98.90	98.78	98.55	98.27	98.07
Média	261.3	99.98	99.71	99.46	99.19	98.94	98.69	98.42	98.16	97.86
Mediana	261.3	99.96	99.71	99.46	99.20	98.92	98.67	98.42	98.16	97.85
desv pad	3.3	0.11	0.11	0.16	0.14	0.15	0.17	0.17	0.19	0.20
Mín.	254.4	99.77	99.54	99.11	98.84	98.53	98.30	98.03	97.75	97.41
Máx.	268.1	100.27	99.96	99.77	99.54	99.31	99.12	98.78	98.55	98.25

Nº	Manutenção do Lúmen (%)							
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
61	97.90	97.64	97.22	96.88	96.50	96.11	95.85	95.54
62	97.87	97.72	97.53	97.04	96.78	96.52	96.11	95.84
63	97.32	97.13	96.70	96.66	96.46	96.19	96.08	95.88
64	97.44	97.10	96.76	96.03	95.69	95.57	95.38	95.11
65	97.67	97.28	96.79	96.33	96.02	95.75	95.52	95.45
66	97.53	97.15	96.68	96.18	95.88	95.61	95.37	95.34
67	97.34	97.14	96.72	96.10	95.79	95.64	95.37	95.14
68	97.71	97.37	96.99	96.61	96.19	95.84	95.39	94.85
69	97.57	97.34	97.11	96.92	96.57	96.42	96.07	95.57
70	97.29	97.10	96.63	96.44	96.05	95.86	95.55	94.93
71	97.26	96.93	96.59	96.40	96.07	95.69	95.58	95.28
72	97.72	97.38	97.03	96.80	96.65	96.39	96.16	95.93
73	97.34	97.11	97.03	96.92	96.80	96.61	96.18	95.92
74	97.61	97.31	96.87	96.72	96.53	96.34	96.01	95.71
75	97.40	97.01	96.67	96.13	95.75	95.60	95.37	95.14
76	97.33	96.98	96.56	96.18	95.88	95.72	95.61	95.30
77	97.43	97.09	96.56	96.26	95.88	95.69	95.50	95.24
78	97.46	97.20	96.74	95.99	95.72	95.46	95.34	94.85
79	97.46	97.31	96.96	96.55	96.17	95.94	95.29	94.84
80	97.41	97.21	96.86	96.40	96.09	95.70	95.08	94.66
81	97.40	97.09	96.70	96.43	96.20	95.93	95.58	95.15
82	97.16	96.86	96.40	96.10	95.87	95.76	95.16	94.66
83	97.63	97.41	97.03	96.88	96.65	96.39	96.09	95.86



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 314

TRADUÇÃO Nº 3987

84	97.70	97.35	96.89	96.40	96.05	95.82	95.48	95.21
85	97.83	97.60	97.22	96.80	96.45	95.81	95.20	94.70
86	97.72	97.52	97.17	96.94	96.59	96.13	95.78	95.59
87	97.63	97.36	96.82	96.40	96.06	95.64	95.29	95.06
88	97.62	97.43	96.88	96.73	96.46	96.11	95.95	95.72
89	97.14	96.83	96.44	96.01	95.74	95.39	95.08	95.01
90	97.64	97.37	96.97	96.42	95.99	95.64	95.28	95.13
Média	97.52	97.24	96.85	96.49	96.18	95.91	95.59	95.29
Mediana	97.50	97.25	96.84	96.43	96.08	95.81	95.51	95.22
desvpad	0.20	0.22	0.25	0.32	0.35	0.33	0.35	0.40
Mín.	97.14	96.83	96.40	95.99	95.69	95.39	95.08	94.66
Máx.	97.90	97.72	97.53	97.04	96.80	96.61	96.18	95.93

3.8 Conjunto de Dados 3, 105°C, 60mA (Tensão Direta)

Nº	Tensão Direta (V)									
	0h (Inicial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
61	22.35	22.39	22.35	22.36	22.35	22.36	22.34	22.37	22.37	22.36
62	22.35	22.39	22.35	22.38	22.35	22.36	22.34	22.37	22.39	22.39
63	22.47	22.51	22.48	22.49	22.47	22.48	22.46	22.50	22.50	22.49
64	22.29	22.33	22.29	22.30	22.29	22.30	22.28	22.31	22.32	22.32
65	22.41	22.45	22.41	22.42	22.41	22.42	22.40	22.43	22.43	22.42
66	22.40	22.45	22.40	22.41	22.40	22.41	22.40	22.42	22.43	22.42
67	22.35	22.39	22.34	22.36	22.34	22.35	22.33	22.37	22.36	22.35
68	22.29	22.33	22.29	22.29	22.28	22.30	22.28	22.31	22.32	22.32
69	22.33	22.38	22.33	22.34	22.33	22.34	22.33	22.35	22.33	22.33
70	22.29	22.33	22.29	22.29	22.28	22.29	22.28	22.31	22.31	22.32
71	22.51	22.54	22.51	22.52	22.50	22.51	22.50	22.53	22.55	22.55
72	22.62	22.66	22.62	22.71	22.62	22.62	22.61	22.65	22.66	22.54
73	22.52	22.55	22.52	22.53	22.52	22.52	22.51	22.54	22.54	22.54
74	22.43	22.47	22.43	22.44	22.44	22.44	22.43	22.45	22.47	22.46
75	22.36	22.39	22.36	22.37	22.36	22.36	22.36	22.38	22.39	22.38
76	22.35	22.39	22.35	22.35	22.35	22.36	22.35	22.37	22.35	22.35
77	22.40	22.43	22.39	22.42	22.39	22.40	22.39	22.42	22.42	22.41
78	22.36	22.40	22.36	22.37	22.36	22.37	22.36	22.39	22.41	22.40
79	22.51	22.55	22.51	22.52	22.51	22.52	22.51	22.54	22.55	22.54
80	22.33	22.36	22.32	22.34	22.32	22.34	22.32	22.35	22.36	22.35
81	22.39	22.41	22.37	22.44	22.37	22.39	22.37	22.40	22.40	22.40
82	22.45	22.48	22.44	22.45	22.44	22.45	22.44	22.47	22.48	22.47
83	22.56	22.59	22.55	22.58	22.55	22.57	22.54	22.58	22.58	22.57
84	22.39	22.41	22.37	22.39	22.38	22.39	22.37	22.40	22.41	22.40
85	22.33	22.36	22.32	22.33	22.32	22.34	22.32	22.35	22.36	22.35
86	22.46	22.49	22.45	22.47	22.45	22.47	22.45	22.48	22.50	22.49



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA

Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS

Matricula na Junta Comercial nº 1399

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

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

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 315

TRADUÇÃO Nº 3987

87	22.48	22.51	22.47	22.48	22.47	22.48	22.47	22.50	22.51	22.49
88	22.36	22.39	22.36	22.36	22.35	22.36	22.34	22.38	22.38	22.36
89	22.36	22.38	22.36	22.36	22.35	22.36	22.35	22.38	22.40	22.39
90	22.43	22.46	22.43	22.45	22.43	22.44	22.43	22.46	22.46	22.44
Média	22.40	22.44	22.40	22.42	22.40	22.41	22.40	22.43	22.43	22.42
Mediana	22.39	22.41	22.37	22.40	22.38	22.39	22.37	22.40	22.41	22.40
desv pad	0.08	0.08	0.08	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.08
Mín.	22.29	22.33	22.29	22.29	22.28	22.29	22.28	22.31	22.31	22.32
Máx.	22.62	22.66	22.62	22.71	22.62	22.62	22.61	22.65	22.66	22.57

Nº	Tensão Direta (V)							
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
61	22.35	22.37	22.35	22.36	22.38	22.38	22.40	22.42
62	22.37	22.41	22.41	22.39	22.41	22.40	22.43	22.44
63	22.48	22.50	22.49	22.49	22.52	22.51	22.53	22.55
64	22.30	22.33	22.31	22.32	22.34	22.34	22.37	22.39
65	22.41	22.43	22.79	22.42	22.46	22.44	22.47	22.48
66	22.40	22.43	22.58	22.42	22.45	22.44	22.47	22.47
67	22.34	22.36	22.48	22.35	22.38	22.37	22.40	22.42
68	22.31	22.33	22.43	22.31	22.35	22.35	22.38	22.37
69	22.32	22.35	22.33	22.33	22.36	22.36	22.37	22.38
70	22.30	22.31	22.31	22.31	22.34	22.34	22.38	22.36
71	22.53	22.55	22.54	22.54	22.58	22.57	22.61	22.60
72	22.64	22.66	22.65	22.65	22.69	22.68	22.70	22.71
73	22.53	22.54	22.53	22.53	22.57	22.56	22.59	22.59
74	22.46	22.47	22.49	22.47	22.50	22.49	22.52	22.57
75	22.38	22.39	22.40	22.39	22.42	22.41	22.43	22.45
76	22.34	22.35	22.35	22.35	22.38	22.37	22.40	22.41
77	22.41	22.42	22.43	22.41	22.44	22.44	22.45	22.48
78	22.40	22.41	22.43	22.40	22.43	22.42	22.45	22.51
79	22.54	22.55	22.64	22.55	22.58	22.57	22.60	22.61
80	22.35	22.35	22.40	22.35	22.38	22.37	22.40	22.42
81	22.40	22.40	22.40	22.41	22.43	22.42	22.45	22.48
82	22.48	22.48	22.48	22.48	22.51	22.50	22.52	22.56
83	22.57	22.61	22.57	22.58	22.61	22.59	22.62	22.64
84	22.40	22.42	22.40	22.41	22.43	22.42	22.45	22.46
85	22.35	22.36	22.35	22.36	22.39	22.37	22.39	22.41
86	22.49	22.50	22.49	22.50	22.53	22.51	22.54	22.55
87	22.49	22.51	22.49	22.51	22.54	22.52	22.57	22.55
88	22.36	22.38	22.37	22.38	22.41	22.39	22.42	22.44
89	22.39	22.40	22.39	22.40	22.43	22.41	22.44	22.52
90	22.44	22.45	22.44	22.46	22.48	22.46	22.49	22.51
Média	22.42	22.43	22.46	22.43	22.46	22.45	22.47	22.49
Mediana	22.40	22.42	22.43	22.41	22.43	22.42	22.45	22.48
desv pad	0.09	0.09	0.11	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09

M

Aluan

37



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA

Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS

Matrícula na Junta Comercial nº 1399

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

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

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 316

TRADUÇÃO Nº 3987

Mín.	22.30	22.31	22.31	22.31	22.34	22.34	22.37	22.36
Máx.	22.64	22.66	22.79	22.65	22.69	22.68	22.70	22.71

3.9 Conjunto de Dados 3, 105°C, 60mA (Mudança da Cromaticidade)

Nº	u'	v'	CCT(K)	Mudança de Cromaticidade ($\Delta u'v'$)						
				0h (Inicial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs
61	0.2598	0.5254	2767	0.0003	0.0008	0.0012	0.0014	0.0016	0.0018	0.0022
62	0.2595	0.5264	2767	0.0003	0.0008	0.0011	0.0015	0.0017	0.0019	0.0023
63	0.2594	0.5246	2779	0.0003	0.0009	0.0011	0.0014	0.0016	0.0021	0.0023
64	0.2601	0.5257	2757	0.0002	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0018	0.0022
65	0.2609	0.5265	2736	0.0003	0.0008	0.0011	0.0014	0.0016	0.0019	0.0021
66	0.2609	0.5259	2739	0.0003	0.0009	0.0012	0.0015	0.0017	0.0021	0.0023
67	0.2585	0.5250	2796	0.0003	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0019	0.0022
68	0.2600	0.5242	2767	0.0003	0.0009	0.0011	0.0014	0.0016	0.0019	0.0021
69	0.2593	0.5269	2769	0.0003	0.0009	0.0013	0.0014	0.0017	0.0020	0.0023
70	0.2601	0.5255	2758	0.0005	0.0010	0.0013	0.0015	0.0017	0.0021	0.0024
71	0.2605	0.5264	2746	0.0003	0.0007	0.0011	0.0013	0.0015	0.0019	0.0021
72	0.2605	0.5264	2747	0.0004	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0019	0.0022
73	0.2606	0.5263	2745	0.0005	0.0008	0.0011	0.0013	0.0015	0.0019	0.0021
74	0.2603	0.5265	2750	0.0003	0.0009	0.0011	0.0013	0.0016	0.0019	0.0022
75	0.2592	0.5248	2780	0.0003	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0018	0.0022
76	0.2598	0.5255	2766	0.0005	0.0008	0.0012	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022
77	0.2596	0.5247	2773	0.0004	0.0007	0.0011	0.0014	0.0016	0.0020	0.0022
78	0.2603	0.5254	2754	0.0004	0.0008	0.0010	0.0013	0.0016	0.0019	0.0021
79	0.2592	0.5256	2777	0.0003	0.0007	0.0010	0.0012	0.0015	0.0017	0.0021
80	0.2589	0.5258	2784	0.0005	0.0009	0.0013	0.0015	0.0017	0.0020	0.0023
81	0.2607	0.5252	2746	0.0003	0.0008	0.0012	0.0013	0.0016	0.0019	0.0022
82	0.2604	0.5259	2751	0.0004	0.0008	0.0011	0.0013	0.0015	0.0019	0.0021
83	0.2595	0.5257	2770	0.0003	0.0009	0.0011	0.0014	0.0015	0.0019	0.0021
84	0.2600	0.5250	2763	0.0004	0.0008	0.0012	0.0015	0.0016	0.0019	0.0023
85	0.2599	0.5260	2760	0.0004	0.0008	0.0011	0.0014	0.0016	0.0019	0.0021
86	0.2606	0.5255	2747	0.0004	0.0008	0.0013	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022
87	0.2603	0.5261	2753	0.0005	0.0010	0.0012	0.0015	0.0017	0.0020	0.0023
88	0.2595	0.5253	2773	0.0004	0.0008	0.0012	0.0015	0.0017	0.0020	0.0023
89	0.2603	0.5256	2754	0.0005	0.0009	0.0012	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022
90	0.2583	0.5281	2786	0.0005	0.0008	0.0011	0.0014	0.0015	0.0019	0.0021
Média	0.2599	0.5257	2762	0.0004	0.0008	0.0011	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022
Mediana	0.2600	0.5257	2762	0.0004	0.0008	0.0011	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022
desv pad	0.0007	0.0008	15	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Mín.	0.2583	0.5242	2736	0.0002	0.0007	0.0010	0.0012	0.0015	0.0017	0.0021
Máx.	0.2609	0.5281	2796	0.0005	0.0010	0.0013	0.0015	0.0017	0.0021	0.0024

Nº	Mudança de Cromaticidade ($\Delta u'v'$)									
	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

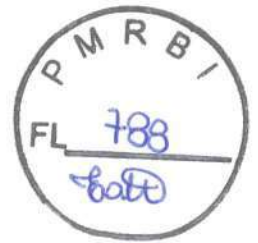
FOLHA Nº 317

TRADUÇÃO Nº 3987

61	0.0026	0.0028	0.0031	0.0033	0.0035	0.0038	0.0038	0.0039	0.0040	0.0041
62	0.0028	0.0030	0.0032	0.0034	0.0037	0.0040	0.0039	0.0041	0.0042	0.0042
63	0.0026	0.0029	0.0032	0.0033	0.0036	0.0039	0.0040	0.0042	0.0042	0.0042
64	0.0027	0.0028	0.0032	0.0033	0.0036	0.0037	0.0039	0.0041	0.0042	0.0042
65	0.0029	0.0031	0.0035	0.0035	0.0038	0.0040	0.0040	0.0041	0.0043	0.0044
66	0.0027	0.0030	0.0032	0.0034	0.0036	0.0039	0.0040	0.0041	0.0042	0.0042
67	0.0028	0.0030	0.0033	0.0035	0.0037	0.0040	0.0040	0.0041	0.0042	0.0044
68	0.0027	0.0030	0.0033	0.0035	0.0036	0.0039	0.0040	0.0041	0.0043	0.0043
69	0.0024	0.0028	0.0031	0.0032	0.0035	0.0039	0.0041	0.0042	0.0042	0.0042
70	0.0027	0.0031	0.0034	0.0036	0.0038	0.0040	0.0042	0.0045	0.0047	0.0047
71	0.0026	0.0029	0.0032	0.0034	0.0036	0.0038	0.0039	0.0041	0.0044	0.0046
72	0.0026	0.0027	0.0033	0.0034	0.0037	0.0040	0.0041	0.0042	0.0045	0.0048
73	0.0023	0.0028	0.0030	0.0031	0.0034	0.0036	0.0037	0.0038	0.0042	0.0043
74	0.0026	0.0029	0.0032	0.0033	0.0035	0.0036	0.0038	0.0039	0.0042	0.0044
75	0.0026	0.0030	0.0032	0.0034	0.0037	0.0039	0.0040	0.0041	0.0044	0.0046
76	0.0027	0.0033	0.0034	0.0035	0.0038	0.0039	0.0040	0.0043	0.0046	0.0047
77	0.0027	0.0031	0.0034	0.0034	0.0036	0.0039	0.0040	0.0042	0.0045	0.0047
78	0.0025	0.0030	0.0032	0.0033	0.0035	0.0038	0.0038	0.0041	0.0044	0.0046
79	0.0027	0.0031	0.0032	0.0034	0.0036	0.0039	0.0037	0.0040	0.0043	0.0045
80	0.0030	0.0035	0.0035	0.0037	0.0039	0.0042	0.0041	0.0044	0.0047	0.0049
81	0.0024	0.0028	0.0030	0.0032	0.0034	0.0036	0.0038	0.0039	0.0042	0.0044
82	0.0024	0.0029	0.0031	0.0033	0.0036	0.0038	0.0040	0.0040	0.0043	0.0045
83	0.0023	0.0028	0.0029	0.0031	0.0034	0.0036	0.0037	0.0039	0.0041	0.0044
84	0.0024	0.0029	0.0030	0.0032	0.0034	0.0036	0.0037	0.0040	0.0043	0.0045
85	0.0024	0.0028	0.0030	0.0031	0.0034	0.0037	0.0038	0.0039	0.0042	0.0044
86	0.0024	0.0029	0.0030	0.0033	0.0034	0.0037	0.0039	0.0040	0.0043	0.0045
87	0.0026	0.0031	0.0032	0.0034	0.0036	0.0038	0.0040	0.0042	0.0045	0.0047
88	0.0025	0.0031	0.0032	0.0034	0.0036	0.0039	0.0040	0.0042	0.0044	0.0046
89	0.0026	0.0031	0.0032	0.0034	0.0036	0.0038	0.0039	0.0042	0.0045	0.0047
90	0.0022	0.0028	0.0030	0.0031	0.0034	0.0036	0.0038	0.0039	0.0041	0.0043
Média	0.0026	0.0030	0.0032	0.0033	0.0036	0.0038	0.0039	0.0041	0.0043	0.0045
Mediana	0.0026	0.0030	0.0032	0.0034	0.0036	0.0039	0.0040	0.0041	0.0043	0.0045
desv pad	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002
Mín.	0.0022	0.0027	0.0029	0.0031	0.0034	0.0036	0.0037	0.0038	0.0040	0.0041
Máx.	0.0030	0.0035	0.0035	0.0037	0.0039	0.0042	0.0042	0.0045	0.0047	0.0049

4- Foto DUT

4.1 Dimensões Mecânicas



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matricula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 318

TRADUÇÃO Nº 3987

5.00±0.15

5.18±0.15

φ4.56

Marcação do Ânodo

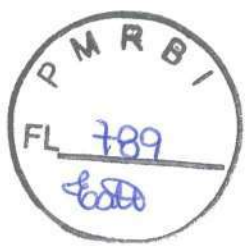
Todas as dimensões estão em milímetros

4.2 Foto DUT

TMPLc

Jce

Rhuar



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 319

TRADUÇÃO Nº 3987

5- Revisão do Relatório

Número do Relatório	Data do Relatório	Conteúdo
R2SH161210050-10-17000	04/12/2019	Relatório original.
R2SH161210050-10-17000-M1	17/08/2020	Atualização da Família de produtos cobertos.
R2SH161210050-10-17000-M2	12/03/2021	Remoção das características do DUT e da família de produtos cobertos

Orientações

1. As informações assinaladas com "sobrescrito #" são fornecidas pelo solicitante, o laboratório não se responsabiliza pela sua autenticidade e estas informações podem afetar a validade do resultado no relatório de teste.
2. Salvo indicação contrária, os resultados apresentados neste relatório de teste referem-se apenas às amostras testadas.
3. Caso outra forma seja demandada pelo solicitante ou Regulamentações do Produto, a Regra de Decisão neste relatório não considerou a incerteza.
4. A incerteza estendida apresentada neste relatório é obtida combinando a incerteza padrão vezes o fator de cobertura K com o intervalo de confiança de 95%.
5. Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra, sem a aprovação prévia por escrito da Empresa.
6. Este relatório é válido apenas mediante uma assinatura digital válida. A assinatura digital pode estar disponível apenas no software Adobe acima da versão 7.0.

*****FIM DO RELATÓRIO*****

[consta logotipo]

[consta logotipo]

RELATÓRIO DE TESTE
De acordo com IES LM-80-15
Para
Lumileds Malaysia Sdn Bhd

No.3, Lintang Bayan Lepas 8, Kawasan Perindustrian Bayan Lepas Fasa 4, Mukim 12,



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 320

TRADUÇÃO Nº 3987

Modelo: LUXEON 5050

Tipo de Relatório: Relatório de Teste de 17.000 Horas	Tipo de Produto: Pacote de LED
Engenheiro de Testes: Pote Wang	
Número do Relatório: R2SH161210051-10-17000-M2	
Data de Teste: 30/10/2016 a 08-10-2019	
Data do Relatório: 12/03/2021	
Revisado por: Blake Zhang / Engenheiro EE	
Nota Revisada: O relatório anterior R2SH161210051-10-17000-M1 foi substituído por este relatório em 12/03/2021	
Instalação de Teste: O local da instalação de teste foi No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town, Dongguan, Guangdong, China.	
Preparado por: Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan). No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town, Dongguan, Guangdong, China. Tel: +86-0769-86858888 Fax: +86-0769-86858588	
Acreditação: Número de Acreditação IAS TL-460.	

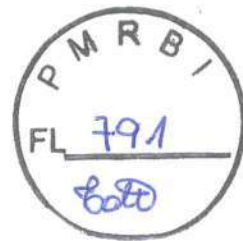


[consta qr code]

ÍNDICE

- 1 - Informações Gerais 3
 - 1.1 Descrição das Fontes de Luz LED 3
 - 1.2 Normas Usadas:3

my
Alhuan



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 321

TRADUÇÃO Nº 3987

1.3	Equipamento de Testes	3
1.4	Nível de Acionamento	3
1.5	Condições Ambientais para Teste de Manutenção.....	4
1.6	Método e Incerteza de Medição Fotométrica	4
1.7	Declaração de Rastreabilidade	4
1.8	Conjunto de Amostras	5
2	- Resumo do Resultado do Teste.....	6
3	- Dados de Teste	7
3.1	Conjunto de Dados 1, 85°C, 100mA (Manutenção do Lúmen).....	7
3.2	Conjunto de Dados 1, 85°C, 100mA (Tensão Direta)	9
3.3	Conjunto de Dados 1, 85°C, 100mA (Mudança da Cromaticidade)	11
3.4	Conjunto de Dados 2, 105°C, 100mA (Manutenção do Lúmen)	13
3.5	Conjunto de Dados 2, 105°C, 100mA (Tensão Direta)	15
3.6	Conjunto de Dados 2, 105°C, 100mA (Mudança da Cromaticidade)	17
4	- Foto DUT	19
4.1	Dimensões Mecânicas	19
4.2	Foto DUT	19
5	- Revisão do Relatório	20
	Orientações	21

1 - Informações Gerais

1.1 Descrição das Fontes de Luz LED

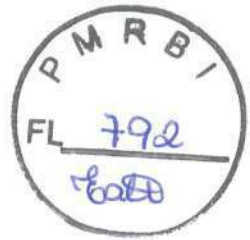
Tamanho da Amostra:

60 PCS amostras de teste estavam em boas condições e foram recebidas em 30/10/2016. As amostras foram numeradas de 1 a 30 e de 31 a 60.

Fabricante: Lumileds Malaysia Sdn Bhd
Modelo: LUXEON 5050
Número da Peça: L150-2780502400000
Tipo de Peça: Pacote LED
Nível de Acionamento: CC 100mA
CCT Nominal: 2700K

my

Aluan



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 322

TRADUÇÃO Nº 3987

Método de Amostragem:

As amostras de LED para os testes IESNA LM-80 consistem em unidades construídas a partir de um mínimo de três lotes de fabricação, com cada lote de fabricação construído a partir de diferentes lotes de wafer construídos em dias não consecutivos.

Esses lotes de fabricação são escolhidos para representar uma ampla distribuição paramétrica.

Cada amostra é soldada a todas as placas de estresse de confiabilidade para um determinado conjunto de testes IESNA LM-80.

1.2 Normas Usadas:

- IESNA LM-80-15: Método Aprovado pelo IES para Medir a Manutenção do Lúmen de Fontes de Luz LED.
- CIE 127:2007: Medição de LEDs

1.3 Equipamento de Testes

Dispositivo	Fabricação	Nº do Modelo	Nº de Série	Data de	Data de
				Compra	Vencime
Esfera integradora de 0,3 m	EVERFINE	Diâmetro 0,3 m	1011119	08/03/2019	07/03/2020
Potência de Teste Programável	EVERFINE	LED300E	1008002	08/03/2019	07/03/2020
Espectrorradiômetro de matriz de alta	EVERFINE	HAAS-2000	1012016T	08/03/2019	07/03/2020
Fonte de Luz Padrão	EVERFINE	D062	G100278CJ7351206	24/12/2018	24/12/2019
Fonte de alimentação CC digital de precisão	EVERFINE	WY605-V110	G115987CJ7321114	08/03/2019	07/03/2020
Máquina de envelhecimento	BACL	B2-270	20015	10/03/2019	09/03/2020
Fonte de Alimentação Digital CC e CV	EVERFINE	WY5015	11060010	10/04/2019	09/04/2020
Fonte de Alimentação Digital CC e CV	EVERFINE	WY5015	11090008	23/07/2019	22/07/2020
Fonte de Alimentação Digital CC e CV	EVERFINE	WY5015	11060002	23/07/2019	22/07/2020

1.4 Nível de Acionamento

As amostras são acionadas com uma corrente contínua (CC) constante durante o teste de manutenção, a medição fotométrica e elétrica. O valor da corrente foi regulado dentro de $\pm 3\%$ do valor especificado pelo fabricante durante o teste de manutenção e dentro de $\pm 0,5\%$ durante o teste de medição



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 323

TRADUÇÃO Nº 3987

fotométrica e elétrica.

1.5 Condições Ambientais para Teste de Manutenção

Para o teste de manutenção do lúmen, as amostras dentro de um conjunto de dados foram instaladas em placas de resfriamento em câmaras térmicas com fluxo de ar ambiente mínimo. A temperatura da caixa e a temperatura ambiente foram monitoradas por termopares, sendo um soldado no local mais frio da caixa dos DUTs (TMPLD), enquanto o outro é montado a uma distância de 5 mm acima do local do TMP.

Durante o teste de vida, o TMPLD dos LEDs mais frios foi mantido a uma temperatura superior ou igual a 2°C abaixo da temperatura nominal da caixa correspondente. O ar circundante foi mantido a uma temperatura superior ou igual a 5°C abaixo da temperatura nominal da caixa correspondente. Os termopares foram protegidos contra radiação óptica direta do DUT e estão em conformidade com a Tabela 1 "Limites Especiais" da ASTM E230.

As amostras foram conectadas à fonte de alimentação CC em circuitos em série com uma corrente constante. A corrente direta foi regulada para dentro $\pm 3\%$ do valor especificado pelo fabricante.

A umidade relativa dentro da câmara foi mantida abaixo de 65% durante o teste.

Para medição da fotometria, a temperatura ambiente durante o teste foi ajustada para $25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$, UR <65%.

1.6 Método e Incerteza de Medição Fotométrica

A esfera integrada e o espectrorradiômetro são usados para medir o fluxo luminoso e a coordenada de cromaticidade $u'v'$. A medição de 2π foi usada e a amostra foi acionada por fonte de alimentação CC. A corrente direta foi regulada dentro de $\pm 0,5\%$ do valor nominal. O sistema de teste foi calibrado por lâmpada de referência halógena. A temperatura ambiente durante o teste foi configurada para $25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$, UR <65%. O ponto de medição de temperatura foi localizado na esfera e a temperatura foi detectada por uma sonda de temperatura.

A incerteza das medições de saída de luz é $U=1,59\%$ ($K=2$), no nível de confiança de 95%. A incerteza das medições de temperatura de cor correlacionadas é $U=21\text{K}$ ($K=2$), no nível de confiança de 95%.

A incerteza da temperatura é $U=0,8671^\circ\text{C}$ ($K=2$), no nível de confiança de 95%.

1.7 Declaração de Rastreabilidade

A Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan) atestou que todas as calibrações foram realizadas usando normas adequadas às Normas Primárias Nacionais e ao Sistema Internacional de Unidades (SI).

1.8 Conjunto de Amostras



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 324

TRADUÇÃO Nº 3987

Conjunto de Dados 1: 85°C, 100mA

Número da Peça: L150-2780502400000
 Número de Unidades: 30
 Temperatura da Caixa: >83°C
 Temperatura Ambiente: >80°C
 Corrente de Acionamento do Teste de Vida Útil: 100mA
 Corrente de Medição: 100mA

Conjunto de Dados 2: 105°C, 100mA

Número da Peça: L150-2780502400000
 Número de Unidades: 30
 Temperatura da Caixa: >103°C
 Temperatura Ambiente: >100°C
 Corrente de Acionamento do Teste de Vida Útil: 100mA
 Corrente de Medição: 100mA

2 - Resumo do Resultado do Teste

Conjunto de Dados:	Tamanho da Amostra	Falhas Observadas:	Intervalo de Teste	Duração do Teste	α :	β :	Vida Útil do TM-21 L70 Relatada
1	30	0	1000hrs	17000hrs	3.093E-06	1.009	>102000 hrs
2	30	0	1000hrs	17000hrs	3.523E-06	1.006	>102000 hrs

Manutenção Média do Lúmen (Porcentagem do Fluxo Luminoso Inicial)

Conjunto de Dados:	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
1	100,21%	99,97%	99,72%	99,45%	99,20%	98,94%	98,71%	98,45%	98,17%
2	99,86%	99,58%	99,29%	98,96%	98,68%	98,40%	98,14%	97,83%	97,49%

Conjunto de Dados:	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	97,88%	97,61%	97,24%	96,90%	96,59%	96,34%	96,07%	95,81%
2	97,14%	96,82%	96,39%	96,02%	95,69%	95,41%	95,11%	94,84%

Mudança de Cromaticidade Média

Conjunto de Dados:	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
1	0.0001	0.0005	0.0008	0.0010	0.0014	0.0018	0.0022	0.0025	0.0028



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
 Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
 Matrícula na Junta Comercial nº 1399
 Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
 Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

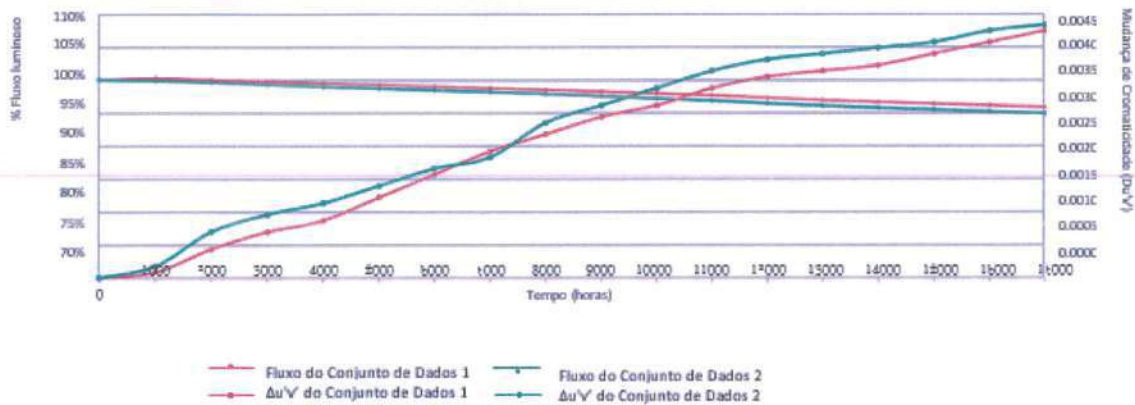
FOLHA Nº 325

TRADUÇÃO Nº 3987

2	0.0002	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0019	0.0021	0.0027	0.0030
---	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Conjunto de Dados:	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	0.0030	0.0033	0.0035	0.0036	0.0037	0.0039	0.0041	0.0043
2	0.0033	0.0036	0.0038	0.0039	0.0040	0.0041	0.0043	0.0044

Manutenção Média do Lúmen e Mudança de Cromaticidade VS. Tempo



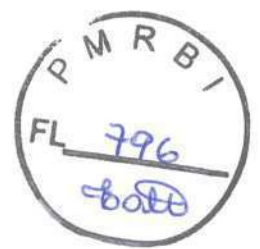
2 - Resumo do Resultado do Teste

Conjunto de Dados:	Tamanho da Amostra	Falhas Observadas:	Intervalo de Teste	Duração do Teste	α :	β :	Vida Útil do TM-21 L70 Relatada
1	30	0	1000hrs	17000hrs	3.317E-06	1.009	>102000 hrs
2	30	0	1000hrs	17000hrs	3.911E-06	1.008	93.000 hrs

Manutenção Média do Lúmen (Porcentagem do Fluxo Luminoso Inicial)

Conjunto de Dados:	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
1	100,11%	99,84%	99,61%	99,34%	99,08%	98,79%	98,55%	98,28%	97,98%
2	99,92%	99,60%	99,29%	98,95%	98,63%	98,31%	98,05%	97,72%	97,37%

Conjunto de Dados:	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	97,66%	97,33%	96,93%	96,60%	96,31%	96,04%	95,74%	95,41%



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
 Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
 Matrícula na Junta Comercial nº 1399
 Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
 Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 326

TRADUÇÃO Nº 3987

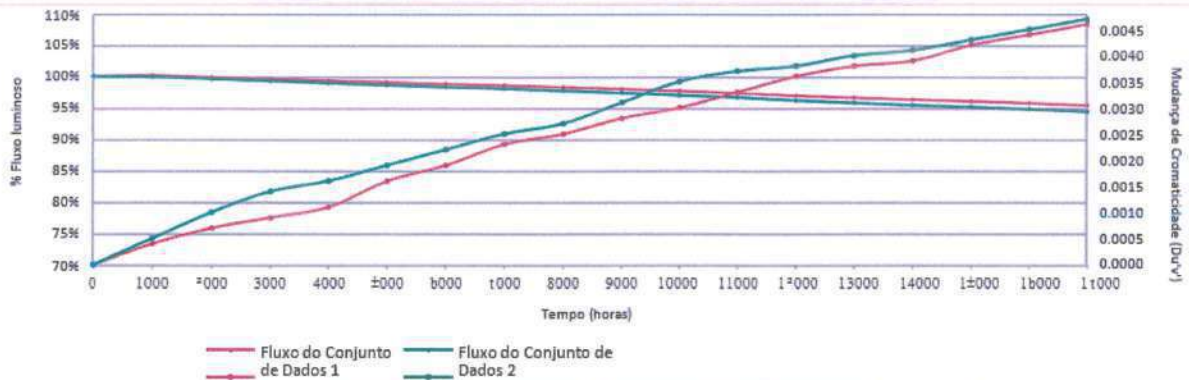
2	97,00%	96,66%	96,18%	95,77%	95,40%	95,09%	94,76%	94,39%
---	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Mudança de Cromaticidade Média

Conjunto de Dados:	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
1	0.0004	0.0007	0.0009	0.0011	0.0016	0.0019	0.0023	0.0025	0.0028
2	0.0005	0.0010	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022	0.0025	0.0027	0.0031

Conjunto de Dados:	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	0.0030	0.0033	0.0036	0.0038	0.0039	0.0042	0.0044	0.0046
2	0.0035	0.0037	0.0038	0.0040	0.0041	0.0043	0.0045	0.0047

Manutenção Média do Lúmen e Mudança de Cromaticidade VS. Tempo



3 - Dados de Teste

3.1 Conjunto de Dados 1, 85°C, 200mA (Manutenção do Lúmen)

Nº	Φ(lm) 0h (Inicial)	Manutenção do Lúmen (%)								
		1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
1	711.3	100.30	100.04	99.83	99.65	99.42	99.11	98.76	98.47	98.21
2	747.7	100.09	99.91	99.59	99.34	98.84	98.38	98.19	97.82	97.49
3	733.4	99.86	99.44	99.32	99.07	98.81	98.55	98.21	97.93	97.68
4	700.6	99.94	99.77	99.41	99.03	98.74	98.57	98.32	98.04	97.80
5	733.4	100.16	99.82	99.54	99.18	98.99	98.61	98.25	97.85	97.55
6	716.7	100.29	99.94	99.61	99.50	99.25	99.07	98.87	98.52	98.26
7	729.9	100.08	99.79	99.64	99.59	99.36	99.15	98.82	98.56	98.33
8	743.8	99.97	99.70	99.57	99.33	99.23	98.94	98.76	98.49	98.13



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

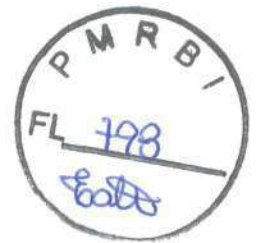
LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 327

TRADUÇÃO Nº 3987

9	715.5	100.15	99.85	99.62	99.25	98.91	98.57	98.45	98.27	97.85
10	732.2	100.12	99.81	99.71	99.33	98.91	98.80	98.58	98.20	97.79
11	730.3	100.10	99.73	99.64	99.27	99.11	98.97	98.81	98.48	98.25
12	743.9	100.01	99.88	99.64	99.45	99.21	98.88	98.63	98.37	98.01
13	728.1	100.18	99.92	99.57	99.46	98.91	98.74	98.24	97.99	97.65
14	716.0	99.96	99.69	99.53	99.36	99.19	98.84	98.70	98.49	98.28
15	729.1	100.19	99.89	99.71	99.47	99.30	98.92	98.68	98.31	98.04
16	728.3	99.97	99.68	99.60	99.40	99.16	98.94	98.54	98.27	97.90
17	691.1	100.10	99.86	99.62	99.23	98.93	98.54	98.42	98.21	97.89
18	740.6	100.20	100.01	99.66	99.50	99.00	98.70	98.65	98.42	98.19
19	723.8	99.96	99.78	99.52	99.17	98.72	98.48	98.26	97.94	97.65
20	745.5	100.07	99.70	99.36	99.05	98.85	98.66	98.40	98.05	97.72
21	722.1	100.15	99.72	99.52	99.17	98.88	98.75	98.60	98.41	98.27
22	705.9	100.07	99.93	99.52	99.38	99.08	98.65	98.44	98.06	97.90
23	713.5	100.20	99.92	99.64	99.15	99.03	98.88	98.61	98.35	98.00
24	701.9	100.23	100.11	99.89	99.52	99.49	99.20	99.17	98.79	98.36
25	729.3	100.04	99.62	99.51	99.31	99.25	98.90	98.86	98.52	98.35
26	729.0	100.29	99.90	99.85	99.59	99.45	99.00	98.67	98.57	98.31
27	723.9	99.90	99.85	99.74	99.54	99.36	98.99	98.89	98.72	98.37
28	734.8	100.15	100.08	99.85	99.51	99.25	98.86	98.46	98.31	98.07
29	719.5	100.25	99.90	99.46	99.17	98.85	98.37	97.97	97.69	97.44
30	706.1	100.27	99.97	99.62	99.31	98.92	98.68	98.39	98.14	97.79
Média	724.2	100.11	99.84	99.61	99.34	99.08	98.79	98.55	98.28	97.98
Mediana	728.2	100.11	99.85	99.61	99.34	99.06	98.82	98.59	98.31	98.00
desv pad	14.2475	0.1215	0.1438	0.1375	0.1712	0.2234	0.2225	0.2631	0.2752	0.2855
Mín.	691.1	99.86	99.44	99.32	99.03	98.72	98.37	97.97	97.69	97.44
Máx.	747.7	100.30	100.11	99.89	99.65	99.49	99.20	99.17	98.79	98.37

Nº	Manutenção do Lúmen (%)								
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs	
1	97.86	97.60	97.33	96.94	96.50	96.06	96.02	95.63	
2	97.07	96.64	96.35	95.99	95.65	95.01	94.65	94.22	
3	97.40	96.95	96.30	96.07	95.76	95.53	95.32	94.91	
4	97.67	97.27	96.70	96.22	96.00	95.58	95.23	94.70	
5	97.26	97.14	96.60	96.10	95.85	95.68	95.20	94.86	
6	97.96	97.66	97.20	96.68	96.37	96.00	95.48	95.44	
7	98.05	97.88	97.37	96.84	96.59	96.38	95.94	95.52	
8	97.80	97.39	96.91	96.50	96.33	95.82	95.70	95.40	
9	97.32	96.87	96.45	96.10	95.78	95.67	95.50	95.00	
10	97.39	97.10	96.68	96.22	96.07	95.83	95.37	95.02	
11	97.90	97.55	97.17	97.04	96.73	96.28	95.97	95.50	
12	97.74	97.37	97.14	96.77	96.61	96.34	96.01	95.68	
13	97.46	97.25	96.66	96.33	96.11	95.95	95.88	95.52	
14	97.99	97.68	97.57	97.37	97.15	97.05	96.87	96.30	
15	97.83	97.46	97.31	96.78	96.67	96.49	96.37	96.23	
16	97.61	97.13	96.65	96.42	96.11	95.65	95.32	95.18	



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA

Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS

Matrícula na Junta Comercial nº 1399

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

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

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 328

TRADUÇÃO Nº 3987

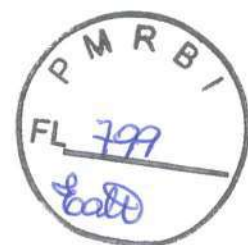
17	97.53	97.41	97.06	96.90	96.57	96.27	96.06	95.70
18	97.93	97.73	97.25	96.73	96.57	96.22	96.11	95.81
19	97.36	97.11	96.79	96.71	96.44	96.19	96.10	95.79
20	97.36	96.97	96.70	96.51	96.15	96.04	95.94	95.88
21	98.01	97.56	97.04	96.94	96.63	96.41	95.83	95.64
22	97.62	97.27	96.69	96.50	96.08	95.89	95.54	95.48
23	97.52	97.22	96.94	96.71	96.47	96.08	95.50	95.36
24	97.95	97.49	97.01	96.75	96.30	96.21	95.65	94.99
25	97.97	97.55	97.09	96.96	96.53	96.46	96.30	95.87
26	98.04	97.67	97.24	96.71	96.47	96.21	95.95	95.62
27	98.14	97.96	97.83	97.39	96.96	96.71	96.23	95.77
28	97.77	97.29	96.80	96.65	96.41	96.23	96.04	95.66
29	96.93	96.50	96.16	95.62	95.32	94.94	94.59	94.45
30	97.46	97.25	96.81	96.59	96.18	96.13	95.65	95.13
Média	97.66	97.33	96.93	96.60	96.31	96.04	95.74	95.41
Mediana	97.71	97.33	96.93	96.69	96.39	96.10	95.86	95.51
desv pad	0.3146	0.3390	0.3816	0.3982	0.40	0.45	0.49	0.48
Mín.	96.93	96.50	96.16	95.62	95.32	94.94	94.59	94.22
Máx.	98.14	97.96	97.83	97.39	97.15	97.05	96.87	96.30

3.2 Conjunto de Dados 1, 85°C, 200mA (Tensão Direta)

Nº	Tensão Direta (V)									
	0h (Inicial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
1	24.97	25.00	24.98	24.98	24.98	24.98	24.97	24.98	24.99	24.97
2	25.40	25.40	25.39	25.39	25.39	25.38	25.37	25.37	25.39	25.36
3	24.67	24.66	24.64	24.65	24.65	24.64	24.65	24.64	24.66	24.63
4	25.00	25.01	24.99	25.00	24.99	24.98	24.98	24.98	25.00	24.98
5	25.18	25.20	25.16	25.19	25.15	25.15	25.14	25.15	25.18	25.14
6	24.89	24.91	24.88	24.90	24.87	24.87	24.87	24.87	24.88	24.86
7	24.98	25.00	24.98	25.00	24.98	24.97	24.97	24.97	24.98	24.96
8	25.66	25.69	25.66	25.68	25.68	25.65	25.65	25.63	25.66	25.64
9	24.94	24.96	24.94	24.95	24.95	24.93	24.92	24.92	24.95	24.92
10	25.05	25.07	25.05	25.06	25.05	25.04	25.03	25.03	25.05	25.03
11	25.33	25.35	25.33	25.34	25.32	25.32	25.31	25.30	25.32	25.31
12	25.31	25.32	25.32	25.31	25.31	25.30	25.29	25.28	25.31	25.28
13	25.14	25.15	25.14	25.14	25.14	25.13	25.13	25.12	25.14	25.11
14	24.99	25.00	24.99	24.99	24.99	24.98	24.97	24.97	25.00	24.95
15	24.93	24.95	24.93	24.94	24.93	24.93	24.92	24.92	24.95	24.91
16	24.99	25.01	24.98	25.00	25.00	24.99	24.99	24.98	25.01	24.98
17	25.15	25.18	25.16	25.17	25.16	25.16	25.15	25.15	25.19	25.16
18	25.18	25.20	25.18	25.17	25.16	25.15	25.15	25.15	25.19	25.16
19	25.17	25.19	25.18	25.18	25.17	25.16	25.16	25.16	25.19	25.18
20	25.38	25.40	25.39	25.39	25.37	25.37	25.37	25.37	25.40	25.37
21	25.00	25.02	25.01	25.01	25.00	24.99	24.98	24.99	25.01	24.99
22	24.93	24.95	24.95	24.94	24.93	24.92	24.92	24.92	24.95	24.94

Alvan

my



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA

Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS

Matrícula na Junta Comercial nº 1399

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

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

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 329

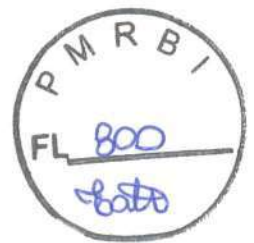
TRADUÇÃO Nº 3987

23	25.25	25.26	25.24	25.24	25.23	25.22	25.24	25.23	25.25	25.23
24	25.13	25.18	25.17	25.16	25.16	25.15	25.16	25.15	25.17	25.14
25	25.10	25.13	25.11	25.11	25.10	25.09	25.11	25.14	25.13	25.09
26	24.70	24.74	24.71	24.73	24.70	24.69	24.71	24.74	24.72	24.70
27	24.84	24.86	24.86	24.87	24.85	24.83	24.85	24.88	24.86	24.84
28	24.91	24.93	24.93	24.93	24.93	24.91	24.92	24.95	24.93	24.91
29	24.53	24.56	24.55	24.53	24.54	24.53	24.53	24.54	24.55	24.52
30	24.92	24.94	24.93	24.93	24.92	24.91	24.92	24.93	24.93	24.90
Média	25.05	25.07	25.06	25.06	25.05	25.04	25.04	25.05	25.06	25.04
Mediana	25.00	25.02	25.00	25.01	25.00	24.99	24.99	24.99	25.01	24.99
desv pad	0.2328	0.2327	0.2320	0.2326	0.2324	0.2319	0.2292	0.2233	0.2305	0.2310
Mín.	24.53	24.56	24.55	24.53	24.54	24.53	24.53	24.54	24.55	24.52
Máx.	25.66	25.69	25.66	25.68	25.68	25.65	25.65	25.63	25.66	25.64

Nº	Tensão Direta (V)								
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs	
1	24.96	25.00	24.99	24.99	25.07	24.99	25.27	25.11	
2	25.35	25.42	25.40	24.99	25.46	24.99	25.59	25.76	
3	24.63	24.69	24.66	24.81	24.74	24.73	24.81	24.95	
4	24.98	25.01	25.00	24.99	25.06	24.99	25.17	25.35	
5	25.14	25.18	25.16	24.99	25.23	24.99	25.47	25.52	
6	24.87	24.89	24.89	24.98	24.96	24.97	25.12	25.05	
7	25.00	24.99	24.97	24.99	25.06	24.99	25.28	25.19	
8	25.67	25.68	25.65	24.99	25.74	25.69	25.88	25.96	
9	24.95	24.95	24.93	24.94	25.02	24.99	25.15	25.28	
10	25.06	25.07	25.04	24.99	25.14	24.99	25.38	25.28	
11	25.35	25.36	25.33	24.99	25.42	24.99	25.50	25.65	
12	25.29	25.34	25.30	24.99	25.41	24.99	25.53	25.58	
13	25.14	25.18	25.14	24.99	25.23	24.99	25.35	25.41	
14	24.99	25.01	24.99	24.99	25.07	24.99	25.17	25.19	
15	24.94	24.95	24.94	24.94	25.01	24.99	25.09	25.20	
16	25.02	25.02	24.99	24.99	25.07	24.99	25.21	25.26	
17	25.18	25.24	25.17	24.99	25.25	24.99	25.51	25.43	
18	25.19	25.20	25.18	24.99	25.25	24.99	25.33	25.51	
19	25.18	25.21	25.18	24.99	25.27	24.99	25.65	25.50	
20	25.38	25.43	25.40	24.99	25.47	24.99	25.55	25.54	
21	25.00	25.02	24.99	24.99	25.08	24.99	25.21	25.26	
22	24.94	24.94	24.93	24.95	25.01	24.99	25.27	25.22	
23	25.24	25.26	25.24	24.99	25.31	24.99	25.54	25.52	
24	25.17	25.17	25.17	24.99	25.27	24.99	25.54	25.52	
25	25.11	25.11	25.11	24.99	25.22	24.99	25.42	25.34	
26	24.72	24.72	24.71	24.71	24.80	24.78	25.01	24.86	
27	24.86	24.88	24.86	24.87	24.97	24.93	25.02	25.00	
28	24.94	24.95	24.93	24.95	25.05	24.99	25.24	25.24	
29	24.54	24.55	24.54	24.57	24.63	24.60	24.81	24.84	
30	24.92	24.96	24.94	24.95	25.01	24.98	25.08	25.09	

Rhuan

my



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matricula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

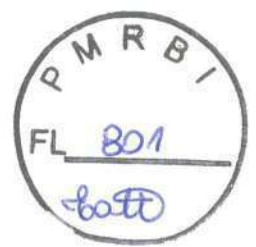
FOLHA Nº 330

TRADUÇÃO Nº 3987

Média	25.06	25.08	25.06	24.95	25.14	24.98	25.31	25.32
Mediana	25.01	25.02	25.00	24.99	25.08	24.99	25.28	25.28
desv pad	0.2314	0.2362	0.2310	0.0949	0.23	0.16	0.25	0.26
Mín.	24.54	24.55	24.54	24.57	24.63	24.60	24.81	24.84
Máx.	25.67	25.68	25.65	24.99	25.74	25.69	25.88	25.96

3.3 Conjunto de Dados 1, 85°C, 200mA (Mudança da Cromaticidade)

Nº	u'	v'	CCT(K)	Mudança de Cromaticidade ($\Delta u'v'$)						
	0h (Inicial)			1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs
1	0.2568	0.5232	2843	0.0007	0.0006	0.0008	0.0011	0.0015	0.0018	0.0022
2	0.2577	0.5248	2815	0.0006	0.0007	0.0009	0.0013	0.0017	0.0023	0.0024
3	0.2583	0.5252	2799	0.0007	0.0009	0.0009	0.0014	0.0017	0.0021	0.0024
4	0.2582	0.5243	2805	0.0005	0.0007	0.0009	0.0014	0.0016	0.0021	0.0023
5	0.2577	0.5251	2813	0.0004	0.0009	0.0009	0.0015	0.0018	0.0023	0.0026
6	0.2574	0.5237	2826	0.0005	0.0007	0.0009	0.0013	0.0017	0.0020	0.0023
7	0.2575	0.5242	2822	0.0005	0.0009	0.0009	0.0013	0.0017	0.0022	0.0024
8	0.2571	0.5238	2831	0.0004	0.0007	0.0009	0.0009	0.0016	0.0020	0.0024
9	0.2583	0.5260	2795	0.0004	0.0006	0.0007	0.0009	0.0016	0.0021	0.0022
10	0.2577	0.5249	2813	0.0004	0.0006	0.0009	0.0012	0.0016	0.0022	0.0024
11	0.2572	0.5246	2825	0.0004	0.0007	0.0010	0.0012	0.0016	0.0019	0.0025
12	0.2585	0.5256	2792	0.0004	0.0006	0.0008	0.0010	0.0015	0.0016	0.0022
13	0.2569	0.5251	2831	0.0005	0.0007	0.0009	0.0010	0.0016	0.0017	0.0024
14	0.2575	0.5239	2824	0.0004	0.0007	0.0010	0.0012	0.0016	0.0019	0.0024
15	0.2574	0.5237	2827	0.0004	0.0008	0.0009	0.0011	0.0016	0.0018	0.0023
16	0.2580	0.5256	2803	0.0003	0.0008	0.0009	0.0010	0.0015	0.0017	0.0023
17	0.2571	0.5246	2828	0.0003	0.0007	0.0009	0.0010	0.0016	0.0018	0.0023
18	0.2574	0.5249	2820	0.0003	0.0006	0.0009	0.0011	0.0016	0.0018	0.0023
19	0.2571	0.5255	2823	0.0004	0.0007	0.0009	0.0012	0.0017	0.0018	0.0024
20	0.2572	0.5234	2832	0.0003	0.0008	0.0009	0.0012	0.0016	0.0018	0.0023
21	0.2577	0.5241	2817	0.0004	0.0006	0.0009	0.0012	0.0016	0.0019	0.0023
22	0.2574	0.5234	2827	0.0004	0.0006	0.0009	0.0011	0.0016	0.0018	0.0023
23	0.2576	0.5233	2823	0.0003	0.0006	0.0008	0.0010	0.0016	0.0017	0.0022
24	0.2562	0.5272	2835	0.0002	0.0005	0.0007	0.0009	0.0014	0.0016	0.0022
25	0.2570	0.5241	2833	0.0004	0.0006	0.0009	0.0010	0.0016	0.0017	0.0019
26	0.2578	0.5246	2813	0.0005	0.0008	0.0010	0.0013	0.0017	0.0018	0.0021
27	0.2576	0.5256	2811	0.0004	0.0006	0.0008	0.0010	0.0016	0.0017	0.0019
28	0.2580	0.5242	2810	0.0003	0.0006	0.0008	0.0010	0.0015	0.0017	0.0020
29	0.2573	0.5256	2819	0.0004	0.0007	0.0009	0.0012	0.0016	0.0019	0.0022
30	0.2579	0.5257	2806	0.0004	0.0005	0.0009	0.0011	0.0015	0.0017	0.0020
Média	0.2575	0.5247	2819	0.0004	0.0007	0.0009	0.0011	0.0016	0.0019	0.0023
Mediana	0.2575	0.5246	2821	0.0004	0.0007	0.0009	0.0011	0.0016	0.0018	0.0023
desv pad	0.0005	0.0009	12.3767	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002
Mín.	0.2562	0.5232	2792	0.0002	0.0005	0.0007	0.0009	0.0014	0.0016	0.0019
Máx.	0.2585	0.5272	2843	0.0007	0.0009	0.0010	0.0015	0.0018	0.0023	0.0026



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA

Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS

Matricula na Junta Comercial nº 1399

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

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

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 331

TRADUÇÃO Nº 3987

Nº	Mudança de Cromaticidade ($\Delta u'v'$)									
	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	0.0026	0.0029	0.0038	0.0038	0.0039	0.0038	0.0040	0.0041	0.0041	0.0045
2	0.0027	0.0031	0.0037	0.0039	0.0042	0.0037	0.0039	0.0040	0.0042	0.0047
3	0.0025	0.0029	0.0035	0.0038	0.0041	0.0039	0.0039	0.0041	0.0041	0.0045
4	0.0025	0.0028	0.0034	0.0036	0.0041	0.0038	0.0039	0.0041	0.0041	0.0045
5	0.0027	0.0029	0.0032	0.0037	0.0040	0.0037	0.0039	0.0039	0.0042	0.0046
6	0.0026	0.0029	0.0031	0.0034	0.0038	0.0039	0.0041	0.0042	0.0042	0.0044
7	0.0028	0.0029	0.0030	0.0034	0.0037	0.0039	0.0041	0.0043	0.0045	0.0047
8	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0035	0.0032	0.0033	0.0034	0.0037	0.0044
9	0.0024	0.0027	0.0029	0.0032	0.0035	0.0039	0.0040	0.0042	0.0043	0.0044
10	0.0026	0.0028	0.0030	0.0033	0.0036	0.0039	0.0040	0.0041	0.0044	0.0044
11	0.0026	0.0027	0.0029	0.0031	0.0035	0.0035	0.0037	0.0039	0.0043	0.0045
12	0.0025	0.0027	0.0029	0.0030	0.0034	0.0036	0.0036	0.0040	0.0042	0.0044
13	0.0025	0.0030	0.0031	0.0033	0.0035	0.0039	0.0042	0.0045	0.0046	0.0046
14	0.0025	0.0030	0.0031	0.0033	0.0036	0.0039	0.0041	0.0044	0.0046	0.0047
15	0.0025	0.0029	0.0030	0.0032	0.0035	0.0040	0.0042	0.0045	0.0045	0.0046
16	0.0023	0.0027	0.0027	0.0032	0.0036	0.0039	0.0041	0.0043	0.0045	0.0045
17	0.0025	0.0027	0.0028	0.0031	0.0035	0.0038	0.0039	0.0042	0.0047	0.0047
18	0.0025	0.0027	0.0027	0.0031	0.0034	0.0035	0.0037	0.0041	0.0045	0.0046
19	0.0026	0.0027	0.0031	0.0031	0.0035	0.0036	0.0037	0.0040	0.0046	0.0048
20	0.0025	0.0027	0.0031	0.0031	0.0034	0.0034	0.0035	0.0038	0.0045	0.0048
21	0.0025	0.0028	0.0031	0.0034	0.0036	0.0039	0.0041	0.0042	0.0045	0.0049
22	0.0025	0.0027	0.0030	0.0033	0.0035	0.0039	0.0042	0.0043	0.0045	0.0049
23	0.0024	0.0027	0.0029	0.0032	0.0034	0.0036	0.0038	0.0040	0.0045	0.0046
24	0.0024	0.0026	0.0028	0.0031	0.0032	0.0036	0.0037	0.0039	0.0043	0.0045
25	0.0025	0.0028	0.0030	0.0033	0.0034	0.0039	0.0040	0.0043	0.0045	0.0048
26	0.0026	0.0029	0.0032	0.0035	0.0037	0.0042	0.0043	0.0047	0.0047	0.0050
27	0.0025	0.0027	0.0029	0.0032	0.0033	0.0039	0.0041	0.0044	0.0044	0.0048
28	0.0026	0.0028	0.0028	0.0032	0.0033	0.0040	0.0042	0.0045	0.0045	0.0049
29	0.0024	0.0029	0.0030	0.0033	0.0034	0.0040	0.0043	0.0045	0.0045	0.0048
30	0.0023	0.0028	0.0029	0.0031	0.0032	0.0038	0.0039	0.0043	0.0044	0.0047
Média	0.0025	0.0028	0.0030	0.0033	0.0036	0.0038	0.0039	0.0042	0.0044	0.0046
Mediana	0.0025	0.0028	0.0030	0.0032	0.0035	0.0039	0.0040	0.0042	0.0045	0.0046
desv pad	0.0001	0.0001	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002
Mín.	0.0023	0.0026	0.0027	0.0030	0.0032	0.0032	0.0033	0.0034	0.0037	0.0044
Máx.	0.0028	0.0031	0.0038	0.0039	0.0042	0.0042	0.0043	0.0047	0.0047	0.0050

3.4 Conjunto de Dados 2, 105°C, 200mA (Manutenção do Lúmen)

Nº	$\Phi(lm)$ Oh (Inicial)	Manutenção do Lúmen (%)								
		1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
31	727.4	99.99	99.49	99.15	98.76	98.42	98.03	97.62	97.44	97.24
32	722.4	100.06	99.64	99.38	98.81	98.41	98.24	97.88	97.34	96.93
33	719.1	99.90	99.43	99.10	98.76	98.40	98.00	97.91	97.55	97.26
34	713.9	99.80	99.71	99.59	99.41	98.95	98.66	98.46	98.14	97.77



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA

Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS

Matrícula na Junta Comercial nº 1399

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

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

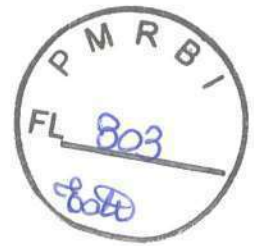
LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 332

TRADUÇÃO Nº 3987

35	737.3	99.74	99.62	99.36	99.20	98.83	98.40	97.88	97.55	97.08
36	737.0	99.96	99.55	99.19	98.87	98.62	98.45	98.30	98.18	97.79
37	744.6	99.88	99.72	99.49	99.34	99.01	98.67	98.58	98.07	97.80
38	721.6	100.03	99.79	99.60	99.32	98.92	98.70	98.27	97.82	97.60
39	714.0	99.83	99.68	99.26	98.98	98.70	98.22	97.97	97.86	97.49
40	707.6	99.79	99.63	99.35	99.01	98.88	98.52	98.16	97.68	97.57
41	723.6	99.92	99.39	99.07	98.91	98.58	98.26	98.01	97.66	97.28
42	712.6	99.71	99.58	99.26	98.92	98.84	98.36	97.99	97.66	97.18
43	749.9	99.84	99.51	99.16	98.72	98.61	98.35	97.93	97.56	97.33
44	742.0	99.95	99.53	99.35	98.91	98.73	98.19	97.83	97.39	97.01
45	713.8	99.94	99.66	99.38	98.85	98.60	98.40	98.37	98.09	97.65
46	723.8	99.71	99.20	98.76	98.60	98.30	98.04	97.71	97.43	97.24
47	723.7	99.99	99.54	99.14	98.94	98.52	98.08	97.80	97.66	97.18
48	742.1	100.07	99.93	99.58	99.08	98.57	98.15	98.06	97.71	97.33
49	747.1	99.85	99.40	99.14	98.69	98.43	98.22	97.85	97.68	97.42
50	735.0	100.16	99.73	99.56	99.18	98.80	98.59	98.19	97.77	97.35
51	715.4	99.86	99.59	99.37	98.97	98.48	98.13	97.97	97.62	97.22
52	738.9	99.99	99.62	99.20	98.77	98.59	98.48	98.39	98.05	97.81
53	752.3	100.17	99.83	99.48	99.07	98.87	98.59	98.34	98.01	97.53
54	757.6	99.71	99.23	98.93	98.59	98.44	98.02	97.82	97.49	97.19
55	726.9	100.04	99.70	99.20	98.87	98.32	98.07	97.94	97.77	97.36
56	720.2	100.12	99.83	99.63	99.29	98.92	98.51	98.22	97.95	97.53
57	730.4	99.93	99.74	99.32	99.03	98.59	98.11	97.93	97.45	97.21
58	710.8	99.90	99.58	99.31	98.94	98.64	98.51	98.07	97.93	97.44
59	739.4	99.78	99.31	98.80	98.43	98.05	97.88	97.78	97.35	96.96
60	742.1	100.08	99.81	99.54	99.26	98.90	98.45	98.21	97.80	97.35
Média	729.8	99.92	99.60	99.29	98.95	98.63	98.31	98.05	97.72	97.37
Mediana	727.2	99.92	99.62	99.31	98.93	98.61	98.30	97.98	97.68	97.34
desv pad	13.8130	0.1330	0.1768	0.2265	0.2398	0.2299	0.2298	0.2390	0.2462	0.2455
Mín.	707.6	99.71	99.20	98.76	98.43	98.05	97.88	97.62	97.34	96.93
Máx.	757.6	100.17	99.93	99.63	99.41	99.01	98.70	98.58	98.18	97.81

Nº	Manutenção do Lúmen (%)								
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs	
31	96.89	96.44	96.03	95.82	95.41	94.95	94.75	94.65	
32	96.62	96.44	95.75	95.49	95.24	95.03	94.82	94.50	
33	97.02	96.76	96.05	95.34	95.16	94.67	94.60	94.48	
34	97.44	96.99	96.82	96.34	96.16	95.99	95.45	95.03	
35	96.73	96.43	95.84	95.19	94.83	94.21	93.87	93.56	
36	97.48	97.10	96.61	96.02	95.45	95.05	94.65	94.30	
37	97.45	97.06	96.56	96.48	96.15	95.84	95.45	94.99	
38	97.38	96.97	96.47	95.98	95.45	95.01	94.94	94.68	
39	97.06	96.82	96.15	95.64	95.35	95.01	94.75	94.36	
40	97.20	96.71	96.31	95.99	95.72	95.36	94.94	94.33	
41	96.78	96.35	96.01	95.34	94.91	94.35	94.26	93.92	
42	96.94	96.91	96.46	96.23	95.72	95.44	95.36	94.72	



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

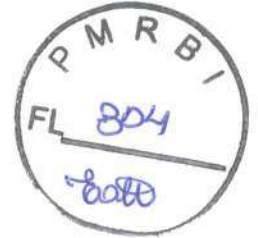
FOLHA Nº 333

TRADUÇÃO Nº 3987

43	97.04	96.60	96.33	96.07	95.71	95.49	95.19	95.07
44	96.58	96.35	95.59	95.11	94.77	94.39	93.85	93.54
45	97.27	96.96	96.22	95.69	95.25	94.98	94.30	94.02
46	96.86	96.63	96.37	95.91	95.57	95.21	94.57	94.22
47	96.79	96.59	96.19	95.85	95.61	95.36	95.14	94.53
48	97.04	96.77	96.07	95.59	95.16	94.87	94.68	94.27
49	96.95	96.48	95.90	95.72	95.38	95.17	94.63	94.19
50	96.98	96.64	96.37	96.01	95.54	95.51	95.16	94.61
51	96.76	96.27	95.72	95.39	95.14	95.12	95.00	94.37
52	97.50	97.04	96.52	96.03	95.67	95.29	95.21	94.82
53	97.22	96.85	96.34	96.25	95.80	95.40	94.82	94.34
54	96.77	96.44	96.12	95.55	95.09	94.42	94.14	94.02
55	96.88	96.59	96.12	95.43	95.13	94.72	94.47	94.04
56	97.11	96.79	96.36	95.99	95.57	95.13	94.52	94.20
57	96.78	96.28	95.63	95.24	94.74	94.48	94.28	94.06
58	97.09	96.60	96.23	95.67	95.30	95.19	94.88	94.58
59	96.58	96.19	95.79	95.78	95.55	95.47	95.12	94.62
60	96.93	96.69	96.38	95.86	95.62	95.47	94.99	94.54
Média	97.00	96.66	96.18	95.77	95.40	95.09	94.76	94.39
Mediana	96.96	96.63	96.20	95.80	95.43	95.12	94.78	94.36
desv pad	0.2677	0.2571	0.3053	0.3534	0.36	0.43	0.42	0.38
Mín.	96.58	96.19	95.59	95.11	94.74	94.21	93.85	93.54
Máx.	97.50	97.10	96.82	96.48	96.16	95.99	95.45	95.07

3.5 Conjunto de Dados 2, 105°C, 200mA (Tensão Direta)

Nº	Tensão Direta (V)									
	0h (Inicial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
31	25.07	25.09	25.08	25.09	25.07	25.08	25.07	25.08	25.09	25.07
32	25.04	25.05	25.05	25.06	25.03	25.04	25.04	25.03	25.05	25.02
33	24.89	24.91	24.88	24.92	24.88	24.89	24.88	24.88	24.89	24.88
34	24.86	24.87	24.86	24.88	24.87	24.86	24.86	24.87	24.87	24.86
35	25.27	25.27	25.26	25.29	25.28	25.26	25.26	25.26	25.27	25.26
36	25.21	25.22	25.20	25.21	25.21	25.20	25.22	25.20	25.22	25.19
37	24.98	24.99	24.97	24.99	24.99	24.97	24.99	24.98	24.99	24.96
38	25.13	25.15	25.13	25.14	25.13	25.12	25.14	25.13	25.12	25.12
39	25.21	25.23	25.22	25.22	25.22	25.21	25.22	25.22	25.22	25.21
40	24.83	24.85	24.84	24.84	24.86	24.83	24.84	24.84	24.85	24.84
41	25.15	25.17	25.14	25.16	25.18	25.15	25.16	25.16	25.15	25.15
42	24.95	24.97	24.95	24.96	24.98	24.94	24.95	24.96	24.95	24.95
43	24.91	24.94	24.89	24.91	24.89	24.88	24.90	24.89	24.89	24.89
44	24.90	24.93	24.90	24.92	24.91	24.90	24.90	24.90	24.90	24.89
45	24.87	24.89	24.87	24.89	24.87	24.86	24.88	24.88	24.87	24.87
46	24.63	24.63	24.62	24.63	24.62	24.62	24.63	24.63	24.62	24.63
47	24.91	24.92	24.91	24.94	24.93	24.91	24.92	24.92	24.92	24.91
48	25.31	25.33	25.32	25.32	25.32	25.30	25.31	25.33	25.32	25.29



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 334

TRADUÇÃO Nº 3987

49	25.25	25.25	25.24	25.26	25.24	25.23	25.24	25.26	25.26	25.23
50	24.99	25.00	25.00	25.03	24.99	24.99	25.00	25.01	25.02	24.98
51	24.83	24.84	24.84	24.85	24.83	24.82	24.83	24.83	24.83	24.81
52	24.97	24.99	24.99	24.99	24.97	24.97	24.97	24.98	24.98	24.95
53	24.66	24.68	24.68	24.67	24.65	24.66	24.66	24.67	24.67	24.63
54	25.05	25.06	25.05	25.08	25.04	25.04	25.04	25.05	25.05	25.03
55	25.08	25.10	25.08	25.10	25.08	25.08	25.08	25.09	25.08	25.07
56	24.67	24.61	24.61	24.62	24.59	24.60	24.59	24.60	24.60	24.58
57	25.13	25.15	25.14	25.16	25.13	25.13	25.13	25.14	25.15	25.14
58	25.37	25.39	25.38	25.38	25.37	25.38	25.38	25.37	25.41	25.38
59	24.99	25.00	24.99	25.00	25.01	25.00	25.00	25.00	25.03	24.99
60	24.98	24.99	24.98	24.99	25.00	24.97	24.97	24.98	25.00	24.97
Média	25.00	25.02	25.00	25.02	25.00	25.00	25.00	25.00	25.01	24.99
Mediana	24.99	25.00	24.99	25.00	25.00	24.98	25.00	24.99	25.01	24.98
desv pad	0.1881	0.1931	0.1920	0.1924	0.1952	0.1930	0.1942	0.1935	0.1972	0.1946
Min.	24.63	24.61	24.61	24.62	24.59	24.60	24.59	24.60	24.60	24.58
Máx.	25.37	25.39	25.38	25.38	25.37	25.38	25.38	25.37	25.41	25.38

Nº	Tensão Direta (V)								
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs	
31	25.07	25.12	25.09	24.99	25.16	24.99	25.34	25.40	
32	25.03	25.07	25.05	24.99	25.12	24.99	25.34	25.26	
33	24.90	24.93	24.89	24.94	24.98	24.95	25.04	25.01	
34	24.88	24.90	24.88	24.96	24.95	24.96	25.00	25.04	
35	25.27	25.30	25.28	24.99	25.35	24.99	25.41	25.47	
36	25.20	25.22	25.23	24.99	25.30	24.99	25.33	25.42	
37	24.97	25.00	24.99	24.99	25.08	24.99	25.33	25.30	
38	25.12	25.14	25.14	24.99	25.22	24.99	25.29	25.30	
39	25.22	25.25	25.24	24.99	25.34	24.99	25.52	25.45	
40	24.85	24.85	24.86	24.89	24.94	24.92	25.11	25.02	
41	25.16	25.15	25.18	24.99	25.25	24.99	25.52	25.44	
42	24.97	24.97	24.97	24.99	25.11	24.99	25.30	25.13	
43	24.91	24.92	24.91	24.98	24.99	24.98	25.26	25.15	
44	24.91	24.92	24.91	24.97	25.02	24.98	25.24	25.08	
45	24.87	24.91	24.89	24.95	24.97	24.96	25.08	25.02	
46	24.63	24.66	24.64	24.70	24.73	24.70	24.83	24.77	
47	24.92	24.94	24.93	24.99	25.07	24.99	25.22	25.07	
48	25.31	25.33	25.32	24.99	25.51	24.99	25.64	25.47	
49	25.24	25.26	25.26	24.99	25.56	24.99	25.59	25.40	
50	25.00	25.03	25.02	24.99	25.14	24.99	25.33	25.27	
51	24.83	24.85	24.84	24.86	24.94	24.93	25.11	25.00	
52	24.97	25.00	24.99	24.99	25.09	24.99	25.25	25.25	
53	24.66	24.69	24.68	24.70	24.81	24.74	24.92	24.90	
54	25.04	25.18	25.07	24.99	25.17	24.99	25.38	25.41	



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 335

TRADUÇÃO Nº 3987

55	25.08	25.11	25.10	24.99	25.20	24.99	25.39	25.30
56	24.60	24.63	24.62	24.61	24.71	24.68	25.01	24.90
57	25.14	25.15	25.16	24.99	25.23	24.99	25.49	25.32
58	25.39	25.41	25.42	24.99	25.47	24.99	25.48	25.73
59	25.01	25.09	25.04	24.99	25.11	24.99	25.35	25.31
60	24.98	25.00	25.00	24.99	25.08	24.99	25.27	25.28
Média	25.00	25.03	25.02	24.95	25.12	24.95	25.28	25.23
Mediana	24.99	25.02	25.01	24.99	25.11	24.99	25.32	25.28
desv pad	0.1922	0.1934	0.1957	0.0992	0.21	0.09	0.20	0.21
Mín.	24.60	24.63	24.62	24.61	24.71	24.68	24.83	24.77
Máx.	25.39	25.41	25.42	24.99	25.56	24.99	25.64	25.73

3.6 Conjunto de Dados 2, 105°C, 200mA (Mudança da Cromaticidade)

Nº	u'	v'	CCT(K)	Mudança de Cromaticidade ($\Delta u'v'$)						
				0h (Inicial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs
31	0.2571	0.5246	2829	0.0003	0.0007	0.0013	0.0016	0.0017	0.0019	0.0021
32	0.2574	0.5236	2827	0.0004	0.0009	0.0014	0.0017	0.0019	0.0020	0.0024
33	0.2573	0.5236	2830	0.0004	0.0010	0.0014	0.0017	0.0019	0.0023	0.0023
34	0.2582	0.5249	2802	0.0003	0.0009	0.0013	0.0015	0.0019	0.0022	0.0022
35	0.2569	0.5243	2835	0.0004	0.0009	0.0013	0.0016	0.0019	0.0022	0.0026
36	0.2577	0.5246	2816	0.0006	0.0010	0.0014	0.0016	0.0020	0.0021	0.0026
37	0.2576	0.5237	2821	0.0007	0.0011	0.0015	0.0016	0.0020	0.0021	0.0026
38	0.2587	0.5255	2790	0.0006	0.0010	0.0015	0.0017	0.0020	0.0022	0.0027
39	0.2570	0.5239	2835	0.0007	0.0010	0.0016	0.0017	0.0020	0.0023	0.0027
40	0.2573	0.5250	2822	0.0005	0.0009	0.0014	0.0015	0.0019	0.0022	0.0026
41	0.2568	0.5274	2822	0.0003	0.0010	0.0013	0.0015	0.0018	0.0021	0.0022
42	0.2576	0.5254	2813	0.0004	0.0010	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022	0.0025
43	0.2582	0.5248	2803	0.0004	0.0010	0.0014	0.0017	0.0020	0.0022	0.0025
44	0.2576	0.5250	2816	0.0004	0.0009	0.0013	0.0016	0.0019	0.0022	0.0024
45	0.2573	0.5249	2822	0.0004	0.0010	0.0015	0.0018	0.0020	0.0023	0.0026
46	0.2575	0.5253	2816	0.0005	0.0010	0.0015	0.0017	0.0020	0.0022	0.0026
47	0.2576	0.5249	2816	0.0004	0.0011	0.0015	0.0017	0.0020	0.0023	0.0024
48	0.2588	0.5267	2782	0.0005	0.0010	0.0016	0.0016	0.0020	0.0022	0.0024
49	0.2577	0.5251	2812	0.0004	0.0010	0.0015	0.0016	0.0020	0.0022	0.0024
50	0.2577	0.5242	2818	0.0004	0.0009	0.0014	0.0017	0.0019	0.0022	0.0024
51	0.2577	0.5261	2807	0.0004	0.0009	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022	0.0024
52	0.2573	0.5245	2825	0.0004	0.0009	0.0014	0.0016	0.0019	0.0023	0.0024
53	0.2575	0.5246	2819	0.0003	0.0009	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022	0.0025
54	0.2576	0.5243	2818	0.0004	0.0009	0.0015	0.0017	0.0020	0.0023	0.0025
55	0.2577	0.5254	2811	0.0004	0.0009	0.0014	0.0016	0.0019	0.0024	0.0024
56	0.2570	0.5250	2828	0.0002	0.0009	0.0013	0.0016	0.0018	0.0022	0.0024
57	0.2577	0.5238	2820	0.0004	0.0008	0.0013	0.0016	0.0018	0.0022	0.0024
58	0.2580	0.5243	2809	0.0008	0.0011	0.0017	0.0017	0.0020	0.0025	0.0027
59	0.2583	0.5269	2792	0.0006	0.0011	0.0015	0.0015	0.0018	0.0023	0.0025
60	0.2579	0.5251	2808	0.0005	0.0010	0.0014	0.0015	0.0020	0.0024	0.0024

Rhuan



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 336

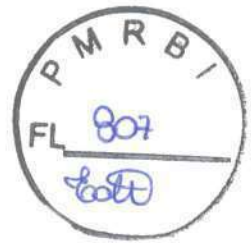
TRADUÇÃO Nº 3987

Média	0.2576	0.5249	2815	0.0005	0.0010	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022	0.0025
Mediana	0.2576	0.5249	2817	0.0004	0.0010	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022	0.0024
desv pad	0.0005	0.0009	12.6047	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Min.	0.2568	0.5236	2782	0.0002	0.0007	0.0013	0.0015	0.0017	0.0019	0.0021
Máx.	0.2588	0.5274	2835	0.0008	0.0011	0.0017	0.0018	0.0020	0.0025	0.0027

Nº	Mudança de Cromaticidade ($\Delta u'v'$)									
	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
31	0.0025	0.0029	0.0032	0.0033	0.0034	0.0038	0.0040	0.0041	0.0043	0.0044
32	0.0028	0.0032	0.0035	0.0035	0.0039	0.0040	0.0041	0.0042	0.0044	0.0046
33	0.0027	0.0031	0.0033	0.0035	0.0038	0.0043	0.0044	0.0044	0.0045	0.0045
34	0.0026	0.0029	0.0034	0.0034	0.0036	0.0038	0.0040	0.0041	0.0044	0.0045
35	0.0027	0.0032	0.0035	0.0036	0.0037	0.0033	0.0035	0.0037	0.0045	0.0048
36	0.0027	0.0032	0.0037	0.0038	0.0039	0.0038	0.0040	0.0040	0.0046	0.0049
37	0.0029	0.0033	0.0038	0.0038	0.0039	0.0039	0.0039	0.0042	0.0046	0.0049
38	0.0030	0.0032	0.0037	0.0038	0.0038	0.0040	0.0042	0.0042	0.0045	0.0049
39	0.0029	0.0032	0.0036	0.0038	0.0038	0.0040	0.0041	0.0042	0.0045	0.0049
40	0.0027	0.0030	0.0034	0.0036	0.0035	0.0041	0.0042	0.0044	0.0044	0.0047
41	0.0026	0.0029	0.0033	0.0037	0.0034	0.0035	0.0037	0.0038	0.0042	0.0045
42	0.0028	0.0031	0.0035	0.0037	0.0039	0.0040	0.0041	0.0043	0.0045	0.0049
43	0.0028	0.0030	0.0035	0.0036	0.0038	0.0041	0.0042	0.0044	0.0045	0.0048
44	0.0028	0.0031	0.0033	0.0037	0.0038	0.0042	0.0043	0.0045	0.0046	0.0048
45	0.0029	0.0030	0.0036	0.0037	0.0038	0.0041	0.0043	0.0045	0.0046	0.0048
46	0.0029	0.0031	0.0035	0.0035	0.0038	0.0042	0.0043	0.0046	0.0047	0.0049
47	0.0027	0.0031	0.0036	0.0037	0.0038	0.0042	0.0043	0.0046	0.0048	0.0050
48	0.0028	0.0032	0.0034	0.0037	0.0038	0.0040	0.0042	0.0042	0.0046	0.0048
49	0.0026	0.0031	0.0035	0.0037	0.0040	0.0041	0.0041	0.0043	0.0047	0.0048
50	0.0025	0.0031	0.0034	0.0035	0.0034	0.0042	0.0043	0.0045	0.0046	0.0048
51	0.0027	0.0030	0.0033	0.0035	0.0038	0.0041	0.0042	0.0042	0.0044	0.0046
52	0.0027	0.0032	0.0034	0.0036	0.0037	0.0041	0.0042	0.0042	0.0044	0.0046
53	0.0027	0.0031	0.0034	0.0037	0.0037	0.0041	0.0042	0.0044	0.0045	0.0046
54	0.0028	0.0031	0.0036	0.0039	0.0038	0.0041	0.0043	0.0044	0.0047	0.0049
55	0.0028	0.0032	0.0036	0.0037	0.0039	0.0042	0.0043	0.0043	0.0046	0.0049
56	0.0027	0.0030	0.0034	0.0036	0.0037	0.0041	0.0042	0.0043	0.0044	0.0046
57	0.0025	0.0028	0.0034	0.0038	0.0037	0.0039	0.0040	0.0042	0.0044	0.0047
58	0.0030	0.0033	0.0037	0.0040	0.0040	0.0038	0.0040	0.0041	0.0046	0.0048
59	0.0026	0.0030	0.0034	0.0038	0.0037	0.0040	0.0041	0.0043	0.0045	0.0047
60	0.0026	0.0031	0.0035	0.0038	0.0038	0.0042	0.0043	0.0045	0.0046	0.0048
Média	0.0027	0.0031	0.0035	0.0037	0.0038	0.0040	0.0041	0.0043	0.0045	0.0047
Mediana	0.0027	0.0031	0.0035	0.0037	0.0038	0.0041	0.0042	0.0043	0.0045	0.0048
desv pad	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001
Min.	0.0025	0.0028	0.0032	0.0033	0.0034	0.0033	0.0035	0.0037	0.0042	0.0044
Máx.	0.0030	0.0033	0.0038	0.0040	0.0040	0.0043	0.0044	0.0046	0.0048	0.0050

4 - Foto DUT

Rhuan



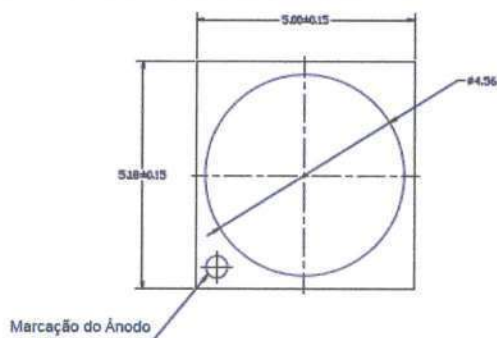
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 337

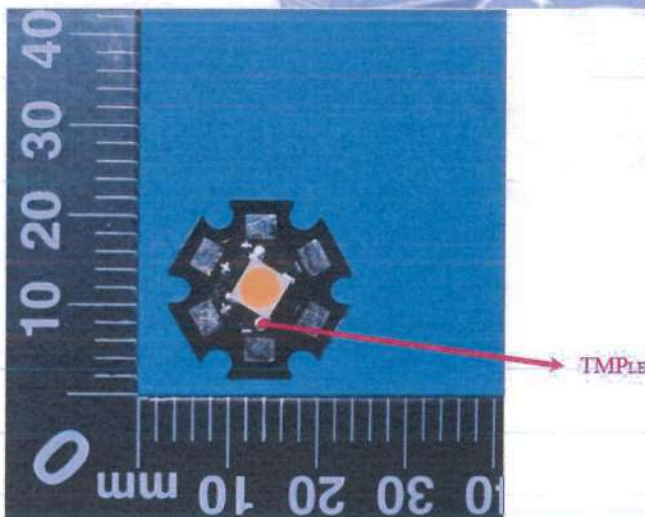
TRADUÇÃO Nº 3987

4.1 Dimensões Mecânicas



Todas as dimensões estão em milímetros

4.2 Foto DUT



5 - Revisão do Relatório

Número do Relatório	Data do Relatório	Conteúdo
R2SH161210052-10-1f000	04/12/2019	Relatório original.
R2SH161210052-10-1f000-M1	2020-08-1f	Atualização da Família de produtos cobertos.
R2SH161210052-10-1f000-M2	29/12/2020	Correção do Número da Peça na Seção 1.8.
R2SH161210052-10-1f000-M3	08/01/2021	Adição de características do DUT para a Família de produtos cobertos.
R2SH161210052-10-1f000-M4	12/03/2021	Remoção das características do DUT e da Família de produtos cobertos



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 - 8º Andar - CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 338

TRADUÇÃO Nº 3987

Orientações

1. As informações assinaladas com "sobrescrito #" são fornecidas pelo solicitante, o laboratório não se responsabiliza pela sua autenticidade e estas informações podem afetar a validade do resultado no relatório de teste.
 2. Salvo indicação contrária, os resultados apresentados neste relatório de teste referem-se apenas às amostras testadas.
 3. Caso outra forma seja demandada pelo solicitante ou Regulamentações do Produto, a Regra de Decisão neste relatório não considerou a incerteza.
 4. A incerteza estendida apresentada neste relatório é obtida combinando a incerteza padrão vezes o fator de cobertura K com o intervalo de confiança de 95%.
 5. Este relatório não pode ser reproduzido, exceto na íntegra, sem a aprovação prévia por escrito da Empresa.
 6. Este relatório é válido apenas mediante uma assinatura digital válida. A assinatura digital pode estar disponível apenas no software Adobe acima da versão 7.0.
- f. O laboratório foi credenciado pelo IAS, para os detalhes, consulte:
https://www.iasonline.org/?post_type=ias_certificate&orderby=org&order=RSC&s=&global=1&service=0&keyword=TL-460&number=&org=&city=&state=&country=&zip=&status=

*****FIM DO RELATÓRIO*****

Relatório Nº R2SH161210052-10-17000-M4

Página 21 de 21

Sobre a Lumileds

A Lumileds é líder mundial em tecnologia de iluminação. A empresa desenvolve, fabrica e distribui produtos de iluminação automotiva e LEDs inovadores que rompem o status quo e ajudam os clientes a obterem e manterem uma vantagem competitiva.

Com um rico histórico de inovações da indústria, a Lumileds está posicionada unicamente para oferecer avanços de iluminação no futuro, mantendo um foco inabalável na qualidade, inovação e confiabilidade.

Para saber mais sobre o nosso portfólio de iluminação, visite lumileds.com.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
Tradutor Público Juramentado nos Idiomas: INGLÊS - ESPANHOL - FRANCÊS
Matrícula na Junta Comercial nº 1399
Av. Paulista, 352 – 8º Andar – CEP 01310-000
Telefone/Fax: (11) 3287-3200 – São Paulo - SP

LIVRO Nº 502

FOLHA Nº 339

TRADUÇÃO Nº 3987

©2021 Lumileds Holding B.V. Todos os direitos reservados.

LUXEON é uma marca registrada da Lumileds Holding B.V. nos Estados Unidos e em outros países.
lumileds.com

A Lumileds Holding B.V. e suas afiliadas não serão responsáveis por qualquer tipo de perda de dados ou quaisquer outros danos, diretos, indiretos ou emergentes, resultantes do uso das informações e dos dados fornecidos. Embora a Lumileds Holding B.V. e/ou suas afiliadas tenham tentado fornecer as informações e os dados mais precisos, as informações e dados de materiais e serviços são fornecidos "como estão", e a Lumileds Holding B.V. e suas afiliadas não garantem o conteúdo e a exatidão das informações e dos dados fornecidos.

A Lumileds Holding B.V. e suas afiliadas reservam o direito de fazer alterações sem aviso prévio. Você, como usuário, concorda com esta isenção de responsabilidades e o acordo do usuário com o download ou uso dos materiais, das informações e dos dados fornecidos.

Número de relatório S4d2e emitido para marcelo.patricio@lumileds.com em quinta, 16 de dez 11:45:45 2021

NADA MAIS constava do documento acima que devolvo com esta tradução, segundo o meu melhor entender, a qual conferi, achei conforme e assino. **DOU FÉ.**

São Paulo, 07 de Abril de 2022

MARIO MIGUEL FERNANDEZ ESCALEIRA
TRADUTOR JURAMENTADO



MARIO MIGUEL FERNANDEZ
ESCALEIRA:02830095863

Assinado de forma digital por MARIO MIGUEL
FERNANDEZ ESCALEIRA:02830095863
Dados: 2022.04.07 17:07:52 -03'00'



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP n° 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varad.com



CERTIFICO e dou fé, para os devidos fins, que nesta data me foi apresentado um documento em inglês, que traduzo para o vernáculo, no seguinte teor:

X — X —

RELATÓRIO DE TESTE IES LM-80-2015

[logo CREE LED]

LEDs J Series® 5050

INFORMAÇÕES GERAIS DO TESTE

Nome do fabricante	Cree Venture LED Company Limited
	JR5050 6-V Classe K: JR5050BWT-K-xxxxBxxxx-xxxxxxxx JR5050 30-V Classe K: JR5050BWT-K-xxxxKxxxx-xxxxxxxx
	JR5050 6-V Classe P: JR5050AWT-P-xxxxBxxxx-xxxxxxxx JR5050 9-V Classe P: JR5050AWT-P-xxxxCxxxx-xxxxxxxx JR5050 24-V Classe P: JR5050AWT-P-xxxxHxxxx-xxxxxxxx
Número de série do produto e códigos de pedido aplicáveis a este relatório	JR5050 6-V Classe Q: JR5050AWT-xx-xxxx-x0xBxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxBxxxx-xxxxxxxx JR5050 9-V Classe Q: JR5050AWT-xx-xxxx-x0xCxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxCxxxx-xxxxxxxx JR5050 24-V Classe Q: JR5050AWT-xx-xxxx-x0xHxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxHxxxx-xxxxxxxx JR5050 36-V Classe Q: JR5050AWT-xx-xxxx-x0xNxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxNxxxx-xxxxxxxx
Tipo de nível de acionamento	Corrente contínua (CC) constante

Os Produtos J Series® são vendidos exclusivamente pela Cree Venture LED Company Limited ("Cree Venture"), independentemente do local do mundo em que isso ocorrer. Quaisquer pedidos realizados para produtos J Series enviados para a Cree LED ou quaisquer de suas subsidiárias serão direcionados à Cree Venture, para que esta faça o reconhecimento dos pedidos e realize o respectivo procedimento para os mesmos.

Cree LED / 4400 Silicon Drive / Durham, NC 27703 USA / +1.919.313.5330 / www.cree-led.com

HISTÓRICO DE REVISÕES

Revisão	Data	Alteração
0	30 de maio de 2018	Data da primeira emissão
1	2 de agosto de 2018	JR5050 6-V adicionado.
2	4 de outubro de	JR5050 9-V adicionado.

Tradução no. 19793

Livro no. 173

Folhas no. 2

Assinatura eletrônica com certificado digital conforme autorizado e regulamentado pela Instrução Normativa DREI no. 72/2019 do Ministério da Economia, Capítulo II Seção II Art. 24.



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varende.com



	2018	
3	5 de abril de 2019	Todos os conjuntos de dados com a duração do teste adicional foram prolongados. Conjuntos de dados de JR5050 36-V 85 °C, 30 mA & 85 °C, 40 mA adicionados.
4	14 de novembro de 2019	Os LEDs descontinuados a seguir foram removidos: JR5050 9-V, JR5050 12-V. Novos formatos de códigos de pedido adicionados. Escala de suporte para LEDs JR5050 6-V & 24-V Classe P adicionada. Os conjuntos de dados de JR5050 36-V 85 °C, 30 mA & 85 °C, 40 mA com duração adicional do teste foram prolongados.
5	25 de fevereiro de 2020	Os conjuntos de dados de JR5050 36-V 85 °C, 30 mA & 85 °C, 40 mA com duração adicional do teste foram prolongados.
6	29 de maio de 2020	Os conjuntos de dados de JR5050 36-V 55 °C, 50 mA & 105 °C, 50 mA com duração adicional do teste foram prolongados. Precisão do espaçamento da matriz padronizada para 0,1 mm.
7	24 de junho de 2020	Os conjuntos de dados de JR5050 36-V 55 °C, 50 mA & 105 °C, 150 mA com duração adicional do teste foram prolongados.
8	1º de setembro de 2020	Os conjuntos de dados de JR5050 36-V 55 °C, 50 mA & 105 °C, 150 mA com duração adicional do teste foram prolongados. Escala de suporte para LEDs JR5050 6-V (Classe K) & 9-V (Classe P) adicionada.
9	1 de fevereiro de 2021	Os conjuntos de dados de JR5050 36-V 55 °C, 50 mA & 105 °C, 150 mA com duração adicional do teste foram prolongados.
10	1 de junho de 2021	Os conjuntos de dados de JR5050 36-V 30 mA, 40 mA & 50 mA foram removidos. Os conjuntos de dados de JR5050 36-V 55 °C, 50 mA & 105 °C, 150 mA com duração adicional do teste foram prolongados. Os conjuntos de dados de JR5050 9-V 320 mA & 500 mA foram adicionados. O suporte da escala de JR5050 30-V Classe K foi adicionado. As correntes da escala de JR5050 6-V Classe K foram corrigidas. Estilo e informações do documento convertidos para a Cree LED.
11	5 de maio de 2022	Conjuntos de dados de JR5050 9-V 320 mA & 500 mA com a duração do teste adicional foram prolongados.

RESUMO: JR5050 6-V CLASSE K

Códigos de pedido aplicáveis: JR5050BWT-K-xxxxBxxxx-xxxxxxx

Temperatura Nominal da Caixa e Ambiente	Corrente de Acionamento	Produto Testado e Conjunto de Dados	TCC a ser alcançada de acordo com a ANSI	CRI Médio	Contagem de Amostras	Duração do Teste	Vidas Úteis Reportadas no Teste TM-21
85°C	479mA	JR5050 9-V Classe Q nas condições de 85 °C, 320 mA	2700 K	82	20	18.144 horas	L90(18k) > 109.000 horas L80(18k) > 109.000 horas L70(18k) > 109.000 horas
85°C	758mA	JR5050 9-V Classe Q nas condições de 85 °C, 500 mA	2700 K	82	20	18.144 horas	L90(18k) > 109.000 horas L80(18k) > 109.000 horas L70(18k) > 109.000 horas
55°C	916mA	JR5050 36-V Classe Q nas condições de 55 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17.000 horas	L90(17k) = 33.100 horas L80(17k) = 71.500 horas L70(17k) > 102.000 horas

Tradução no. 19793

Livro no. 173

Folhas no. 3



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



105°C	916mA	JR5050 36-V Classe Q nas condições de 105 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17.000 horas	L90(17k)= 25.200 horas L80(17k) = 54.800 horas L70(17k)= 88.300 horas
-------	-------	---	--------	----	----	-----------------	--

RESUMO: JR5050 6-V CLASSE P

Códigos de pedido aplicáveis: JR5050AWT-P-xxxxBxxxx-xxxxxxxx

Temperatura Nominal da Caixa e Ambiente	Corrente de Acionamento	Produto Testado e Conjunto de Dados	TCC a ser alcançada de acordo com a ANSI	CRI Médio	Contagem de Amostras	Duração do Teste	Vidas Úteis Reportadas no Teste TM-21
85°C	485mA	JR5050 9-V Classe Q nas condições de 85 °C, 320 mA	2700 K	82	20	18.144 horas	L90(18k) > 109.000 horas L80(18k) > 109.000 horas L70(18k) > 109.000 horas
85°C	760mA	JR5050 9-V Classe Q nas condições de 85 °C, 500 mA	2700 K	82	20	18.144 horas	L90(18k) > 109.000 horas L80(18k) > 109.000 horas L70(18k) > 109.000 horas
55°C	912mA	JR5050 36-V Classe Q nas condições de 55 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17.000 horas	L90(17k)= 33.100 horas L80(17k) = 71.500 horas L70(17k) > 102.000 horas
105°C	912mA	JR5050 36-V Classe Q nas condições de 105 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17.000 horas	L90(17k)= 25.200 horas L80(17k) = 54.800 horas L70(17k)= 88.300 horas

RESUMO: JR5050 6-V CLASSE Q

Códigos de pedido aplicáveis: JR5050AWT-xx-xxxx-x0xBxxxxxx, JR5050AWT-Q-xxxxBxxxx-xxxxxxxx

Temperatura Nominal da Caixa e Ambiente	Corrente de Acionamento	Produto Testado e Conjunto de Dados	TCC a ser alcançada de acordo com a ANSI	CRI Médio	Contagem de Amostras	Duração do Teste	Vidas Úteis Reportadas no Teste TM-21
85°C	480mA	JR5050 9-V Classe Q nas condições de 85 °C, 320 mA	2700 K	82	20	18.144 horas	L90(18k) > 109.000 horas L80(18k) > 109.000 horas L70(18k) > 109.000 horas
85°C	750mA	JR5050 9-V Classe Q nas condições de 85 °C, 500 mA	2700 K	82	20	18.144 horas	L90(18k) > 109.000 horas L80(18k) > 109.000 horas L70(18k) > 109.000 horas
55°C	900mA	JR5050 36-V Classe Q nas condições de 55 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17.000 horas	L90(17k)= 33.100 horas L80(17k) = 71.500 horas L70(17k) > 102.000

Tradução no. 19793

Livro no. 173

Folhas no. 4

Assinatura eletrônica com certificado digital conforme autorizado e regulamentado pela Instrução Normativa DREI no. 72/2019 do Ministério da Economia, Capítulo II Seção II Art. 24.



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



Temperatura Nominal da Caixa e Ambiente	Corrente de Acionamento	Produto Testado e Conjunto de Dados	TCC a ser alcançada de acordo com a ANSI	CRI Médio	Contagem de Amostras	Duração do Teste	Vidas Úteis Reportadas no Teste TM-21
105°C	900mA	JR5050 36-V Classe Q nas condições de 105 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17.000 horas	L90(17k)= 25.200 horas L80(17k) = 54.800 horas L70(17k)= 88.300 horas

RESUMO: JR5050 9-V CLASSE P

Códigos de pedido aplicáveis: JR5050AWT-P-xxxxCxxxx-xxxxxxxx

Temperatura Nominal da Caixa e Ambiente	Corrente de Acionamento	Produto Testado e Conjunto de Dados	TCC a ser alcançada de acordo com a ANSI	CRI Médio	Contagem de Amostras	Duração do Teste	Vidas Úteis Reportadas no Teste TM-21
85°C	329mA	JR5050 9-V Classe Q nas condições de 85 °C, 320 mA	2700 K	82	20	18.144 horas	L90(18k) > 109.000 horas L80(18k) > 109.000 horas L70(18k) > 109.000 horas
85°C	518mA	JR5050 9-V Classe Q nas condições de 85 °C, 500 mA	2700 K	82	20	18.144 horas	L90(18k) > 109.000 horas L80(18k) > 109.000 horas L70(18k) > 109.000 horas
55°C	626mA	JR5050 36-V Classe Q nas condições de 55 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17.000 horas	L90(17k)= 33.100 horas L80(17k) = 71.500 horas L70(17k) > 102.000 horas
105°C	626mA	JR5050 36-V Classe Q nas condições de 105 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17.000 horas	L90(17k)= 25.200 horas L80(17k) = 54.800 horas L70(17k)= 88.300 horas

RESUMO: JR5050 9-V CLASSE Q

Códigos de pedido aplicáveis: JR5050AWT-xx-xxxx-x0xCxxxxxxx, JR5050AWT-Q-xxxxCxxxx-xxxxxxxx

Temperatura Nominal da Caixa e Ambiente	Corrente de Acionamento	Produto Testado e Conjunto de Dados	TCC a ser alcançada de acordo com a ANSI	CRI Médio	Contagem de Amostras	Duração do Teste	Vidas Úteis Reportadas no Teste TM-21
85°C	320mA	JR5050 9-V Classe Q nas condições de 85 °C, 320 mA	2700 K	82	20	18.144 horas	L90(18k) > 109.000 horas L80(18k) > 109.000 horas L70(18k) > 109.000 horas
85°C	500mA	JR5050 9-V Classe Q nas condições de 85 °C, 500 mA	2700 K	82	20	18.144 horas	L90(18k) > 109.000 horas L80(18k) > 109.000 horas L70(18k) > 109.000 horas
55°C	600mA	JR5050 36-V Classe Q nas condições de	2700 K	92	25	17.000 horas	L90(17k)= 33.100 horas L80(17k) = 71.500 horas

Tradução no 19793

Livro no. 173

Folhas no. 5

Fuad

Assinatura eletrônica com certificado digital conforme autorizado e regulamentado pela Instrução Normativa DREI no. 74/2019 do Ministério da Economia, Capítulo II Seção II Art. 24.



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



		55 °C, 150 mA					L70(17k) > 102.000 horas
105°C	600mA	JR5050 36-V Classe Q nas condições de 105 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17.000 horas	L90(17k)= 25.200 horas L80(17k) = 54.800 horas L70(17k)= 88.300 horas

RESUMO: JR5050 24-V CLASSE P

Códigos de pedido aplicáveis: JR5050AWT-P-xxxxHxxxx-xxxxxxxx

Temperatura Nominal da Caixa e Ambiente	Corrente de Acionamento	Produto Testado e Conjunto de Dados	TCC a ser alcançada de acordo com a ANSI	CRI Médio	Contagem de Amostras	Duração do Teste	Vidas Úteis Reportadas no Teste TM-21
85°C	121mA	JR5050 9-V Classe Q nas condições de 85 °C, 320 mA	2700 K	82	20	18.144 horas	L90(18k) > 109.000 horas L80(18k) > 109.000 horas L70(18k) > 109.000 horas
85°C	190mA	JR5050 9-V Classe Q nas condições de 85 °C, 500 mA	2700 K	82	20	18.144 horas	L90(18k) > 109.000 horas L80(18k) > 109.000 horas L70(18k) > 109.000 horas
55°C	228mA	JR5050 36-V Classe Q nas condições de 55 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17.000 horas	L90(17k)= 33.100 horas L80(17k) = 71.500 horas L70(17k) > 102.000 horas
105°C	228mA	JR5050 36-V Classe Q nas condições de 105 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17.000 horas	L90(17k)= 25.200 horas L80(17k) = 54.800 horas L70(17k)= 88.300 horas

RESUMO: JR5050 24-V CLASSE P

Códigos de pedido aplicáveis: JR5050AWT-xx-xxxx-x0xHxxxxxxxx, JR5050AWT-Q-xxxxHxxxx-xxxxxxxx

Temperatura Nominal da Caixa e Ambiente	Corrente de Acionamento	Produto Testado e Conjunto de Dados	TCC a ser alcançada de acordo com a ANSI	CRI Médio	Contagem de Amostras	Duração do Teste	Vidas Úteis Reportadas no Teste TM-21
85°C	107mA	JR5050 9-V Classe Q nas condições de 85 °C, 320 mA	2700 K	82	20	18.144 horas	L90(18k) > 109.000 horas L80(18k) > 109.000 horas L70(18k) > 109.000 horas
85°C	168mA	JR5050 9-V Classe Q nas condições de 85 °C, 500 mA	2700 K	82	20	18.144 horas	L90(18k) > 109.000 horas L80(18k) > 109.000 horas L70(18k) > 109.000 horas
55°C	201mA	JR5050 36-V Classe Q nas	2700 K	92	25	17.000 horas	L90(17k)= 33.100 horas L80(17k) = 71.500

Tradução no. 19793

Livro no. 173

Folhas no. 6

Rhuan

Assinatura eletrônica com certificado digital conforme autorizado e regulamentado pela Instrução Normativa DREI no. 72/2019 do Ministério da Economia, Capítulo II Seção II Art. 24.



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



Temperatura Nominal da Caixa e Ambiente	Corrente de Acionamento	Produto Testado e Conjunto de Dados	TCC a ser alcançada de acordo com a ANSI	CRI Médio	Contagem de Amostras	Duração do Teste	Vidas Úteis Reportadas no Teste TM-21
105°C	201mA	JR5050 36-V Classe Q nas condições de 105 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17.000 horas	horas L70(17k) > 102.000 horas L90(17k)= 25.200 horas L80(17k) = 54.800 horas L70(17k)= 88.300 horas

RESUMO: JR5050 30-V CLASSE K

Códigos de pedido aplicáveis: JR5050BWT-K-xxxxKxxxx-xxxxxxx

Temperatura Nominal da Caixa e Ambiente	Corrente de Acionamento	Produto Testado e Conjunto de Dados	TCC a ser alcançada de acordo com a ANSI	CRI Médio	Contagem de Amostras	Duração do Teste	Vidas Úteis Reportadas no Teste TM-21
85°C	96mA	JR5050 9-V Classe Q nas condições de 85 °C, 320 mA	2700 K	82	20	18.144 horas	L90(18k) > 109.000 horas L80(18k) > 109.000 horas L70(18k) > 109.000 horas
85°C	151mA	JR5050 9-V Classe Q nas condições de 85 °C, 500 mA	2700 K	82	20	18.144 horas	L90(18k) > 109.000 horas L80(18k) > 109.000 horas L70(18k) > 109.000 horas
55°C	183mA	JR5050 36-V Classe Q nas condições de 55 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17.000 horas	L90(17k)= 33.100 horas L80(17k) = 71.500 horas L70(17k) > 102.000 horas
105°C	183mA	JR5050 36-V Classe Q nas condições de 105 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17.000 horas	L90(17k)= 25.200 horas L80(17k) = 54.800 horas L70(17k)= 88.300 horas

RESUMO: JR5050 36-V CLASSE Q

Códigos de pedido aplicáveis: JR5050AWT-xx-xxx-x0xNxxxxxx, JR5050AWT-Q-xxxNxxxx-xxxxxxx

Temperatura Nominal da Caixa e Ambiente	Corrente de Acionamento	Produto Testado e Conjunto de Dados	TCC a ser alcançada de acordo com a ANSI	CRI Médio	Contagem de Amostras	Duração do Teste	Vidas Úteis Reportadas no Teste TM-21
85°C	80mA	JR5050 9-V Classe Q nas condições de 85 °C, 320 mA	2700 K	82	20	18.144 horas	L90(18k) > 109.000 horas L80(18k) > 109.000 horas L70(18k) > 109.000 horas
85°C	125mA	JR5050 9-V Classe Q nas condições de 85 °C, 500 mA	2700 K	82	20	18.144 horas	L90(18k) > 109.000 horas L80(18k) > 109.000 horas L70(18k) > 109.000 horas
55°C	150mA	JR5050 36-V	2700 K	92	25	17.000	L90(17k)= 33.100 horas

Tradução no. 19793

Livro no. 173

Folhas no. 7

Rhuan

Assinatura eletrônica com certificado digital conforme autorizado e regulamentado pela Instrução Normativa DREI no. 72/2019 do Ministério da Economia, Capítulo IV Seção II Art. 24.



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP n° 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varende.com



		Classe Q nas condições de 55 °C, 150 mA				horas	L80(17k) = 71.500 horas L70(17k) > 102.000 horas
105°C	150mA	JR5050 36-V Classe Q nas condições de 105 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17.000 horas	L90(17k)= 25.200 horas L80(17k) = 54.800 horas L70(17k)= 88.300 horas

JR5050 9-V CLASSE Q nas condições de 85 °C; 320 mA

Informações Gerais do Teste:

Descrição do movimento de ar	Pacotes de LED são operados em câmaras com controle ambiental. A temperatura do ar ambiente em volta dos pacotes de LED é controlada ativamente pelo ar que se movimenta pela câmara. Fluxo de ar: 800 PCM
Nível de umidade relativa (UR)	< 45%
Incerteza da medição fotométrica	A Cree LED mantém uma tolerância de $\pm 2,0\%$ sobre as medições de fluxo para testes de LM-80.
Identificação do órgão responsável pelo teste	CreeLED SSL Laboratory 4400 Silicon Drive Durham, NC 27703 USA
Credenciamento da terceirizada responsável pelo teste	[logo Nvlap TESTING] Código Laboratorial 500041-0
Autorização para o relatório de teste	Ryan Zienert, Gestor do Laboratório de Confiabilidade de Componentes

Informações Exigidas para IES LM-80-15:

Número do Modelo de Teste	JR5050AWT-Q-H27EH0000-N0000001
Descrição do Modelo de Teste	LED array
Corrente de Acionamento [IF]	320mA
Data de Início do Teste	31 de janeiro de 2019
Data de Conclusão do Teste	20 de abril de 2022
Temperatura Nominal da Caixa	85°C
Temperatura Ambiente Nominal	85°C
Equipamento do Teste	Sistemas de Instrumentos ISP-500 Sistemas de Integração de Instrumentos Esféricos CAS-140 Espectrômetro Keithley 2420 SourceMeter
Falhas observadas	Nenhum

Informações Adicionais Exigidas pelas Diretrizes de 2017 da EPA ENERGY STAR®:

TCC nominal a ser alcançada de acordo com a ANSI	2700 K
CRI Médio	82
Tensão Direta Inicial Média	8,72 V
Potência de Entrada Média	2,79 W
Área da Matriz de LED Nominal	0,344 mm ²
Corrente Média por Matriz de LED	80mA
Densidade de Corrente Média por Matriz de LED	233 mA/mm ²
Potência Média por Matriz de LED	0,233 W
Densidade de Potência Média por Matriz de LED	0,676 W/mm ²
Espaçamento Mínimo entre as	0,2mm

Fuad



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varende.com



Extremidades das Matrizes

JR5050 9-V CLASSE Q nas condições de 85 °C; 320 mA

Outros LEDs Representados por este Conjunto de Dados (de acordo com as diretrizes de 28 de setembro de 2017 da ENERGY STAR, Seção 4.5.b.iv)

Produto Testado	Número do Modelo de Teste	Corrente Testada	Nº de Matrizes de LED	Espaçamento Min. entre as Extremidades das Matrizes	Densidade da Potência Elétrica	Densidade de Corrente Média por Matriz de LED
JR5050 9-V Q	JR5050AWT-Q-H27EH0000-N0000001	320mA	12	0,2mm	0,108 W/mm ²	233 mA/mm ²

Outros Produtos	Códigos de Pedido Aplicáveis	Corrente Aumentada	Nº de Matrizes de LED	Espaçamento Min. entre as Extremidades das Matrizes	Densidade da Potência Elétrica	Densidade de Corrente Média por Matriz de LED
JR5050 6-V K	JR5050BWT-K-xxxxBxxxx-xxxxxxx	479mA	10	0,2mm	0,108 W/mm ²	169 mA/mm ²
JR5050 6-V P	JR5050AWT-P-xxxxBxxxx-xxxxxxx JR5050AWT-xx-xxxx-x0xBxxxxxxx	485mA 480mA	8 12	0,2mm 0,2mm	0,108 W/mm ² 0,107 W/mm ²	213 mA/mm ² 233 mA/mm ²
JR5050 6-V Q	JR5050AWT-Q-xxxxBxxxx-xxxxxxx	480mA	12	0,2mm	0,107 W/mm ²	233 mA/mm ²
JR5050 9-V P	JR5050AWT-P-xxxxCxxxx-xxxxxxx	329mA	9	0,2mm	0,108 W/mm ²	191 mA/mm ²
JR5050 24-V P	JR5050AWT-P-xxxxHxxxx-xxxxxxx JR5050AWT-xx-xxxx-x0xHxxxxxxx	121mA 107mA	8 8	0,2mm 0,5mm	0,108 W/mm ² 0,096 W/mm ²	213 mA/mm ² 232 mA/mm ²
JR5050 24-V Q	JR5050AWT-Q-xxxxHxxxx-xxxxxxx	107mA	8	0,5mm	0,096 W/mm ²	232 mA/mm ²
JR5050 30-V K	JR5050BWT-K-xxxxKxxxx-xxxxxxx JR5050AWT-xx-xxxx-x0xNxxxxxxx	96mA 80mA	10 12	0,2mm 0,2mm	0,108 W/mm ² 0,106 W/mm ²	169 mA/mm ² 233 mA/mm ²
JR5050 36-V Q	JR5050AWT-Q-xxxxNxxxx-xxxxxxx	80mA	12	0,2mm	0,106 W/mm ²	233 mA/mm ²

JR5050 9-V CLASSE Q nas condições de 85 °C; 320 mA

Projeção de TM-21 com base na Calculadora Interna da Cree

Duração do teste	18.144 horas
Duração do teste utilizada para a projeção	t=9.072 a t=18.144
α	-1,031E-06
β	9.810E-01
Vidas Úteis Reportadas	L90(18k) > 109.000 horas L80(18k) > 109.000 horas L70(18k) > 109.000 horas

Rhuan

ny



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varende.com

FL 818
Baba

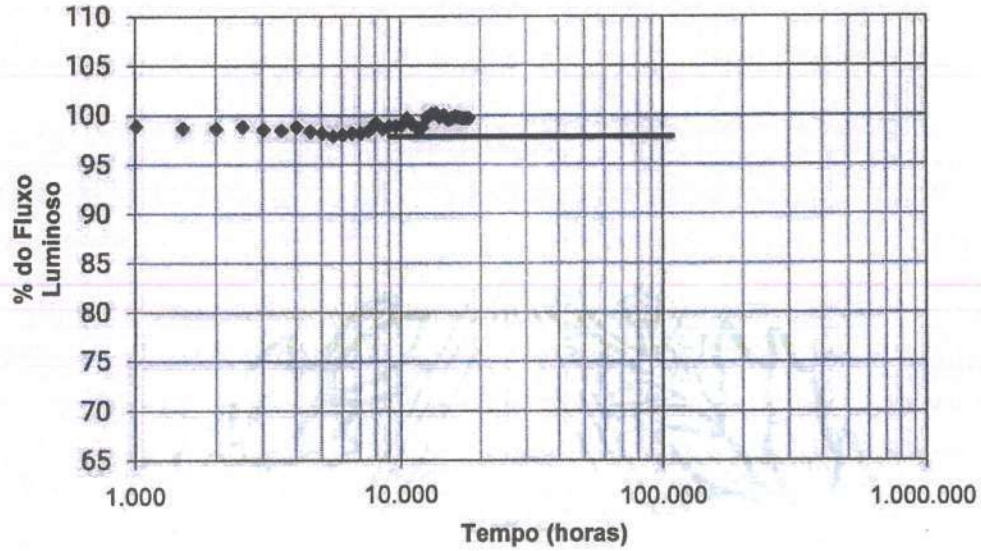
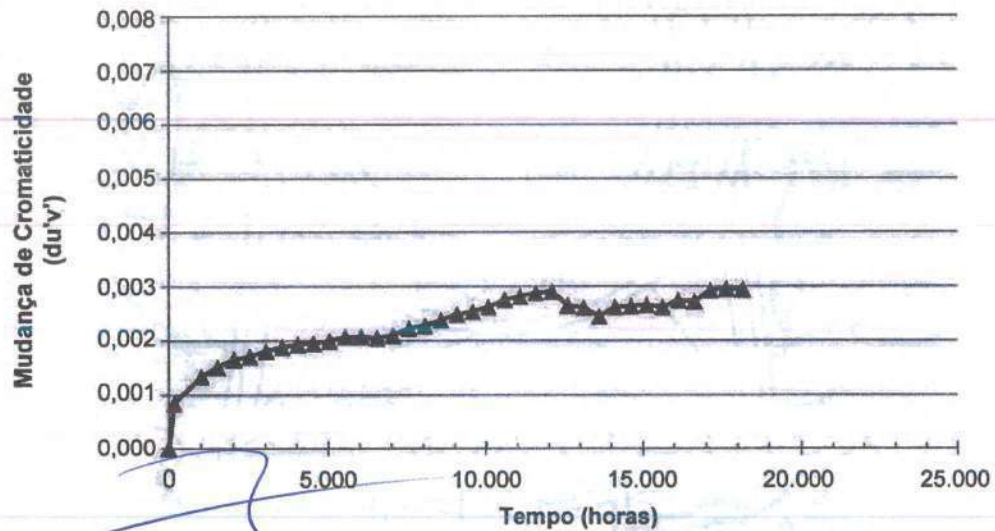


Gráfico de Mudança de Cores



JR5050 9-V CLASSE Q nas condições de 85 °C; 320 mA

Resumo dos Resultados do Teste

Duração do teste (horas)	Fluxo Luminoso Relativo	Mudança de Cores Relativa ($\Delta u'v'$)	Mudança Relativa de CRI (ΔRa)	Mudança de Tensão Relativa ($\% \Delta V_s$)
0	100,00%	0,0000	0,0	0,0%
168	99,62%	0,0008	-0,1	0,0%
1008	98,90%	0,0013	0,1	0,1%
1512	98,65%	0,0015	0,0	0,2%
2016	98,61%	0,0017	0,1	0,2%
2520	98,79%	0,0017	0,2	0,3%
3024	98,52%	0,0018	0,2	0,3%
3528	98,44%	0,0019	0,1	0,3%



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj. 1304
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varende.com



4032	98,76%	0,0019	0,1	0,3%
4536	98,32%	0,0019	0,1	0,4%
5040	98,17%	0,0020	0,2	0,3%
5544	97,84%	0,0021	0,1	0,4%
6048	98,01%	0,0021	0,1	0,4%
6552	98,14%	0,0020	-0,3	0,4%
7056	98,19%	0,0021	-0,3	0,4%
7560	98,40%	0,0022	-0,2	0,4%
8064	99,20%	0,0023	-0,3	0,4%
8568	98,60%	0,0024	-0,3	0,4%
9072	98,86%	0,0025	-0,4	0,4%
9576	98,83%	0,0025	-0,4	0,4%
10080	98,96%	0,0026	-0,4	0,4%
10584	99,67%	0,0027	-0,4	0,5%
11088	99,07%	0,0028	-0,4	0,4%
11592	98,71%	0,0029	-0,4	0,5%
12096	98,75%	0,0029	-0,4	0,5%
12600	99,72%	0,0026	0,3	0,6%
13104	100,06%	0,0026	-0,2	0,6%
13608	100,20%	0,0024	-0,2	0,5%
14112	99,77%	0,0026	-0,6	0,5%
14616	99,97%	0,0026	-0,5	0,5%
15120	99,51%	0,0027	-0,5	0,5%
15624	99,67%	0,0026	-0,6	0,5%
16128	99,85%	0,0027	-0,6	0,5%
16632	99,76%	0,0027	-0,6	0,5%
17136	99,66%	0,0029	-0,8	0,5%
17640	99,66%	0,0030	-0,7	0,5%
18144	99,65%	0,0029	-0,7	0,6%

JR5050 9-V CLASSE Q nas condições de 85 °C; 320 mA

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Manutenção do Lúmen (%)											
	LF (lm)	Vf (V)	Calc. TCC	ANSI Alto	168	1008	1512	2016	2520	3024	3528	4032	4536	5040	5544	6048
1	434,7	8,69	2704	2700	100,14	99,08	98,83	98,62	98,80	98,25	98,44	98,80	98,09	97,98	97,56	97,84
2	453,4	8,76	2674	2700	100,18	99,85	99,56	99,47	99,76	99,51	99,63	99,93	99,38	99,29	99,05	99,21
3	447,6	8,73	2702	2700	99,42	98,57	98,61	98,48	98,55	98,53	98,28	98,41	98,15	97,99	97,52	97,94
4	453,2	8,72	2732	2700	99,51	98,57	98,43	98,28	98,43	97,86	97,99	98,28	97,64	97,59	97,26	97,40
5	449,3	8,77	2717	2700	99,44	98,64	98,84	98,73	98,80	98,71	98,49	98,64	98,24	98,13	97,71	98,17
6	455,0	8,74	2715	2700	99,41	98,77	98,86	98,81	98,86	98,95	98,70	98,92	98,66	98,48	98,04	98,48
7	443,7	8,69	2684	2700	99,75	98,76	98,58	98,38	98,49	98,22	98,13	98,44	97,81	97,72	97,30	97,54
8	437,3	8,69	2677	2700	99,31	98,54	98,56	98,49	98,61	98,45	98,17	98,17	97,94	97,96	97,44	97,87
9	452,9	8,73	2690	2700	99,27	98,72	98,43	98,23	98,43	98,12	97,99	98,32	97,70	97,62	97,24	97,46
10	441,7	8,75	2699	2700	99,43	98,73	98,64	98,78	98,82	98,69	98,44	98,62	98,30	98,23	97,65	98,08
11	445,8	8,69	2745	2700	99,69	99,28	98,72	98,74	99,08	98,77	98,77	99,08	98,68	98,50	98,27	98,27
12	449,0	8,76	2700	2700	99,49	98,75	98,29	98,33	98,46	98,02	98,06	98,42	97,86	97,57	97,33	97,31
13	446,4	8,70	2717	2700	99,26	98,79	98,34	98,30	98,61	98,39	98,34	98,77	98,43	98,25	97,96	97,98
14	449,2	8,68	2694	2700	99,69	99,20	98,80	98,84	99,15	98,86	98,78	99,33	98,84	98,62	98,51	98,51
15	447,0	8,71	2700	2700	99,26	98,70	98,17	98,08	98,39	98,03	97,96	98,39	97,96	97,85	97,58	97,54
16	445,5	8,69	2692	2700	99,71	98,97	98,63	98,79	99,03	98,77	98,77	99,19	98,79	98,56	98,45	98,45
17	444,4	8,77	2708	2700	99,64	98,99	98,60	98,74	98,85	98,56	98,60	99,12	98,65	98,36	98,24	98,15
18	443,5	8,74	2703	2700	99,57	98,85	99,01	98,76	98,94	98,80	98,51	98,62	98,40	98,31	97,72	98,15
19	442,3	8,72	2708	2700	100,11	99,19	98,60	98,73	98,80	98,44	98,39	98,82	98,37	98,12	97,85	97,90
20	439,0	8,74	2714	2700	100,05	99,13	98,54	98,68	98,93	98,50	98,45	98,93	98,47	98,36	98,04	97,95
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Média	446,0	8,72	2704		99,62	98,90	98,65	98,61	98,79	98,52	98,44	98,76	98,32	98,17	97,84	98,01
Mediana	446,1	8,73	2703		99,54	98,78	98,61	98,71	98,80	98,52	98,44	98,71	98,34	98,18	97,72	97,97
σ	5,5	0,03	17		0,30	0,32	0,30	0,31	0,32	0,39	0,39	0,43	0,44	0,42	0,48	0,45
Min.	434,7	8,68	2674		99,26	98,54	98,17	98,08	98,39	97,86	97,96	98,17	97,64	97,57	97,24	97,31
Máx.	455,0	8,77	2745		100,18	99,85	99,56	99,47	99,76	99,51	99,63	99,93	99,38	99,29	99,05	99,21

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Mudança de Cromaticidade (ΔuV)											
	CCx	CCy	Calc. TCC	ANSI Alto	168	1008	1512	2016	2520	3024	3528	4032	4536	5040	5544	6048
1	0,4622	0,4156	2704	2700	0,0004	0,0042	0,0014	0,0016	0,0016	0,0018	0,0019	0,0020	0,0020	0,0021	0,0022	0,0021
2	0,4646	0,4160	2674	2700	0,0005	0,0009	0,0010	0,0011	0,0012	0,0013	0,0014	0,0014	0,0013	0,0014	0,0015	0,0016

Tradução no. 19793

Livro no. 173

Folhas no. 11



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo - SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com

P M R B I
FL 820



3	0.4642	0.4189	2702	2700	0.0010	0.0015	0.0018	0.0019	0.0019	0.0021	0.0021	0.0022	0.0022	0.0023	0.0023	0.0024
4	0.4609	0.4168	2732	2700	0.0006	0.0013	0.0016	0.0018	0.0020	0.0021	0.0022	0.0022	0.0023	0.0023	0.0024	0.0024
5	0.4623	0.4174	2717	2700	0.0008	0.0012	0.0014	0.0014	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0017	0.0018	0.0018	0.0019
6	0.4620	0.4166	2715	2700	0.0009	0.0014	0.0015	0.0016	0.0016	0.0017	0.0017	0.0017	0.0017	0.0018	0.0018	0.0019
7	0.4643	0.4167	2684	2700	0.0007	0.0014	0.0018	0.0020	0.0021	0.0023	0.0023	0.0023	0.0024	0.0024	0.0026	0.0026
8	0.4657	0.4183	2677	2700	0.0010	0.0015	0.0017	0.0020	0.0020	0.0021	0.0021	0.0022	0.0022	0.0022	0.0023	0.0023
9	0.4631	0.4154	2690	2700	0.0014	0.0020	0.0022	0.0024	0.0024	0.0026	0.0027	0.0028	0.0028	0.0028	0.0029	0.0030
10	0.4631	0.4165	2699	2700	0.0009	0.0013	0.0014	0.0016	0.0016	0.0018	0.0018	0.0018	0.0019	0.0019	0.0020	0.0021
11	0.4597	0.4162	2745	2700	0.0008	0.0011	0.0011	0.0013	0.0013	0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016
12	0.4630	0.4165	2700	2700	0.0013	0.0018	0.0019	0.0021	0.0022	0.0023	0.0024	0.0025	0.0025	0.0026	0.0027	0.0027
13	0.4626	0.4179	2717	2700	0.0009	0.0012	0.0012	0.0013	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
14	0.4629	0.4155	2694	2700	0.0010	0.0013	0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0017	0.0016	0.0016	0.0016	0.0018	0.0017
15	0.4641	0.4184	2700	2700	0.0009	0.0012	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0017	0.0018	0.0018	0.0018
16	0.4648	0.4186	2692	2700	0.0009	0.0013	0.0014	0.0016	0.0016	0.0017	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018
17	0.4621	0.4159	2708	2700	0.0009	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016	0.0016	0.0017	0.0017	0.0018	0.0018	0.0019	0.0019
18	0.4632	0.4172	2703	2700	0.0009	0.0013	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0019	0.0019	0.0019	0.0020	0.0020	0.0021
19	0.4630	0.4175	2708	2700	0.0007	0.0013	0.0015	0.0017	0.0017	0.0018	0.0019	0.0020	0.0020	0.0020	0.0022	0.0022
20	0.4628	0.4179	2714	2700	0.0007	0.0013	0.0014	0.0016	0.0017	0.0017	0.0018	0.0018	0.0019	0.0019	0.0020	0.0020
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Média	0.4630	0.4170	2704		0.0008	0.0013	0.0015	0.0017	0.0017	0.0018	0.0019	0.0019	0.0019	0.0020	0.0021	0.0021
Mediana	0.4630	0.4168	2703		0.0009	0.0013	0.0015	0.0016	0.0016	0.0018	0.0018	0.0019	0.0019	0.0019	0.0020	0.0020
σ	0.0014	0.0011	17		0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
Min.	0.4597	0.4154	2674		0.0004	0.0009	0.0010	0.0011	0.0012	0.0013	0.0014	0.0014	0.0013	0.0014	0.0015	0.0015
Máx.	0.4657	0.4189	2745		0.0014	0.0020	0.0022	0.0024	0.0024	0.0026	0.0027	0.0028	0.0028	0.0028	0.0029	0.0030

JR5050 9-V CLASSE Q nas condições de 85 °C; 320 mA

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Manutenção do Lúmen (%)											
	LF (lm)	VF (V)	Calc. TCC	ANSI Alvo	6552	7056	7560	8064	8568	9072	9576	10080	10584	11088	11592	12096
1	434,7	8,69	2704	2700	97,58	97,75	97,86	99,01	98,37	98,73	98,23	98,53	99,33	98,53	98,23	97,91
2	453,4	8,76	2674	2700	99,29	99,40	99,58	100,79	100,31	100,84	100,51	100,71	101,32	100,66	100,46	100,46
3	447,6	8,73	2702	2700	98,19	98,24	98,28	98,91	98,37	98,84	98,77	98,86	99,37	98,95	98,70	98,68
4	453,2	8,72	2732	2700	97,40	97,46	97,66	98,76	98,21	98,65	98,35	98,50	99,07	98,32	98,04	98,06
5	449,3	8,77	2717	2700	98,33	98,38	98,44	99,07	98,55	99,00	98,86	99,07	99,64	99,11	98,98	99,09
6	455,0	8,74	2715	2700	98,75	98,81	98,70	99,45	98,90	99,45	99,30	99,49	100,11	99,87	99,47	99,54
7	443,7	8,69	2684	2700	97,43	97,50	97,59	98,63	98,08	98,65	98,29	98,44	99,14	98,44	98,20	98,17
8	437,3	8,69	2677	2700	97,85	97,99	98,01	98,54	97,90	98,40	98,38	98,56	99,06	98,47	98,22	98,47
9	452,9	8,73	2690	2700	97,37	97,48	97,66	98,68	98,17	98,61	98,30	98,43	99,12	98,50	98,15	98,21
10	441,7	8,75	2699	2700	98,10	98,14	98,21	98,75	98,17	98,53	98,62	98,64	99,09	98,69	98,39	98,39
11	445,8	8,69	2745	2700	98,61	98,56	99,01	99,78	99,10	99,15	99,35	99,37	100,34	99,75	99,13	99,17
12	449,0	8,76	2700	2700	97,59	97,48	97,80	98,49	97,91	97,91	98,04	98,00	98,62	98,24	97,71	97,35
13	446,4	8,70	2717	2700	98,14	98,25	98,70	99,42	98,75	98,77	98,92	99,17	100,04	99,33	98,61	98,79
14	449,2	8,68	2694	2700	98,84	98,84	99,20	100,07	99,47	99,58	99,80	99,78	100,67	100,02	99,58	99,76
15	447,0	8,71	2700	2700	97,63	97,79	98,17	98,86	98,03	98,19	98,17	98,41	99,33	98,50	97,85	98,23
16	445,5	8,69	2692	2700	98,77	98,74	99,15	99,98	99,35	99,51	99,75	99,73	100,63	100,07	99,62	99,75
17	444,4	8,77	2708	2700	98,49	98,38	98,74	99,57	98,90	98,99	98,14	99,21	100,05	99,57	99,05	99,08
18	443,5	8,74	2703	2700	98,15	98,31	98,31	98,92	98,35	98,56	98,65	98,90	99,53	98,87	98,69	98,69
19	442,3	8,72	2708	2700	98,24	98,06	98,46	99,21	98,58	98,62	98,67	98,71	99,59	99,10	98,60	98,69
20	439,0	8,74	2714	2700	97,95	98,20	98,41	99,18	98,43	98,29	98,54	98,59	99,27	98,66	98,43	98,47
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Média	446,0	8,72	2704		98,14	98,19	98,40	99,20	98,60	98,86	98,83	98,96	99,67	99,07	98,71	98,75
Mediana	446,1	8,73	2703		98,15	98,22	98,36	99,04	98,40	98,69	98,66	98,79	99,45	98,91	98,61	98,69
σ	5,5	0,03	17		0,54	0,52	0,56	0,60	0,61	0,63	0,64	0,63	0,68	0,68	0,69	0,74
Min.	434,7	8,68	2674		97,37	97,46	97,59	98,49	97,90	97,91	98,04	98,00	98,62	98,24	97,71	97,35
Máx.	455,0	8,77	2745		99,29	99,40	99,58	100,79	100,31	100,84	100,51	100,71	101,32	100,66	100,46	100,46

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Mudança de Cromaticidade (Δu'v')											
	CCx	CCy	Calc. TCC	ANSI Alvo	6552	7056	7560	8064	8568	9072	9576	10080	10584	11088	11592	12096
1	0.4622	0.4156	2704	2700	0.0022	0.0022	0.0023	0.0024	0.0026	0.0028	0.0028	0.0029	0.0030	0.0030	0.0031	0.0032
2	0.4646	0.4160	2674	2700	0.0015	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0018	0.0019	0.0019	0.0020	0.0021	0.0022	0.0021
3	0.4642	0.4189	2702	2700	0.0024	0.0025	0.0025	0.0026	0.0026	0.0027	0.0028	0.0028	0.0031	0.0030	0.0032	0.0031
4	0.4609	0.4168	2732	2700	0.0025	0.0025	0.0026	0.0027	0.0028	0.0029	0.0030	0.0031	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035
5	0.4623	0.4174	2717	2700	0.0018	0.0019	0.0020	0.0020	0.0021	0.0022	0.0022	0.0022	0.0023	0.0024	0.0024	0.0024
6	0.4620	0.4166	2715	2700	0.0018	0.0019	0.0019	0.0020	0.0021	0.0022	0.0022	0.0023	0.0024	0.0024	0.0025	0.0025
7	0.4643	0.4167	2684	2700	0.0028	0.0026	0.0028	0.0029	0.0030	0.0031	0.0032	0.0033	0.0035	0.0036	0.0035	0.0036
8	0.4657	0.4183	2677	2700	0.0023	0.0024	0.0025	0.0025	0.0026	0.0028	0.0028	0.0029	0.0030	0.0031	0.0031	0.0031
9	0.4631	0.4154	2690	2700	0.0029	0.0030	0.0031	0.0032	0.0034	0.0034	0.0035	0.0036	0.0038	0.0037	0.0038	0.0038
10	0.4631	0.4165	2699	2700	0.0021	0.0022	0.0023	0.0024	0.0024	0.0026	0.0027	0.0027	0.0029	0.0029	0.0030	0.0029
11	0.4597	0.4162	2745	2700	0.0015	0.0015	0.0018	0.0017	0.0018	0.0019	0.0020	0.0021	0.0021	0.0022	0.0023	0.0024
12	0.4630	0.4165	2700	2700	0.0027	0.0028	0.0029	0.0030	0.0032	0.0032	0.0033	0.0035	0.0036	0.0037	0.0038	0.0040
13	0.4626	0.4179	2717	2700	0.0015	0.0015	0.0017	0.0017	0.0019	0.0020	0.0020	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0024
14	0.4629	0.4155	2694	2700	0.0017	0.0017	0.0019	0.0019	0.0020	0.0020	0.0021	0.0022	0.0024	0.0025	0.0025	0.0025
15	0.4641	0.4184	2700	2700	0.0018	0.0018	0.0020	0.0021	0.0021	0.0023	0.0023	0.0023	0.0025	0.0026	0.0027	0.0027
16	0.4648	0.4186	2692	2700	0.0018	0.0018	0.0019	0.0020	0.0020	0.0022						



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator



Av. Morumbi, 8.414 - Conj. L3
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-3050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varenda.com



20	0,4628	0,4179	2714	2700	0,0019	0,0020	0,0022	0,0023	0,0023	0,0025	0,0025	0,0025	0,0027	0,0027	0,0028	0,0029
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Média	0,4630	0,4170	2704		0,0020	0,0021	0,0022	0,0023	0,0024	0,0025	0,0025	0,0026	0,0027	0,0028	0,0029	0,0029
Mediana	0,4630	0,4168	2703		0,0020	0,0021	0,0022	0,0022	0,0024	0,0025	0,0025	0,0026	0,0027	0,0028	0,0028	0,0029
σ	0,0014	0,0011	17		0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Min.	0,4597	0,4154	2674		0,0015	0,0015	0,0016	0,0017	0,0018	0,0018	0,0019	0,0019	0,0020	0,0021	0,0022	0,0021
Máx.	0,4657	0,4189	2745		0,0029	0,0030	0,0031	0,0032	0,0034	0,0034	0,0035	0,0036	0,0038	0,0037	0,0038	0,0040

JR5050 9-V CLASSE Q nas condições de 85 °C; 320 mA

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Manutenção do Lúmen (%)													
	LF (lm)	Vf (V)	Calc. TCC	ANSI Alvo	12600	13104	13608	14112	14616	15120	15624	16128	16632	17136	17640	18144		
1	434,7	8,69	2704	2700	98,96	99,40	99,54	99,06	99,22	98,57	98,57	99,01	99,06	99,15	98,94	98,94		
2	453,4	8,76	2674	2700	101,63	101,63	101,99	101,39	101,74	101,61	101,68	101,81	101,65	101,76	101,57	101,59		
3	447,6	8,73	2702	2700	99,71	100,07	100,27	99,78	99,98	99,51	99,66	99,98	99,64	98,99	98,62	99,80		
4	453,2	8,72	2732	2700	99,07	99,45	99,54	99,14	99,25	98,85	99,10	99,16	98,98	98,87	98,79	98,76		
5	449,3	8,77	2717	2700	100,04	100,40	100,51	100,07	100,29	99,87	100,13	100,27	100,13	100,09	99,98	100,09		
6	455,0	8,74	2715	2700	100,53	100,90	101,03	100,66	100,79	100,26	100,59	100,73	100,68	100,46	100,31	100,57		
7	443,7	8,69	2684	2700	99,08	99,28	99,44	99,01	99,19	98,87	99,12	99,12	99,01	98,99	98,83	98,81		
8	437,3	8,69	2677	2700	99,18	99,68	99,59	99,06	99,31	98,90	98,95	99,05	99,11	98,58	99,11	99,13		
9	452,9	8,73	2690	2700	99,25	98,76	99,38	99,32	99,40	99,09	99,27	99,40	99,21	99,23	99,16	99,05		
10	441,7	8,75	2699	2700	99,25	99,62	99,62	99,09	99,28	98,57	98,78	98,62	98,87	98,75	98,62	98,69		
11	445,8	8,69	2745	2700	100,11	100,65	100,72	100,29	100,49	99,69	99,80	100,20	100,34	100,09	100,04	100,25		
12	449,0	8,76	2700	2700	98,69	98,84	99,15	98,62	98,78	98,49	98,44	98,53	98,42	98,17	97,95	97,95		
13	446,4	8,70	2717	2700	99,89	100,27	100,22	99,87	100,02	99,42	99,48	99,73	99,73	99,73	99,78	99,71		
14	449,2	8,68	2694	2700	100,78	101,09	101,31	100,80	101,02	100,78	100,91	101,16	100,98	100,87	100,96	100,80		
15	447,0	8,71	2700	2700	99,15	99,49	99,51	99,19	99,28	98,70	98,93	99,19	99,17	99,08	99,24	99,08		
16	445,5	8,69	2692	2700	100,81	101,12	101,35	100,81	101,08	100,79	100,97	101,05	100,97	100,99	100,88	100,90		
17	444,4	8,77	2708	2700	100,14	100,56	100,72	100,27	100,54	100,27	100,38	100,54	100,38	100,54	100,38	100,32		
18	443,6	8,74	2703	2700	99,14	99,75	99,95	99,53	99,71	98,80	99,19	99,50	99,44	99,32	99,37	99,19		
19	442,3	8,72	2708	2700	99,71	100,05	100,25	99,82	100,07	99,80	99,98	100,05	99,93	99,91	99,89	99,80		
20	439,0	8,74	2714	2700	99,32	99,95	99,93	99,57	99,91	99,27	99,48	99,82	99,41	99,61	99,70	99,79		
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Média	446,0	8,72	2704		99,72	100,06	100,20	99,77	99,97	99,51	99,67	99,85	99,76	99,66	99,66	99,65		
Mediana	446,1	8,73	2703		99,52	100,00	100,09	99,68	99,95	99,48	99,78	99,54	99,47	99,66	99,66	99,66		
σ	5,5	0,03	17		0,76	0,80	0,78	0,75	0,79	0,87	0,88	0,89	0,85	0,92	0,88	0,90		
Min.	434,7	8,68	2674		98,69	98,76	99,15	98,62	98,78	98,49	98,44	98,53	98,42	98,17	97,95	97,95		
Máx.	455,0	8,77	2745		101,63	101,83	101,99	101,39	101,74	101,61	101,68	101,81	101,65	101,76	101,57	101,59		

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Mudança de Cromaticidade ($\Delta u/v$)													
	CCx	CCy	Calc. TCC	ANSI Alvo	12600	13104	13608	14112	14616	15120	15624	16128	16632	17136	17640	18144		
1	0,4622	0,4166	2704	2700	0,0030	0,0030	0,0028	0,0031	0,0031	0,0031	0,0031	0,0032	0,0032	0,0033	0,0034	0,0033		
2	0,4646	0,4160	2674	2700	0,0018	0,0017	0,0016	0,0018	0,0018	0,0018	0,0017	0,0020	0,0019	0,0021	0,0022	0,0021		
3	0,4642	0,4189	2702	2700	0,0030	0,0029	0,0027	0,0031	0,0029	0,0029	0,0029	0,0030	0,0031	0,0032	0,0032	0,0033		
4	0,4609	0,4168	2732	2700	0,0031	0,0031	0,0029	0,0032	0,0031	0,0031	0,0030	0,0032	0,0031	0,0034	0,0034	0,0034		
5	0,4623	0,4174	2717	2700	0,0021	0,0021	0,0018	0,0020	0,0021	0,0021	0,0020	0,0022	0,0021	0,0023	0,0024	0,0024		
6	0,4620	0,4166	2715	2700	0,0023	0,0022	0,0021	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0024	0,0025	0,0024	0,0025		
7	0,4643	0,4167	2684	2700	0,0034	0,0033	0,0032	0,0034	0,0034	0,0035	0,0034	0,0036	0,0036	0,0039	0,0038	0,0037		
8	0,4657	0,4183	2677	2700	0,0029	0,0029	0,0028	0,0031	0,0029	0,0030	0,0030	0,0030	0,0032	0,0033	0,0033	0,0033		
9	0,4631	0,4154	2690	2700	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0035	0,0037	0,0035	0,0037	0,0037	0,0039	0,0040	0,0039		
10	0,4631	0,4165	2699	2700	0,0028	0,0027	0,0026	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	0,0029	0,0028	0,0030	0,0031		
11	0,4597	0,4162	2745	2700	0,0020	0,0020	0,0018	0,0020	0,0020	0,0022	0,0020	0,0022	0,0020	0,0022	0,0022	0,0024		
12	0,4630	0,4165	2700	2700	0,0036	0,0036	0,0034	0,0036	0,0036	0,0038	0,0036	0,0039	0,0039	0,0042	0,0042	0,0042		
13	0,4626	0,4179	2717	2700	0,0020	0,0020	0,0018	0,0019	0,0020	0,0020	0,0019	0,0019	0,0018	0,0020	0,0021	0,0021		
14	0,4629	0,4155	2694	2700	0,0022	0,0022	0,0020	0,0021	0,0022	0,0021	0,0021	0,0024	0,0024	0,0026	0,0025	0,0025		
15	0,4641	0,4184	2700	2700	0,0025	0,0024	0,0023	0,0024	0,0023	0,0024	0,0024	0,0025	0,0023	0,0028	0,0027	0,0026		
16	0,4648	0,4186	2692	2700	0,0022	0,0023	0,0021	0,0022	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0025	0,0026	0,0026		
17	0,4621	0,4159	2708	2700	0,0024	0,0024	0,0021	0,0022	0,0025	0,0023	0,0022	0,0024	0,0024	0,0026	0,0025	0,0026		
18	0,4632	0,4172	2703	2700	0,0027	0,0026	0,0024	0,0026	0,0026	0,0025	0,0027	0,0026	0,0025	0,0029	0,0030	0,0030		
19	0,4630	0,4175	2708	2700	0,0028	0,0028	0,0025	0,0027	0,0028	0,0027	0,0028	0,0030	0,0030	0,0031	0,0031	0,0030		
20	0,4628	0,4179	2714	2700	0,0026	0,0026	0,0025	0,0026	0,0026	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027	0,0029	0,0030	0,0030		
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Média	0,4630	0,4170	2704		0,0026	0,0026	0,0024	0,0026	0,0026	0,0027	0,0026	0,0027	0,0027	0,0029	0,0030	0,0029		
Mediana	0,4630	0,4168	2703		0,0027	0,0026	0,0025	0,0026	0,0026	0,0026	0,0027	0,0027	0,0026	0,0029	0,0030	0,0030		
σ	0,0014	0,0011	17		0,0005	0,0005	0,0005	0,0006	0,0005	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006		
Min.	0,4597	0,4154	2674		0,0018	0,0017	0,0016	0,0018	0,0018	0,0018	0,0018	0,0019	0,0018	0,0020	0,0021	0,0021		
Máx.	0,4657	0,4189	2745		0,0036	0,0036	0,0035	0,0036	0,0036	0,0038	0,0036	0,0039	0,0039	0,0042	0,0042	0,0042		

JR5050 9-V CLASSE Q nas condições de 85 °C; 320 mA

Handwritten signatures: 37 and Ruan



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
 Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
 Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi 8.400, 13
 CEP 04703-004 São Paulo, SP
 Telefone: +55 11 5093 5050
 Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
 E-mail: contato@varende.com



Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Cromaticidade (CCx)											
	CCx	CCy	Calc. TCC	ANSI Alvo	168	1008	1512	2016	2520	3024	3528	4032	4536	5040	5544	6048
1	0,4622	0,4156	2704	2700	0,4617	0,4603	0,4600	0,4597	0,4596	0,4594	0,4592	0,4591	0,4592	0,4592	0,4589	0,4591
2	0,4646	0,4160	2674	2700	0,4640	0,4632	0,4632	0,4630	0,4629	0,4627	0,4627	0,4626	0,4626	0,4627	0,4625	0,4624
3	0,4642	0,4189	2702	2700	0,4629	0,4618	0,4614	0,4613	0,4612	0,4610	0,4610	0,4609	0,4608	0,4610	0,4608	0,4608
4	0,4609	0,4168	2732	2700	0,4601	0,4588	0,4583	0,4580	0,4578	0,4578	0,4575	0,4575	0,4574	0,4575	0,4573	0,4574
5	0,4623	0,4174	2717	2700	0,4612	0,4604	0,4601	0,4600	0,4599	0,4597	0,4597	0,4597	0,4596	0,4597	0,4596	0,4597
6	0,4620	0,4166	2715	2700	0,4607	0,4598	0,4595	0,4594	0,4594	0,4592	0,4594	0,4593	0,4591	0,4594	0,4592	0,4592
7	0,4643	0,4167	2684	2700	0,4634	0,4620	0,4614	0,4612	0,4611	0,4608	0,4608	0,4608	0,4607	0,4607	0,4604	0,4604
8	0,4657	0,4183	2677	2700	0,4644	0,4633	0,4632	0,4627	0,4627	0,4626	0,4626	0,4625	0,4625	0,4624	0,4624	0,4625
9	0,4631	0,4154	2690	2700	0,4610	0,4599	0,4595	0,4592	0,4592	0,4590	0,4589	0,4588	0,4588	0,4589	0,4586	0,4586
10	0,4631	0,4165	2699	2700	0,4619	0,4611	0,4608	0,4605	0,4605	0,4603	0,4603	0,4602	0,4602	0,4603	0,4601	0,4600
11	0,4597	0,4162	2745	2700	0,4587	0,4579	0,4580	0,4577	0,4576	0,4575	0,4574	0,4573	0,4574	0,4575	0,4573	0,4575
12	0,4630	0,4165	2700	2700	0,4612	0,4601	0,4599	0,4596	0,4595	0,4594	0,4593	0,4591	0,4591	0,4592	0,4589	0,4590
13	0,4626	0,4179	2717	2700	0,4614	0,4607	0,4606	0,4605	0,4605	0,4603	0,4603	0,4601	0,4601	0,4604	0,4602	0,4603
14	0,4629	0,4155	2694	2700	0,4617	0,4609	0,4608	0,4606	0,4606	0,4605	0,4605	0,4605	0,4605	0,4606	0,4603	0,4605
15	0,4641	0,4184	2700	2700	0,4629	0,4622	0,4618	0,4617	0,4617	0,4616	0,4616	0,4616	0,4615	0,4615	0,4616	0,4613
16	0,4648	0,4186	2692	2700	0,4636	0,4627	0,4625	0,4622	0,4622	0,4621	0,4621	0,4621	0,4621	0,4623	0,4621	0,4622
17	0,4621	0,4159	2708	2700	0,4609	0,4601	0,4599	0,4597	0,4596	0,4595	0,4594	0,4594	0,4593	0,4593	0,4593	0,4594
18	0,4632	0,4172	2703	2700	0,4619	0,4611	0,4609	0,4607	0,4606	0,4604	0,4604	0,4604	0,4603	0,4604	0,4603	0,4602
19	0,4630	0,4175	2708	2700	0,4621	0,4609	0,4606	0,4603	0,4602	0,4602	0,4600	0,4599	0,4598	0,4601	0,4597	0,4598
20	0,4628	0,4179	2714	2700	0,4618	0,4607	0,4607	0,4603	0,4602	0,4601	0,4600	0,4600	0,4599	0,4599	0,4601	0,4599
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Média	0,4630	0,4170	2704		0,4619	0,4609	0,4607	0,4604	0,4604	0,4602	0,4602	0,4601	0,4600	0,4602	0,4600	0,4600
Mediana	0,4630	0,4168	2703		0,4618	0,4608	0,4607	0,4604	0,4604	0,4603	0,4602	0,4601	0,4600	0,4602	0,4600	0,4600
σ	0,0014	0,0011	17		0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014
Mín.	0,4597	0,4154	2674		0,4587	0,4579	0,4580	0,4577	0,4576	0,4575	0,4574	0,4573	0,4574	0,4575	0,4573	0,4574
Máx.	0,4657	0,4189	2745		0,4644	0,4633	0,4632	0,4630	0,4629	0,4627	0,4627	0,4626	0,4627	0,4627	0,4625	0,4625

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Cromaticidade (CCy)											
	CCx	CCy	Calc. TCC	ANSI Alvo	168	1008	1512	2016	2520	3024	3528	4032	4536	5040	5544	6048
1	0,4622	0,4156	2704	2700	0,4158	0,4154	0,4154	0,4154	0,4154	0,4155	0,4155	0,4155	0,4156	0,4159	0,4157	0,4158
2	0,4646	0,4160	2674	2700	0,4162	0,4158	0,4163	0,4161	0,4161	0,4162	0,4163	0,4163	0,4162	0,4165	0,4164	0,4164
3	0,4642	0,4189	2702	2700	0,4192	0,4188	0,4189	0,4188	0,4188	0,4188	0,4190	0,4190	0,4189	0,4194	0,4192	0,4193
4	0,4609	0,4168	2732	2700	0,4170	0,4166	0,4166	0,4166	0,4166	0,4169	0,4167	0,4169	0,4167	0,4170	0,4169	0,4171
5	0,4623	0,4174	2717	2700	0,4177	0,4172	0,4172	0,4172	0,4171	0,4171	0,4172	0,4173	0,4173	0,4176	0,4173	0,4175
6	0,4620	0,4166	2715	2700	0,4167	0,4163	0,4162	0,4162	0,4163	0,4162	0,4164	0,4164	0,4164	0,4168	0,4167	0,4167
7	0,4643	0,4167	2684	2700	0,4169	0,4165	0,4185	0,4166	0,4166	0,4166	0,4168	0,4168	0,4168	0,4172	0,4169	0,4171
8	0,4657	0,4183	2677	2700	0,4186	0,4182	0,4184	0,4183	0,4183	0,4184	0,4184	0,4184	0,4185	0,4185	0,4190	0,4187
9	0,4631	0,4154	2690	2700	0,4154	0,4150	0,4150	0,4150	0,4150	0,4150	0,4151	0,4152	0,4152	0,4155	0,4153	0,4155
10	0,4631	0,4165	2699	2700	0,4167	0,4164	0,4163	0,4163	0,4163	0,4163	0,4165	0,4165	0,4165	0,4169	0,4167	0,4168
11	0,4597	0,4162	2745	2700	0,4165	0,4159	0,4160	0,4160	0,4160	0,4160	0,4160	0,4161	0,4161	0,4165	0,4162	0,4164
12	0,4630	0,4165	2700	2700	0,4167	0,4162	0,4162	0,4162	0,4162	0,4162	0,4163	0,4163	0,4163	0,4167	0,4165	0,4166
13	0,4626	0,4179	2717	2700	0,4181	0,4178	0,4177	0,4178	0,4178	0,4177	0,4178	0,4179	0,4179	0,4182	0,4181	0,4182
14	0,4629	0,4155	2694	2700	0,4159	0,4154	0,4155	0,4154	0,4154	0,4154	0,4157	0,4156	0,4156	0,4158	0,4157	0,4159
15	0,4641	0,4184	2700	2700	0,4187	0,4183	0,4183	0,4183	0,4183	0,4183	0,4185	0,4184	0,4184	0,4188	0,4185	0,4186
16	0,4648	0,4186	2692	2700	0,4188	0,4184	0,4184	0,4183	0,4184	0,4185	0,4186	0,4186	0,4186	0,4190	0,4188	0,4189
17	0,4621	0,4159	2708	2700	0,4161	0,4156	0,4157	0,4157	0,4157	0,4157	0,4158	0,4158	0,4158	0,4163	0,4160	0,4162
18	0,4632	0,4172	2703	2700	0,4174	0,4171	0,4171	0,4171	0,4171	0,4172	0,4173	0,4173	0,4173	0,4177	0,4175	0,4176
19	0,4630	0,4175	2708	2700	0,4178	0,4173	0,4172	0,4172	0,4172	0,4173	0,4174	0,4173	0,4173	0,4177	0,4176	0,4177
20	0,4628	0,4179	2714	2700	0,4180	0,4177	0,4179	0,4178	0,4178	0,4178	0,4179	0,4179	0,4179	0,4183	0,4181	0,4181
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Média	0,4630	0,4170	2704		0,4172	0,4168	0,4168	0,4168	0,4168	0,4169	0,4170	0,4170	0,4170	0,4173	0,4171	0,4173
Mediana	0,4630	0,4168	2703		0,4170	0,4166	0,4166	0,4166	0,4166	0,4168	0,4168	0,4168	0,4169	0,4167	0,4171	0,4169
σ	0,0014	0,0011	17		0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
Mín.	0,4597	0,4154	2674		0,4154	0,4150	0,4150	0,4150	0,4150	0,4150	0,4151	0,4151	0,4152	0,4152	0,4155	0,4155
Máx.	0,4657	0,4189	2745		0,4192	0,4188	0,4189	0,4188	0,4188	0,4188	0,4190	0,4190	0,4189	0,4194	0,4192	0,4193

JR5050 9-V CLASSE Q nas condições de 85 °C; 320 mA

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Cromaticidade (CCx)											
	CCx	CCy	Calc. TCC	ANSI Alvo	6552	7056	7560	8064	8568	9072	9576	10080	10584	11088	11592	12096
1	0,4622	0,4156	2704	2700	0,4589	0,4589	0,4586	0,4585	0,4583	0,4581	0,4580	0,4579	0,4577	0,4577	0,4576	0,4575
2	0,4646	0,4160	2674	2700	0,4625	0,4625	0,4623	0,4621	0,4621	0,4621	0,4619	0,4620	0,4618	0,4617	0,4615	0,4617
3	0,4642	0,4189	2702	2700	0,4606	0,4605	0,4604	0,4604	0,4604	0,4603	0,4601	0,4601	0,4598	0,4599	0,4597	0,4599
4	0,4609	0,4168	2732	2700	0,4572	0,4572	0,4570	0,4569	0,4567	0,4566	0,4565	0,4564	0,4562	0,4561	0,4559	0,4559
5	0,4623	0,4174	2717	2700	0,4595	0,4594	0,4592	0,4592	0,4592	0,4592	0,4589	0,4590	0,4588	0,4588	0,4587	0,4588
6	0,4620	0,4166	2715	2700	0,4592	0,4591	0,4590	0,4590	0,4589	0,4588	0,4588	0,4588	0,4586	0,4585	0,4585	0,4584
7	0,4643	0,4167	2684	2700	0,4604	0,4604	0,4601	0,4600	0,4598	0,4597	0,4596	0,4595	0,4592	0,4591	0,4592	0,4592
8	0,4657	0,4183	2677	2700	0,4623	0,4622	0,4620	0,4620	0,4619	0,4616	0,4617	0,4616	0,4616	0,4615	0,4613	0,4614
9	0,4631	0,4154	2690	2700	0,4586	0,4585	0,4583	0,4582	0,4580	0,4579	0,4579	0,4577	0,4575	0,4575	0,4575	0,4575
10	0,4631	0,4165	2699	2700	0,4599	0,4599	0,4597	0,4596	0,4596							



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.418 - Conj. 13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varende.com



Table with 16 columns and 16 rows. Headers include 14-20, n, Média, Mediana, sigma, Min., and Máx. Values range from 0.4622 to 0.4617.

Table with 16 columns and 16 rows. Headers include N° de Lâmpadas, Inicial (0 hora) (CCx, CCy, Calc. TCC, ANSI Alvo), and Cromaticidade (CCy) (6552, 7056, 7560, 8064, 8568, 9072, 9576, 10080, 10584, 11088, 11592, 12096). Values range from 0.4622 to 0.4196.

JR5050 9-V CLASSE Q nas condições de 85 °C; 320 mA

Table with 16 columns and 16 rows. Headers include N° de Lâmpadas, Inicial (0 hora) (CCx, CCy, Calc. TCC, ANSI Alvo), and Cromaticidade (CCy) (12600, 13104, 13608, 14112, 14616, 15120, 15624, 16128, 16632, 17136, 17640, 18144). Values range from 0.4622 to 0.4622.

Small table with 2 columns: Inicial (0 hora) and Cromaticidade (CCy)

Handwritten signature of Fuad Sobhi Azzam

Assinatura eletrônica com certificado digital conforme autorizado e regulamentado pela
Instrução Normativa DREI no. 72/2019 do Ministério da Economia, Capítulo II Seção II Art. 24.



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - Conj. 13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



	CCx	CCy	Calc. TCC	ANSI Avo	12600	13104	13608	14112	14616	15120	15624	16128	16632	17136	17640	18144
1	0,4622	0,4156	2704	2700	0,4161	0,4159	0,4158	0,4159	0,4164	0,4161	0,4160	0,4163	0,4164	0,4166	0,4166	0,4168
2	0,4646	0,4160	2674	2700	0,4165	0,4166	0,4166	0,4165	0,4167	0,4167	0,4164	0,4168	0,4167	0,4173	0,4169	0,4172
3	0,4642	0,4189	2702	2700	0,4197	0,4198	0,4197	0,4197	0,4199	0,4200	0,4196	0,4200	0,4202	0,4206	0,4205	0,4207
4	0,4609	0,4168	2732	2700	0,4173	0,4173	0,4172	0,4173	0,4176	0,4175	0,4174	0,4177	0,4178	0,4181	0,4182	0,4184
5	0,4623	0,4174	2717	2700	0,4177	0,4177	0,4176	0,4177	0,4179	0,4180	0,4177	0,4179	0,4183	0,4185	0,4186	0,4186
6	0,4620	0,4166	2715	2700	0,4171	0,4171	0,4170	0,4170	0,4175	0,4173	0,4173	0,4173	0,4176	0,4178	0,4180	0,4181
7	0,4643	0,4167	2684	2700	0,4174	0,4174	0,4173	0,4172	0,4178	0,4177	0,4175	0,4177	0,4179	0,4182	0,4181	0,4183
8	0,4657	0,4183	2677	2700	0,4192	0,4193	0,4194	0,4190	0,4193	0,4194	0,4192	0,4193	0,4197	0,4198	0,4199	0,4202
9	0,4631	0,4154	2690	2700	0,4158	0,4159	0,4157	0,4157	0,4162	0,4162	0,4160	0,4161	0,4164	0,4166	0,4167	0,4169
10	0,4631	0,4165	2699	2700	0,4171	0,4172	0,4170	0,4172	0,4174	0,4173	0,4170	0,4174	0,4177	0,4177	0,4179	0,4182
11	0,4597	0,4162	2745	2700	0,4166	0,4164	0,4166	0,4164	0,4167	0,4166	0,4163	0,4167	0,4169	0,4170	0,4170	0,4170
12	0,4630	0,4165	2700	2700	0,4167	0,4168	0,4167	0,4167	0,4169	0,4169	0,4166	0,4167	0,4172	0,4173	0,4173	0,4172
13	0,4626	0,4179	2717	2700	0,4184	0,4185	0,4184	0,4183	0,4187	0,4184	0,4183	0,4185	0,4186	0,4189	0,4188	0,4188
14	0,4629	0,4155	2694	2700	0,4162	0,4162	0,4161	0,4163	0,4164	0,4162	0,4162	0,4164	0,4167	0,4169	0,4167	0,4170
15	0,4641	0,4184	2700	2700	0,4188	0,4190	0,4189	0,4188	0,4189	0,4188	0,4186	0,4190	0,4192	0,4193	0,4193	0,4194
16	0,4648	0,4186	2692	2700	0,4193	0,4195	0,4196	0,4192	0,4198	0,4197	0,4196	0,4195	0,4198	0,4201	0,4202	0,4203
17	0,4621	0,4159	2708	2700	0,4163	0,4164	0,4163	0,4162	0,4165	0,4165	0,4161	0,4163	0,4168	0,4169	0,4168	0,4171
18	0,4632	0,4172	2703	2700	0,4182	0,4181	0,4181	0,4181	0,4184	0,4184	0,4182	0,4184	0,4187	0,4190	0,4191	0,4192
19	0,4630	0,4175	2708	2700	0,4179	0,4179	0,4178	0,4178	0,4181	0,4180	0,4177	0,4179	0,4184	0,4184	0,4185	0,4186
20	0,4628	0,4179	2714	2700	0,4183	0,4182	0,4182	0,4181	0,4185	0,4181	0,4181	0,4183	0,4186	0,4187	0,4187	0,4188
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Média	0,4630	0,4170	2704		0,4175	0,4176	0,4175	0,4175	0,4178	0,4177	0,4175	0,4177	0,4180	0,4182	0,4182	0,4183
Mediana	0,4630	0,4168	2703		0,4174	0,4174	0,4173	0,4173	0,4177	0,4176	0,4175	0,4177	0,4179	0,4182	0,4182	0,4184
σ	0,0014	0,0011	17		0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012
Min.	0,4597	0,4154	2674		0,4158	0,4159	0,4157	0,4157	0,4162	0,4161	0,4160	0,4161	0,4164	0,4166	0,4166	0,4168
Máx.	0,4657	0,4189	2745		0,4197	0,4198	0,4197	0,4197	0,4199	0,4200	0,4196	0,4200	0,4202	0,4206	0,4205	0,4207

JR5050 9-V CLASSE Q nas condições de 85 °C; 500 mA

Informações Gerais do Teste:

Descrição do movimento de ar	Pacotes de LED são operados em câmaras com controle ambiental. A temperatura do ar ambiente em volta dos pacotes de LED é controlada ativamente pelo ar que se movimenta pela câmara. Fluxo de ar: 800 PCM
Nível de umidade relativa (UR)	< 45%
Incerteza da medição fotométrica	A Cree LED mantém uma tolerância de $\pm 2,0\%$ sobre as medições de fluxo para testes de LM-80.
Identificação do órgão responsável pelo teste	CreeLED SSL Laboratory 4400 Silicon Drive Durham, NC 27703 USA
Credenciamento da terceirizada responsável pelo teste	[Logo Nvlap TESTING] Código Laboratorial 500041-0
Autorização para o relatório de teste	Ryan Ziener, Gestor do Laboratório de Confiabilidade de Componentes

Informações Exigidas para IES LM-80-15:

Número do Modelo de Teste	JR5050AWT-Q-H27EH0000-N0000001
Descrição do Modelo de Teste	LED array
Corrente de Acionamento [IF]	320mA
Data de Início do Teste	31 de janeiro de 2019
Data de Conclusão do Teste	20 de abril de 2022
Temperatura Nominal da Caixa	85°C
Temperatura Ambiente Nominal	85°C
Equipamento do Teste	Sistemas de Instrumentos ISP-500 Sistemas de Integração de Instrumentos Esféricos CAS-140 Espectrômetro Keithley 2420 SourceMeter
Falhas observadas	Nenhum

Informações Adicionais Exigidas pelas Diretrizes de 2017 da EPA ENERGY STAR®:

TCC nominal a ser alcançada de acordo com a ANSI	2700 K
--	--------

Tradução no. 19793

Livro no. 173

Folhas no. 16

Assinatura eletrônica com certificado digital conforme autorizado e regulamentado pela Instrução Normativa DREI no. 72/2019 do Ministério da Economia, Capítulo II Seção II Art. 24.



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.111 - Jd. Morumbi, 16
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



CRI Médio	82
Tensão Direta Inicial Média	9,18 V
Potência de Entrada Média	4,59 W
Área da Matriz de LED Nominal	0,344 mm ²
Corrente Média por Matriz de LED	125mA
Densidade de Corrente Média por Matriz de LED	363 mA/mm ²
Potência Média por Matriz de LED	0,383 W
Densidade de Potência Média por Matriz de LED	1,11 W/mm ²
Espaçamento Mínimo entre as Extremidades das Matrizes	0,2mm

JR5050 9-V CLASSE Q nas condições de 85 °C; 500 mA

Outros LEDs Representados por este Conjunto de Dados (de acordo com as diretrizes de 28 de setembro de 2017 da ENERGY STAR, Seção 4.5.b.iv)

Produto Testado	Número do Modelo de Teste	Corrente Testada	Nº de Matrizes de LED	Espaçamento Min. entre as Extremidades das Matrizes	Densidade da Potência Elétrica	Densidade de Corrente Média por Matriz de LED
JR5050 9-V Q	JR5050AWT-Q-H27EH0000-N0000001	500mA	12	0,2mm	0,177 W/mm ²	363 mA/mm ²

Outros Produtos	Códigos de Pedido Aplicáveis	Corrente Aumentada	Nº de Matrizes de LED	Espaçamento Min. entre as Extremidades das Matrizes	Densidade da Potência Elétrica	Densidade de Corrente Média por Matriz de LED
JR5050 6-V K	JR5050BWT-K-xxxxBxxxx-xxxxxxx	758mA	10	0,2mm	0,177 W/mm ²	267 mA/mm ²
JR5050 6-V P	JR5050AWT-P-xxxxBxxxx-xxxxxxx	760mA	8	0,2mm	0,177 W/mm ²	335 mA/mm ²
JR5050 6-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xBxxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxBxxxx-xxxxxxx	750mA	12	0,2mm	0,177 W/mm ²	363 mA/mm ²
JR5050 9-V P	JR5050AWT-P-xxxxCxxxx-xxxxxxx	518mA	9	0,2mm	0,177 W/mm ²	301 mA/mm ²
JR5050 24-V P	JR5050AWT-P-xxxxHxxxx-xxxxxxx	190mA	8	0,2mm	0,177 W/mm ²	335 mA/mm ²
JR5050 24-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xHxxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxHxxxx-xxxxxxx	168mA	8	0,5mm	0,157 W/mm ²	363 mA/mm ²
JR5050 30-V K	JR5050BWT-K-xxxxKxxxx-xxxxxxx	151mA	10	0,2mm	0,177 W/mm ²	266 mA/mm ²
JR5050 36-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xNxxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxNxxxx-xxxxxxx	125mA	12	0,2mm	0,177 W/mm ²	363 mA/mm ²

JR5050 9-V CLASSE Q nas condições de 85 °C; 500 mA

Projeção de TM-21 com base na Calculadora Interna da Cree

Duração do teste

18.144 horas

Tradução no. 19793

Livro no. 173

Folhas no. 17

Assinatura eletrônica com certificado digital conforme autorizado e regulamentado pela Instrução Normativa DREI no. 72/2019 do Ministério da Economia, Capítulo II Seção II Art. 24.

Rhuan



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



Duração do teste utilizada para a projeção	$t=9.072$ a $t=18.144$
α	$-4,064E-07$
β	$9.903E-01$
Vidas Úteis Reportadas	L90(18k) > 109.000 horas L80(18k) > 109.000 horas L70(18k) > 109.000 horas

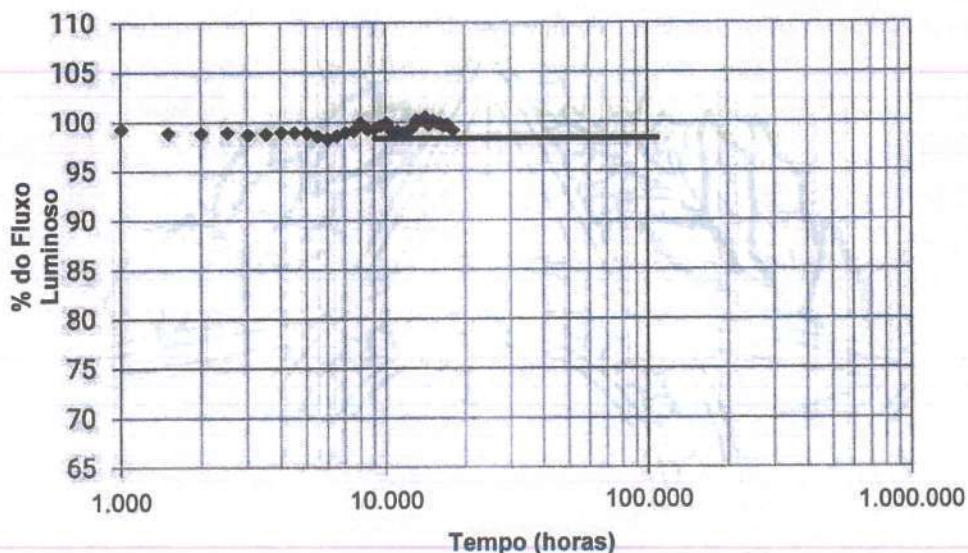
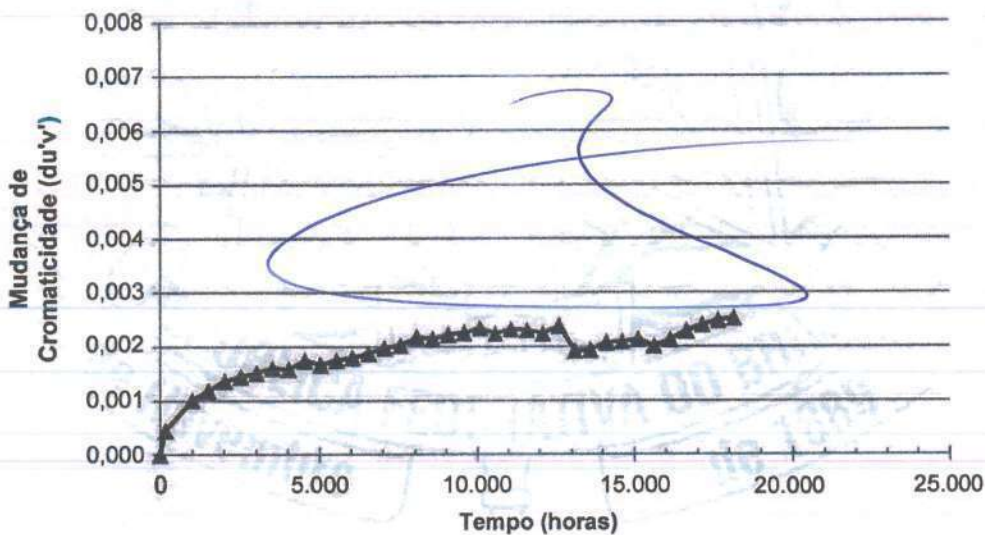


Gráfico de Mudança de Cores



JR5050 9-V CLASSE Q nas condições de 85 °C; 500 mA

Resumo dos Resultados do Teste

Duração do teste	Fluxo Luminoso	Mudança de Cores	Mudança Relativa de	Mudança de Tensão
------------------	----------------	------------------	---------------------	-------------------

Tradução no. 19793

Livro no. 173

Folhas no. 18

Assinatura eletrônica com certificado digital conforme autorizado e regulamentado pela Instrução Normativa DREI no. 72/2019 do Ministério da Economia, Capítulo II Seção II Art. 24.



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj. 73
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



(horas)	Relativo	Relativa ($\Delta u/v'$)	CRI (ΔRa)	Relativa (% Δv)
0	100,00%	0,0000	0,0	0,0%
168	99,87%	0,0004	0,0	-0,1%
1008	99,26%	0,0010	0,2	0,1%
1512	98,85%	0,0012	0,1	0,2%
2016	98,83%	0,0014	0,1	0,2%
2520	98,89%	0,0014	0,1	0,2%
3024	98,69%	0,0015	0,1	0,2%
3528	98,73%	0,0016	0,1	0,3%
4032	98,92%	0,0016	0,1	0,3%
4536	98,91%	0,0017	0,1	0,3%
5040	98,87%	0,0017	0,1	0,4%
5544	98,50%	0,0018	0,0	0,3%
6048	98,25%	0,0018	-0,3	0,3%
6552	98,52%	0,0019	-0,3	0,4%
7056	98,92%	0,0020	-0,3	0,4%
7560	99,03%	0,0020	-0,3	0,4%
8064	99,88%	0,0022	-0,3	0,3%
8568	99,22%	0,0021	-0,3	0,5%
9072	99,26%	0,0022	-0,3	0,4%
9576	99,57%	0,0023	-0,3	0,4%
10080	99,86%	0,0023	-0,3	0,4%
10584	99,05%	0,0022	-0,2	0,5%
11088	99,03%	0,0023	-0,2	0,4%
11592	98,87%	0,0023	-0,3	0,5%
12096	98,98%	0,0022	-0,2	0,5%
12600	99,37%	0,0024	0,5	0,5%
13104	100,17%	0,0019	0,1	0,6%
13608	100,13%	0,0019	0,2	0,5%
14112	100,43%	0,0021	0,1	0,5%
14616	99,71%	0,0021	-0,4	0,5%
15120	100,11%	0,0021	-0,3	0,5%
15624	99,94%	0,0020	-0,6	0,5%
16128	99,83%	0,0021	-0,6	0,5%
16632	99,57%	0,0023	-0,5	0,5%
17136	99,68%	0,0024	-0,4	0,5%
17640	99,37%	0,0025	-0,5	0,5%
18144	99,12%	0,0025	-0,5	0,5%

JR5050 9-V CLASSE Q nas condições de 85 °C; 500 mA

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Manutenção do Lúmen (%)											
	LF (lm)	Vf (V)	Calc. TCC	ANSI Alvo	168	1008	1512	2016	2520	3024	3528	4032	4536	5040	5544	6048
1	648,6	9,20	2727	2700	101,00	100,14	99,60	99,29	99,43	99,58	99,20	99,23	99,46	99,40	99,26	98,38
2	663,9	9,15	2714	2700	100,33	99,55	98,99	98,98	98,89	99,07	99,02	98,99	99,08	99,04	98,72	98,60
3	656,4	9,19	2694	2700	99,88	98,87	98,83	98,77	98,95	98,48	98,60	98,86	98,71	99,07	98,54	97,93
4	672,9	9,19	2768	2700	100,16	99,58	98,97	98,93	99,03	99,24	99,23	99,23	99,35	99,30	99,09	98,93

Tradução no. 19793

Livro no. 173

Folhas no. 19

Assinatura eletrônica com certificado digital conforme autorizado e regulamentado pela Instrução Normativa DREI no. 72/2019 do Ministério da Economia, Capítulo II Seção II Art. 24.



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi 8.411 - cj 13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



5	670,6	9,14	2704	2700	99,76	98,90	98,96	98,78	98,97	98,18	98,37	98,76	98,55	99,11	98,58	97,63
6	666,2	9,17	2726	2700	100,14	99,22	98,60	98,59	98,56	98,66	98,56	98,51	98,57	98,53	98,29	97,58
7	663,4	9,20	2713	2700	100,24	99,37	98,72	98,53	98,66	98,40	98,42	98,45	98,48	98,45	97,98	97,84
8	652,7	9,20	2692	2700	100,47	99,79	99,37	99,08	99,13	99,11	98,99	99,07	99,22	99,20	99,07	98,62
9	666,7	9,15	2717	2700	100,21	99,25	98,67	98,64	98,68	98,77	98,68	98,64	98,76	98,62	98,22	98,19
10	655,3	9,21	2711	2700	99,95	98,72	98,96	98,63	99,16	98,32	98,43	98,84	98,66	99,25	98,69	98,02
11	668,7	9,16	2695	2700	99,78	99,27	98,80	98,88	99,06	98,52	98,83	99,19	99,09	99,01	98,70	98,65
12	676,7	9,17	2708	2700	99,45	99,11	98,64	98,76	98,52	98,45	98,61	98,86	98,77	98,61	98,14	98,29
13	672,5	9,21	2715	2700	99,48	99,24	98,68	98,65	98,57	98,41	98,41	98,68	98,71	98,51	98,14	98,16
14	676,4	9,18	2712	2700	99,97	98,88	98,86	98,77	98,97	98,40	98,64	98,85	98,67	99,10	98,60	97,86
15	658,1	9,14	2715	2700	99,42	99,29	98,65	98,89	98,69	98,60	98,75	99,10	99,12	98,92	98,53	98,54
16	659,2	9,20	2726	2700	99,45	99,14	98,63	98,68	98,68	98,45	98,44	98,71	98,59	98,30	97,95	98,00
17	667,1	9,17	2681	2700	99,64	99,18	98,68	98,89	98,94	98,74	98,68	99,06	98,95	98,74	98,25	98,41
18	661,5	9,14	2699	2700	99,38	99,24	98,73	98,82	98,79	98,58	98,52	98,87	98,91	98,55	98,20	98,17
19	670,9	9,17	2716	2700	99,28	99,12	98,70	98,96	99,09	98,91	99,02	99,36	99,34	99,05	98,57	98,75
20	655,9	9,20	2717	2700	99,34	99,30	98,90	98,99	99,09	98,89	99,10	99,18	99,19	98,69	98,40	98,46
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Média	664,2	9,18	2713		99,87	99,26	98,85	98,83	98,89	98,69	98,73	98,92	98,91	98,87	98,50	98,25
Mediana	665,1	9,18	2713		99,83	99,24	98,77	98,80	98,95	98,59	98,66	98,87	98,84	98,97	98,54	98,24
σ	8,0	0,02	18		0,45	0,33	0,25	0,18	0,24	0,35	0,28	0,25	0,30	0,32	0,36	0,38
Mín.	648,6	9,14	2681		99,28	98,72	98,60	98,59	98,52	98,18	98,37	98,45	98,48	98,30	97,95	97,58
Máx.	676,7	9,21	2768		101,00	100,14	99,60	99,29	99,43	99,58	99,23	99,36	99,46	99,40	99,26	98,93

Nº de Lâmpedas	Inicial (0 hora)				Mudança de Cromaticidade ($\Delta u/v$)											
	CCx	CCy	Calc. TCC	ANSI Aivo	168	1008	1512	2016	2520	3024	3528	4032	4536	5040	5544	6048
1	0,4617	0,4176	2727	2700	0,0002	0,0006	0,0010	0,0011	0,0012	0,0012	0,0013	0,0013	0,0014	0,0013	0,0014	0,0016
2	0,4644	0,4207	2714	2700	0,0007	0,0010	0,0013	0,0014	0,0014	0,0016	0,0016	0,0015	0,0016	0,0015	0,0016	0,0016
3	0,4645	0,4184	2694	2700	0,0003	0,0010	0,0012	0,0013	0,0014	0,0016	0,0017	0,0016	0,0017	0,0016	0,0017	0,0018
4	0,4580	0,4160	2768	2700	0,0004	0,0008	0,0011	0,0011	0,0011	0,0012	0,0013	0,0012	0,0013	0,0012	0,0013	0,0012
5	0,4626	0,4163	2704	2700	0,0005	0,0011	0,0013	0,0015	0,0016	0,0017	0,0018	0,0017	0,0019	0,0018	0,0021	0,0019
6	0,4619	0,4178	2726	2700	0,0006	0,0012	0,0014	0,0015	0,0016	0,0018	0,0018	0,0018	0,0019	0,0019	0,0020	0,0022
7	0,4628	0,4177	2713	2700	0,0006	0,0011	0,0014	0,0015	0,0016	0,0018	0,0017	0,0018	0,0019	0,0018	0,0020	0,0020
8	0,4656	0,4201	2692	2700	0,0008	0,0011	0,0014	0,0015	0,0015	0,0017	0,0017	0,0016	0,0020	0,0017	0,0017	0,0017
9	0,4633	0,4192	2717	2700	0,0008	0,0014	0,0016	0,0017	0,0018	0,0020	0,0020	0,0019	0,0022	0,0020	0,0022	0,0023
10	0,4627	0,4173	2711	2700	0,0002	0,0009	0,0010	0,0011	0,0013	0,0014	0,0014	0,0014	0,0016	0,0016	0,0016	0,0015
11	0,4638	0,4172	2695	2700	0,0003	0,0009	0,0010	0,0012	0,0013	0,0012	0,0014	0,0014	0,0016	0,0015	0,0015	0,0015
12	0,4631	0,4177	2708	2700	0,0003	0,0010	0,0011	0,0014	0,0015	0,0015	0,0016	0,0017	0,0018	0,0017	0,0019	0,0019
13	0,4625	0,4175	2715	2700	0,0003	0,0011	0,0012	0,0014	0,0015	0,0015	0,0017	0,0017	0,0019	0,0018	0,0019	0,0020
14	0,4622	0,4165	2712	2700	0,0005	0,0011	0,0013	0,0014	0,0015	0,0016	0,0017	0,0017	0,0018	0,0018	0,0019	0,0018
15	0,4632	0,4187	2715	2700	0,0005	0,0010	0,0011	0,0013	0,0012	0,0013	0,0014	0,0014	0,0016	0,0015	0,0016	0,0016
16	0,4621	0,4181	2726	2700	0,0003	0,0010	0,0011	0,0013	0,0015	0,0015	0,0017	0,0017	0,0020	0,0020	0,0020	0,0022
17	0,4665	0,4202	2681	2700	0,0005	0,0013	0,0013	0,0015	0,0016	0,0016	0,0018	0,0018	0,0019	0,0019	0,0019	0,0020
18	0,4634	0,4171	2699	2700	0,0003	0,0010	0,0011	0,0014	0,0014	0,0015	0,0017	0,0017	0,0018	0,0018	0,0018	0,0019
19	0,4627	0,4180	2716	2700	0,0005	0,0011	0,0012	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0015	0,0016	0,0015	0,0015	0,0016
20	0,4628	0,4183	2717	2700	0,0003	0,0008	0,0009	0,0011	0,0012	0,0012	0,0013	0,0014	0,0014	0,0013	0,0015	0,0016
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Média	0,4630	0,4180	2713		0,0004	0,0010	0,0012	0,0014	0,0014	0,0015	0,0016	0,0016	0,0017	0,0017	0,0018	0,0018
Mediana	0,4628	0,4178	2713		0,0004	0,0010	0,0012	0,0014	0,0015	0,0015	0,0017	0,0016	0,0018	0,0017	0,0018	0,0017
σ	0,0017	0,0013	18		0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003	0,0003
Mín.	0,4580	0,4160	2681		0,0002	0,0006	0,0009	0,0011	0,0011	0,0012	0,0013	0,0012	0,0013	0,0012	0,0013	0,0012
Máx.	0,4665	0,4207	2768		0,0008	0,0014	0,0016	0,0017	0,0018	0,0020	0,0020	0,0019	0,0022	0,0020	0,0022	0,0023

JR5050 9-V CLASSE Q nas condições de 85 °C; 500 mA

M

Nº de Lâmpedas	Inicial (0 hora)				Manutenção do Lúmen (%)											
	LF (lm)	Vf (V)	Calc. TCC	ANSI Aivo	6552	7056	7560	8064	8568	9072	9576	10080	10584	11088	11592	12096
1	648,6	9,20	2727	2700	99,06	99,40	99,21	99,15	99,68	99,94	99,80	100,06	98,49	99,21	99,12	98,89
2	663,9	9,15	2714	2700	99,02	99,46	99,61	99,40	99,91	100,02	100,09	100,39	98,60	99,22	99,23	98,98
3	656,4	9,19	2694	2700	98,61	98,58	99,04	100,50	99,31	99,10	99,30	99,39	100,03	99,33	98,99	99,12
4	672,9	9,19	2768	2700	99,45	99,66	99,91	99,85	100,30	100,45	100,51	100,67	98,89	99,57	99,57	99,03
5	670,6	9,14	2704	2700	98,54	98,36	98,78	99,97	99,11	98,99	99,31	99,40	100,12	99,39	99,05	99,39
6	666,2	9,17	2726	2700	98,44	98,75	99,11	98,87	99,40	99,41	99,47	99,55	97,87	98,56	98,59	98,27
7	663,4	9,20	2713	2700	98,37	98,64	98,90	98,73	99,29	99,26	99,44	99,49	97,75	98,39	98,51	98,16
8	652,7	9,20	2692	2700	98,71	99,13	99,20	99,30	99,72	99,97	100,11	100,28	98,50	99,40	99,36	99,02
9	666,7	9,15	2717	2700	98,55	98,89	98,97	98,83	99,28	99,37	99,46	99,61	97,86	98,46	98,55	98,11
10	655,3	9,21	2711	2700	98,55	98,52	99,02	100,08	99,18	99,21	99,22	99,30	99,98	99,11	98,67	98,89
11	668,7	9,16	2695	2700	98,40	99,09	98,92	100,43	98,76	98,86	99,57	100,03	99,45	99,09	98,83	99,31
12	676,7	9,17	2708	2700	98,20	98,91	98,85	100,30	98,95	99,07	99,42	100,07	99,35	99,26	98,95	99,31
13	672,5	9,21	2715	2700	97,92	98,59	98,56	99,84	98,35	98,41	99,05	99,64	98,83	98,57	98,26	98,66
14	676,4	9,18	2712	2700	98,79	98,74	99,07	100,46	99,35	99,01	99,29	99,38	99,84	99,29	98,99	99,17
15	658,1	9,14	2715	2700	98,43	99,18	99,19	100,49	99,04	99,16	99,77	100,29	99,54	99,23	99,19	99,60
16	659,2	9,20	2726	2700	97,85	98,60	98,45	99,97	98,62	98,44	99,01	99,54	98,82	98,56	98,30	98,79
17	667,1	9,17	2681	2700	98,23	98,97	98,85	100,33	99,13	99,18	99,60	99,99	99,28	98,89	98,92	99,30
18	661,5	9,14	2699	2700	97,94	98,55	98,53	99,82	98,38	98,55	99,08	99,35	98,68	98,38	98,10	98,59
19	670,9	9,17	2716	2700	98,81	99,49	99,51	100,97	99,76	100,00						



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Média	664,2	9,18	2713		96,52	98,92	99,03	99,88	99,22	99,26	99,57	99,86	99,05	99,03	98,87	98,98	
Mediana	665,1	9,18	2713		98,53	98,90	99,00	99,97	99,23	99,17	99,47	99,82	99,05	99,16	98,94	99,03	
σ	8,0	0,02	18		0,40	0,37	0,36	0,64	0,50	0,56	0,42	0,47	0,74	0,40	0,40	0,47	
Min.	648,6	9,14	2681		97,85	98,36	98,45	98,73	98,35	98,41	99,01	99,30	97,75	98,38	98,10	98,11	
Máx.	676,7	9,21	2768		99,45	99,66	99,91	100,97	100,30	100,45	100,51	100,86	100,12	99,57	99,57	99,94	

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Mudança de Cromaticidade ($\Delta u/v$)												
	CCx	CCy	Calc. TCC	ANSI Alvo	6552	7056	7560	8064	8568	9072	9576	10080	10584	11088	11592	12096	
1	0,4617	0,4176	2727	2700	0,0016	0,0018	0,0018	0,0020	0,0020	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0019	0,0021	0,0021	0,0020
2	0,4644	0,4207	2714	2700	0,0017	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0018	0,0020	0,0019	0,0018
3	0,4645	0,4184	2694	2700	0,0019	0,0018	0,0020	0,0022	0,0021	0,0022	0,0022	0,0023	0,0023	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022
4	0,4580	0,4160	2768	2700	0,0014	0,0015	0,0015	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0015	0,0017	0,0015	0,0015
5	0,4626	0,4163	2704	2700	0,0021	0,0020	0,0021	0,0023	0,0023	0,0024	0,0024	0,0023	0,0025	0,0024	0,0023	0,0024	0,0023
6	0,4619	0,4178	2726	2700	0,0020	0,0023	0,0023	0,0023	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024	0,0025	0,0022	0,0025	0,0024	0,0023
7	0,4628	0,4177	2713	2700	0,0021	0,0023	0,0024	0,0025	0,0024	0,0026	0,0025	0,0026	0,0026	0,0024	0,0027	0,0026	0,0024
8	0,4656	0,4201	2692	2700	0,0019	0,0021	0,0021	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0023	0,0021	0,0022	0,0022	0,0022	0,0021
9	0,4633	0,4192	2717	2700	0,0024	0,0025	0,0025	0,0026	0,0026	0,0027	0,0028	0,0028	0,0028	0,0026	0,0029	0,0028	0,0028
10	0,4627	0,4173	2711	2700	0,0016	0,0016	0,0018	0,0019	0,0019	0,0020	0,0019	0,0021	0,0020	0,0020	0,0018	0,0018	0,0018
11	0,4638	0,4172	2695	2700	0,0016	0,0017	0,0017	0,0019	0,0018	0,0020	0,0021	0,0021	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0021
12	0,4631	0,4177	2708	2700	0,0020	0,0021	0,0021	0,0023	0,0023	0,0023	0,0024	0,0024	0,0025	0,0025	0,0026	0,0026	0,0025
13	0,4625	0,4175	2715	2700	0,0020	0,0022	0,0021	0,0024	0,0023	0,0024	0,0025	0,0025	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026
14	0,4622	0,4165	2712	2700	0,0021	0,0019	0,0020	0,0022	0,0022	0,0022	0,0023	0,0024	0,0023	0,0023	0,0024	0,0024	0,0023
15	0,4632	0,4187	2715	2700	0,0017	0,0017	0,0018	0,0020	0,0019	0,0020	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	0,0022	0,0022	0,0021
16	0,4621	0,4181	2726	2700	0,0022	0,0023	0,0024	0,0026	0,0025	0,0026	0,0026	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	0,0029	0,0029
17	0,4665	0,4202	2681	2700	0,0021	0,0022	0,0022	0,0025	0,0023	0,0026	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027	0,0027	0,0028	0,0027
18	0,4634	0,4171	2699	2700	0,0020	0,0021	0,0021	0,0024	0,0024	0,0025	0,0025	0,0027	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0025
19	0,4627	0,4180	2716	2700	0,0017	0,0017	0,0017	0,0019	0,0018	0,0018	0,0019	0,0020	0,0019	0,0020	0,0020	0,0019	0,0019
20	0,4628	0,4183	2717	2700	0,0016	0,0018	0,0018	0,0020	0,0019	0,0020	0,0021	0,0022	0,0021	0,0022	0,0022	0,0022	0,0023
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Média	0,4630	0,4180	2713		0,0019	0,0020	0,0020	0,0022	0,0021	0,0022	0,0023	0,0023	0,0022	0,0023	0,0023	0,0023	0,0022
Mediana	0,4628	0,4178	2713		0,0019	0,0020	0,0021	0,0022	0,0022	0,0022	0,0022	0,0023	0,0022	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023
σ	0,0017	0,0013	18		0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Min.	0,4580	0,4160	2681		0,0014	0,0015	0,0015	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0015	0,0017	0,0015	0,0015	0,0015
Máx.	0,4665	0,4207	2768		0,0024	0,0025	0,0025	0,0026	0,0027	0,0028	0,0028	0,0028	0,0028	0,0029	0,0028	0,0029	0,0029

JR5050 9-V CLASSE Q nas condições de 85 °C; 500 mA

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Manutenção do Lúmen (%)												
	LF (lm)	Vf (V)	Calc. TCC	ANSI Alvo	12600	13104	13608	14112	14616	15120	15624	16128	16632	17136	17640	18144	
1	648,6	9,20	2727	2700	99,09	100,11	100,14	100,26	99,72	100,11	99,86	99,72	99,69	99,78	99,20	98,74	
2	663,9	9,15	2714	2700	99,44	100,32	100,36	100,41	99,70	100,53	100,18	100,26	100,02	100,06	99,64	99,02	
3	656,4	9,19	2694	2700	100,90	100,29	99,95	100,26	99,76	100,49	100,18	100,15	100,23	99,63	99,51	99,44	
4	672,9	9,19	2768	2700	99,73	100,55	100,65	100,74	100,15	100,49	100,43	100,58	100,31	100,43	100,10	99,47	
5	670,8	9,14	2704	2700	100,98	100,55	100,15	100,40	100,07	99,90	100,15	100,00	100,39	100,25	99,55	99,90	
6	666,2	9,17	2726	2700	98,74	99,56	99,62	99,65	99,04	99,62	99,37	99,43	99,31	99,19	98,93	98,30	
7	663,4	9,20	2713	2700	98,58	99,49	99,43	99,47	99,02	99,26	99,37	99,43	99,04	98,99	98,78	98,24	
8	652,7	9,20	2692	2700	99,31	100,14	100,26	100,46	99,98	99,80	99,83	99,74	99,51	99,91	99,51	98,82	
9	666,7	9,15	2717	2700	98,61	99,54	99,66	99,57	98,97	99,55	99,43	99,49	99,12	99,03	98,73	98,28	
10	655,3	9,21	2711	2700	100,64	100,08	99,69	99,86	99,51	99,88	99,66	99,30	99,91	99,50	99,22	99,15	
11	668,7	9,16	2695	2700	98,97	100,46	100,40	100,93	100,06	100,51	100,10	99,97	99,64	99,85	99,70	99,76	
12	676,7	9,17	2708	2700	99,26	100,66	100,74	101,27	100,19	100,64	100,61	100,52	99,97	99,99	99,79	99,66	
13	672,5	9,21	2715	2700	98,32	99,61	99,57	100,10	99,12	99,36	99,00	98,75	98,26	98,81	98,53	98,48	
14	676,4	9,18	2712	2700	100,92	100,33	100,10	100,21	99,88	100,65	100,27	100,09	100,30	99,93	99,53	99,41	
15	658,1	9,14	2715	2700	99,33	100,67	100,64	101,20	100,08	100,26	99,74	99,80	98,77	98,59	99,70	99,50	
16	659,2	9,20	2726	2700	98,63	100,00	99,91	100,42	99,42	100,08	99,92	99,79	98,27	99,30	98,95	98,86	
17	667,1	9,17	2681	2700	99,03	100,31	100,42	100,94	99,93	100,69	100,39	100,42	99,87	100,04	99,64	99,61	
18	661,5	9,14	2699	2700	98,35	99,59	99,56	99,92	99,00	99,17	99,12	98,40	98,47	98,62	98,40	98,20	
19	670,9	9,17	2716	2700	99,37	100,78	101,22	101,74	100,75	101,06	101,13	100,92	100,61	100,69	100,39	100,33	
20	655,9	9,20	2717	2700	99,15	100,26	100,18	100,84	99,88	100,21	100,12	99,86	99,71	99,95	99,60	99,24	
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Média	664,2	9,18	2713		99,37	100,17	100,13	100,43	99,71	100,11	99,94	99,83	99,57	99,68	99,37	99,12	
Mediana	665,1	9,18	2713		99,21	100,28	100,15	100,41	99,82	100,16	100,01	99,83	99,70	99,82	99,52	99,20	
σ	8,0	0,02	18		0,85	0,41	0,47	0,60	0,49	0,53	0,52	0,60	0,71	0,55	0,52	0,62	
Min.	648,6	9,14	2681		98,32	99,49	99,43	99,47	98,97	99,17	99,00	98,40	98,26	98,62	98,40	98,20	
Máx.	676,7	9,21	2768		100,98	100,78	101,22	101,74	100,75	101,06	101,13	100,92	100,61	100,69	100,39	100,33	

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Mudança de Cromaticidade ($\Delta u/v$)												
	CCx	CCy	Calc. TCC	ANSI Alvo	12600	13104	13608	14112	14616	15120	15624	16128	16632	17136	17640	18144	
1	0,4617	0,4176	2727	2700	0,0023	0,0017	0,0018	0,0019	0,0020	0,0019	0,0018	0,0020	0,0021	0,0022	0,0022	0,0022	0,0023
2	0,4644	0,4207	2714	2700	0,0021	0,0014	0,0015	0,0016	0,0014	0,0014	0,0014	0,0015	0,0017	0,0018	0,0018	0,0020	0,0020
3	0,4645	0,4184	2694	2700	0,0018	0,0019	0,0019	0,0020									



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



6	0,4619	0,4178	2726	2700	0,0026	0,0020	0,0020	0,0022	0,0023	0,0023	0,0021	0,0023	0,0025	0,0026	0,0028	0,0029
7	0,4628	0,4177	2713	2700	0,0028	0,0022	0,0022	0,0025	0,0025	0,0026	0,0023	0,0024	0,0026	0,0028	0,0028	0,0029
8	0,4656	0,4201	2692	2700	0,0025	0,0018	0,0019	0,0020	0,0020	0,0020	0,0019	0,0020	0,0022	0,0022	0,0023	0,0023
9	0,4633	0,4192	2717	2700	0,0031	0,0023	0,0025	0,0027	0,0025	0,0027	0,0024	0,0026	0,0027	0,0029	0,0030	0,0031
10	0,4627	0,4173	2711	2700	0,0015	0,0015	0,0015	0,0016	0,0017	0,0016	0,0016	0,0018	0,0019	0,0021	0,0022	0,0022
11	0,4638	0,4172	2695	2700	0,0024	0,0019	0,0019	0,0021	0,0020	0,0021	0,0020	0,0023	0,0023	0,0024	0,0025	0,0025
12	0,4631	0,4177	2708	2700	0,0027	0,0022	0,0021	0,0022	0,0023	0,0023	0,0023	0,0022	0,0024	0,0025	0,0026	0,0026
13	0,4625	0,4175	2715	2700	0,0028	0,0023	0,0023	0,0024	0,0024	0,0025	0,0024	0,0026	0,0027	0,0027	0,0027	0,0028
14	0,4622	0,4165	2712	2700	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020	0,0022	0,0022	0,0021	0,0022	0,0024	0,0026	0,0027	0,0026
15	0,4632	0,4187	2715	2700	0,0024	0,0018	0,0019	0,0020	0,0020	0,0021	0,0019	0,0020	0,0024	0,0024	0,0024	0,0024
16	0,4621	0,4181	2726	2700	0,0031	0,0026	0,0025	0,0026	0,0027	0,0027	0,0026	0,0026	0,0029	0,0029	0,0029	0,0030
17	0,4665	0,4202	2681	2700	0,0028	0,0023	0,0023	0,0024	0,0023	0,0023	0,0023	0,0023	0,0024	0,0026	0,0026	0,0027
18	0,4634	0,4171	2699	2700	0,0027	0,0021	0,0021	0,0024	0,0023	0,0023	0,0023	0,0025	0,0027	0,0027	0,0028	0,0029
19	0,4627	0,4180	2716	2700	0,0020	0,0015	0,0016	0,0017	0,0017	0,0019	0,0017	0,0017	0,0018	0,0019	0,0021	0,0021
20	0,4628	0,4183	2717	2700	0,0024	0,0019	0,0018	0,0021	0,0020	0,0021	0,0018	0,0020	0,0021	0,0023	0,0024	0,0025
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Média	0,4630	0,4180	2713		0,0024	0,0019	0,0018	0,0021	0,0021	0,0021	0,0020	0,0021	0,0023	0,0024	0,0025	0,0025
Mediana	0,4628	0,4178	2713		0,0024	0,0019	0,0019	0,0020	0,0021	0,0021	0,0020	0,0021	0,0023	0,0024	0,0025	0,0025
σ	0,0017	0,0013	18		0,0005	0,0003	0,0003	0,0004	0,0003	0,0004	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Mín.	0,4580	0,4160	2681		0,0015	0,0012	0,0012	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0015	0,0017	0,0018	0,0018	0,0020
Máx.	0,4665	0,4207	2768		0,0031	0,0026	0,0025	0,0027	0,0027	0,0027	0,0026	0,0026	0,0029	0,0029	0,0030	0,0031

JR5050 9-V CLASSE Q nas condições de 85 °C; 500 mA

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Cromaticidade (CCx)												
	CCx	CCy	Calc. TCC	ANSI Alvo	168	1008	1512	2016	2520	3024	3528	4032	4536	5040	5544	6048	
1	0,4617	0,4176	2727	2700	0,4619	0,4608	0,4603	0,4601	0,4599	0,4599	0,4599	0,4599	0,4597	0,4600	0,4598	0,4595	
2	0,4644	0,4207	2714	2700	0,4635	0,4628	0,4623	0,4622	0,4621	0,4619	0,4620	0,4621	0,4619	0,4622	0,4622	0,4620	
3	0,4645	0,4184	2694	2700	0,4641	0,4630	0,4627	0,4624	0,4622	0,4621	0,4620	0,4621	0,4619	0,4619	0,4620	0,4620	
4	0,4580	0,4160	2768	2700	0,4574	0,4566	0,4563	0,4562	0,4562	0,4561	0,4560	0,4561	0,4561	0,4563	0,4563	0,4563	
5	0,4628	0,4163	2704	2700	0,4621	0,4610	0,4606	0,4603	0,4601	0,4600	0,4599	0,4600	0,4597	0,4598	0,4596	0,4598	
6	0,4619	0,4178	2726	2700	0,4611	0,4601	0,4597	0,4595	0,4594	0,4590	0,4591	0,4592	0,4591	0,4593	0,4592	0,4589	
7	0,4628	0,4177	2713	2700	0,4621	0,4611	0,4607	0,4605	0,4603	0,4600	0,4602	0,4601	0,4599	0,4602	0,4602	0,4599	
8	0,4656	0,4201	2692	2700	0,4647	0,4639	0,4635	0,4633	0,4633	0,4630	0,4631	0,4632	0,4626	0,4633	0,4632	0,4632	
9	0,4633	0,4192	2717	2700	0,4623	0,4612	0,4608	0,4607	0,4605	0,4603	0,4603	0,4604	0,4601	0,4605	0,4604	0,4600	
10	0,4627	0,4173	2711	2700	0,4628	0,4614	0,4612	0,4609	0,4606	0,4606	0,4606	0,4605	0,4606	0,4603	0,4603	0,4604	
11	0,4638	0,4172	2695	2700	0,4635	0,4624	0,4622	0,4618	0,4618	0,4618	0,4619	0,4615	0,4616	0,4612	0,4615	0,4615	
12	0,4631	0,4177	2708	2700	0,4628	0,4615	0,4613	0,4608	0,4606	0,4606	0,4606	0,4605	0,4604	0,4602	0,4604	0,4603	
13	0,4625	0,4175	2715	2700	0,4621	0,4608	0,4606	0,4602	0,4601	0,4601	0,4598	0,4599	0,4595	0,4597	0,4597	0,4595	
14	0,4622	0,4165	2712	2700	0,4616	0,4605	0,4602	0,4600	0,4598	0,4597	0,4596	0,4597	0,4595	0,4595	0,4596	0,4597	
15	0,4632	0,4187	2715	2700	0,4626	0,4616	0,4614	0,4611	0,4613	0,4611	0,4610	0,4610	0,4607	0,4610	0,4609	0,4608	
16	0,4621	0,4181	2726	2700	0,4617	0,4605	0,4603	0,4599	0,4597	0,4596	0,4594	0,4594	0,4590	0,4590	0,4591	0,4588	
17	0,4685	0,4202	2681	2700	0,4659	0,4645	0,4643	0,4640	0,4640	0,4639	0,4638	0,4638	0,4636	0,4637	0,4637	0,4635	
18	0,4634	0,4171	2699	2700	0,4630	0,4618	0,4616	0,4611	0,4611	0,4610	0,4608	0,4608	0,4605	0,4607	0,4607	0,4605	
19	0,4627	0,4180	2716	2700	0,4621	0,4610	0,4607	0,4604	0,4604	0,4604	0,4604	0,4603	0,4602	0,4604	0,4605	0,4603	
20	0,4628	0,4183	2717	2700	0,4625	0,4615	0,4613	0,4610	0,4609	0,4608	0,4607	0,4607	0,4605	0,4608	0,4607	0,4604	
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Média	0,4630	0,4180	2713		0,4625	0,4614	0,4611	0,4608	0,4607	0,4606	0,4605	0,4606	0,4603	0,4605	0,4605	0,4604	
Mediana	0,4628	0,4178	2713		0,4624	0,4613	0,4610	0,4608	0,4606	0,4605	0,4605	0,4604	0,4602	0,4604	0,4604	0,4603	
σ	0,0017	0,0013	18		0,0017	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0015	0,0016	0,0016	0,0016	
Mín.	0,4580	0,4160	2681		0,4574	0,4566	0,4563	0,4562	0,4562	0,4561	0,4560	0,4561	0,4561	0,4563	0,4563	0,4563	
Máx.	0,4665	0,4207	2768		0,4659	0,4645	0,4643	0,4640	0,4640	0,4639	0,4638	0,4638	0,4636	0,4637	0,4637	0,4635	

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Cromaticidade (CCy)												
	CCx	CCy	Calc. TCC	ANSI Alvo	168	1008	1512	2016	2520	3024	3528	4032	4536	5040	5544	6048	
1	0,4617	0,4176	2727	2700	0,4180	0,4176	0,4177	0,4177	0,4177	0,4176	0,4178	0,4179	0,4178	0,4179	0,4181	0,4181	
2	0,4644	0,4207	2714	2700	0,4209	0,4206	0,4205	0,4205	0,4205	0,4206	0,4207	0,4206	0,4207	0,4207	0,4210	0,4209	
3	0,4645	0,4184	2694	2700	0,4186	0,4184	0,4183	0,4183	0,4182	0,4185	0,4185	0,4185	0,4184	0,4185	0,4187	0,4186	
4	0,4580	0,4160	2768	2700	0,4161	0,4157	0,4158	0,4157	0,4158	0,4157	0,4159	0,4159	0,4160	0,4161	0,4164	0,4163	
5	0,4628	0,4163	2704	2700	0,4166	0,4163	0,4163	0,4162	0,4162	0,4163	0,4163	0,4164	0,4163	0,4163	0,4166	0,4165	
6	0,4619	0,4178	2726	2700	0,4180	0,4177	0,4177	0,4176	0,4177	0,4176	0,4178	0,4178	0,4179	0,4182	0,4184	0,4183	
7	0,4628	0,4177	2713	2700	0,4180	0,4176	0,4177	0,4177	0,4176	0,4177	0,4177	0,4177	0,4178	0,4180	0,4185	0,4180	
8	0,4656	0,4201	2692	2700	0,4205	0,4201	0,4202	0,4202	0,4201	0,4202	0,4203	0,4202	0,4203	0,4206	0,4205	0,4205	
9	0,4633	0,4192	2717	2700	0,4195	0,4192	0,4192	0,4192	0,4192	0,4192	0,4192	0,4193	0,4193	0,4194	0,4196	0,4196	
10	0,4627	0,4173	2711	2700	0,4176	0,4173	0,4172	0,4171	0,4172	0,4173	0,4173	0,4173	0,4173	0,4173	0,4175	0,4175	
11	0,4638	0,4172	2695	2700	0,4174	0,4170	0,4169	0,4169	0,4170	0,4170	0,4170	0,4171	0,4170	0,4172	0,4173	0,4173	
12	0,4631	0,4177	2708	2700	0,4179	0,4175	0,4174	0,4173	0,4174	0,4173	0,4174	0,4174	0,4175	0,4174	0,4176	0,4177	
13	0,4625	0,4175	2715	2700	0,4177	0,4174	0,4172	0,4172	0,4173	0,4172	0,4173	0,4174	0,4173	0,4175	0,4176	0,4175	
14	0,4622	0,4165	2712	2700	0,4168	0,4164	0,4164	0,4163	0,4164	0,4165	0,4165	0,4166	0,4165	0,4166	0,4169	0,4168	
15	0,4632	0,4187	2715	2700	0,4189	0,4185	0,4184	0,4184	0,4186	0,4185	0,4187	0,4187	0,4185	0,4188	0,4189	0,4188	
16	0,4621	0,4181	2726	2700	0,4182	0,4180	0,4179	0,4178	0,4179	0,4178	0,4180	0,4180	0,4179	0,4181	0,4183	0,4181	
17																	



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator



Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



Média	0,4630	0,4180	2713		0,4183	0,4179	0,4179	0,4178	0,4179	0,4179	0,4180	0,4180	0,4180	0,4182	0,4184	0,4182
Mediana	0,4628	0,4178	2713		0,4180	0,4177	0,4177	0,4177	0,4177	0,4177	0,4178	0,4178	0,4179	0,4181	0,4182	0,4181
σ	0,0017	0,0013	18		0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0014	0,0013	0,0013
Min.	0,4580	0,4160	2681		0,4161	0,4157	0,4158	0,4157	0,4158	0,4157	0,4159	0,4159	0,4160	0,4161	0,4164	0,4163
Máx.	0,4665	0,4207	2768		0,4209	0,4206	0,4205	0,4205	0,4205	0,4206	0,4207	0,4206	0,4207	0,4210	0,4212	0,4209

JR5050 9-V CLASSE Q nas condições de 85 °C; 500 mA

Nº de Lâmpedas	Inicial (0 hora)				Cromaticidade (CCx)											
	CCx	CCy	Calc. TCC	ANSI Alvo	6552	7056	7560	8064	8568	9072	9576	10080	10584	11088	11592	12096
1	0,4617	0,4176	2727	2700	0,4595	0,4593	0,4593	0,4591	0,4593	0,4591	0,4592	0,4592	0,4599	0,4595	0,4597	0,4603
2	0,4644	0,4207	2714	2700	0,4620	0,4617	0,4617	0,4617	0,4619	0,4617	0,4619	0,4620	0,4627	0,4623	0,4626	0,4631
3	0,4645	0,4184	2694	2700	0,4618	0,4620	0,4617	0,4614	0,4619	0,4616	0,4616	0,4616	0,4618	0,4620	0,4622	0,4625
4	0,4580	0,4160	2768	2700	0,4561	0,4560	0,4559	0,4558	0,4561	0,4560	0,4561	0,4562	0,4569	0,4564	0,4567	0,4574
5	0,4626	0,4163	2704	2700	0,4596	0,4597	0,4596	0,4593	0,4596	0,4594	0,4595	0,4595	0,4595	0,4597	0,4598	0,4601
6	0,4619	0,4178	2726	2700	0,4590	0,4587	0,4587	0,4587	0,4589	0,4587	0,4587	0,4588	0,4595	0,4590	0,4592	0,4598
7	0,4628	0,4177	2713	2700	0,4598	0,4596	0,4594	0,4593	0,4596	0,4593	0,4594	0,4594	0,4602	0,4596	0,4599	0,4605
8	0,4656	0,4201	2692	2700	0,4630	0,4627	0,4627	0,4626	0,4628	0,4627	0,4628	0,4628	0,4636	0,4633	0,4635	0,4641
9	0,4633	0,4192	2717	2700	0,4599	0,4598	0,4597	0,4596	0,4597	0,4596	0,4597	0,4598	0,4606	0,4602	0,4605	0,4610
10	0,4627	0,4173	2711	2700	0,4605	0,4605	0,4602	0,4601	0,4603	0,4601	0,4602	0,4601	0,4603	0,4604	0,4608	0,4610
11	0,4638	0,4172	2695	2700	0,4614	0,4614	0,4613	0,4610	0,4614	0,4610	0,4610	0,4608	0,4609	0,4609	0,4610	0,4613
12	0,4631	0,4177	2708	2700	0,4601	0,4599	0,4599	0,4596	0,4600	0,4597	0,4596	0,4596	0,4596	0,4597	0,4598	0,4601
13	0,4625	0,4175	2715	2700	0,4595	0,4593	0,4593	0,4590	0,4594	0,4591	0,4589	0,4589	0,4590	0,4591	0,4591	0,4593
14	0,4622	0,4165	2712	2700	0,4593	0,4595	0,4594	0,4591	0,4595	0,4593	0,4593	0,4592	0,4594	0,4596	0,4596	0,4600
15	0,4632	0,4187	2715	2700	0,4607	0,4608	0,4606	0,4603	0,4607	0,4605	0,4603	0,4604	0,4605	0,4607	0,4607	0,4609
16	0,4621	0,4181	2726	2700	0,4588	0,4587	0,4586	0,4583	0,4587	0,4583	0,4581	0,4582	0,4583	0,4585	0,4585	0,4587
17	0,4665	0,4202	2681	2700	0,4634	0,4633	0,4632	0,4629	0,4634	0,4628	0,4627	0,4627	0,4628	0,4631	0,4630	0,4633
18	0,4634	0,4171	2699	2700	0,4605	0,4604	0,4603	0,4599	0,4602	0,4600	0,4600	0,4597	0,4600	0,4600	0,4601	0,4604
19	0,4627	0,4180	2716	2700	0,4602	0,4602	0,4602	0,4599	0,4604	0,4602	0,4601	0,4601	0,4603	0,4604	0,4605	0,4608
20	0,4628	0,4183	2717	2700	0,4604	0,4602	0,4602	0,4599	0,4603	0,4600	0,4599	0,4599	0,4601	0,4601	0,4601	0,4603
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Média	0,4630	0,4180	2713		0,4603	0,4602	0,4601	0,4599	0,4602	0,4600	0,4599	0,4599	0,4603	0,4602	0,4604	0,4607
Mediana	0,4628	0,4178	2713		0,4602	0,4601	0,4601	0,4598	0,4601	0,4599	0,4598	0,4598	0,4602	0,4601	0,4601	0,4605
σ	0,0017	0,0013	18		0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0015	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016
Min.	0,4580	0,4160	2681		0,4561	0,4560	0,4559	0,4558	0,4561	0,4560	0,4561	0,4562	0,4569	0,4564	0,4567	0,4574
Máx.	0,4665	0,4207	2768		0,4634	0,4633	0,4632	0,4629	0,4634	0,4628	0,4628	0,4628	0,4636	0,4633	0,4635	0,4641

Nº de Lâmpedas	Inicial (0 hora)				Cromaticidade (CCx)											
	CCx	CCy	Calc. TCC	ANSI Alvo	6552	7056	7560	8064	8568	9072	9576	10080	10584	11088	11592	12096
1	0,4617	0,4176	2727	2700	0,4181	0,4182	0,4182	0,4183	0,4187	0,4185	0,4187	0,4188	0,4193	0,4192	0,4194	0,4199
2	0,4644	0,4207	2714	2700	0,4210	0,4211	0,4211	0,4211	0,4214	0,4214	0,4216	0,4218	0,4222	0,4221	0,4223	0,4228
3	0,4645	0,4184	2694	2700	0,4188	0,4188	0,4188	0,4188	0,4193	0,4192	0,4192	0,4195	0,4196	0,4198	0,4201	0,4203
4	0,4580	0,4160	2768	2700	0,4163	0,4164	0,4164	0,4164	0,4168	0,4168	0,4169	0,4171	0,4177	0,4174	0,4175	0,4182
5	0,4626	0,4163	2704	2700	0,4166	0,4166	0,4167	0,4167	0,4171	0,4170	0,4170	0,4172	0,4172	0,4174	0,4176	0,4178
6	0,4619	0,4178	2726	2700	0,4182	0,4183	0,4183	0,4184	0,4188	0,4186	0,4187	0,4189	0,4194	0,4192	0,4193	0,4199
7	0,4628	0,4177	2713	2700	0,4181	0,4182	0,4181	0,4182	0,4186	0,4184	0,4185	0,4187	0,4193	0,4191	0,4193	0,4198
8	0,4656	0,4201	2692	2700	0,4207	0,4207	0,4207	0,4207	0,4210	0,4209	0,4211	0,4213	0,4219	0,4218	0,4220	0,4225
9	0,4633	0,4192	2717	2700	0,4196	0,4197	0,4197	0,4198	0,4202	0,4201	0,4203	0,4206	0,4212	0,4212	0,4214	0,4220
10	0,4627	0,4173	2711	2700	0,4177	0,4178	0,4177	0,4178	0,4182	0,4180	0,4180	0,4182	0,4183	0,4184	0,4186	0,4188
11	0,4638	0,4172	2695	2700	0,4173	0,4175	0,4174	0,4174	0,4178	0,4176	0,4175	0,4177	0,4179	0,4182	0,4182	0,4184
12	0,4631	0,4177	2708	2700	0,4177	0,4178	0,4178	0,4178	0,4184	0,4180	0,4180	0,4181	0,4183	0,4185	0,4187	0,4190
13	0,4625	0,4175	2715	2700	0,4175	0,4177	0,4176	0,4177	0,4182	0,4179	0,4179	0,4180	0,4182	0,4184	0,4185	0,4187
14	0,4622	0,4165	2712	2700	0,4169	0,4169	0,4170	0,4170	0,4175	0,4173	0,4174	0,4175	0,4177	0,4180	0,4181	0,4184
15	0,4632	0,4187	2715	2700	0,4188	0,4190	0,4189	0,4190	0,4195	0,4193	0,4192	0,4194	0,4196	0,4199	0,4200	0,4202
16	0,4621	0,4181	2726	2700	0,4182	0,4184	0,4183	0,4183	0,4188	0,4185	0,4186	0,4188	0,4189	0,4193	0,4193	0,4197
17	0,4665	0,4202	2681	2700	0,4203	0,4205	0,4204	0,4205	0,4210	0,4207	0,4207	0,4209	0,4210	0,4214	0,4214	0,4216
18	0,4634	0,4171	2699	2700	0,4173	0,4175	0,4174	0,4174	0,4179	0,4176	0,4177	0,4178	0,4180	0,4181	0,4183	0,4185
19	0,4627	0,4180	2716	2700	0,4181	0,4183	0,4182	0,4182	0,4187	0,4184	0,4184	0,4187	0,4189	0,4191	0,4193	0,4195
20	0,4628	0,4183	2717	2700	0,4185	0,4186	0,4186	0,4186	0,4191	0,4188	0,4188	0,4190	0,4191	0,4193	0,4195	0,4198
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Média	0,4630	0,4180	2713		0,4183	0,4184	0,4184	0,4184	0,4189	0,4187	0,4187	0,4189	0,4192	0,4193	0,4194	0,4198
Mediana	0,4628	0,4178	2713		0,4181	0,4183	0,4182	0,4183	0,4187	0,4185	0,4186	0,4188	0,4190	0,4192	0,4193	0,4198
σ	0,0017	0,0013	18		0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014
Min.	0,4580	0,4160	2681		0,4163	0,4164	0,4164	0,4164	0,4168	0,4168	0,4169	0,4171	0,4172	0,4174	0,4175	0,4178
Máx.	0,4665	0,4207	2768		0,4210	0,4211	0,4211	0,4211	0,4214	0,4214	0,4216	0,4218	0,4222	0,4221	0,4223	0,4228

JR5050 9-V CLASSE Q nas condições de 85 °C; 500 mA

Rhuan

Nº de	Inicial (0 hora)	Cromaticidade (CCx)
-------	------------------	---------------------

Tradução no. 19793

Livro no. 173

Folhas no. 23

Assinatura eletrônica com certificado digital conforme autorizado e regulamentado pela Instrução Normativa DREI no. 72/2019 do Ministério da Economia, Capítulo II, Seção II Art. 24.



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 cj.13
CEP 04703-004 São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



Table with 15 columns (Lâmpadas, CCx, CCy, Calc. TCC, ANSI Alvo, 12600, 13104, 13608, 14112, 14616, 15120, 15624, 16128, 16632, 17136, 17640, 18144) and 21 rows (1-20, Média, Mediana, sigma, Min., Máx.).

Table with 15 columns (Nº de Lâmpadas, CCx, CCy, Calc. TCC, ANSI Alvo, 12600, 13104, 13608, 14112, 14616, 15120, 15624, 16128, 16632, 17136, 17640, 18144) and 21 rows (1-20, Média, Mediana, sigma, Min., Máx.).

JR5050 36-V CLASSE Q nas condições de 55 °C; 150 mA

Informações Gerais do Teste:

Table with 2 columns: Description of movement of air, Relative humidity level, Photometric measurement uncertainty, and Identification of the responsible body for the test.

Tradução no. 19793

Livro no. 173

Folhas no. 24

Handwritten signature 'Rhuar'

Assinatura eletrônica com certificado digital conforme autorizado e regulamentado pela
Instrução Normativa DREI nº. 72/2019 do Ministério da Economia, Capítulo II Seção II Art. 24.



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



Credenciamento da terceirizada responsável pelo teste	IAS TL-460
Método de amostragem	As amostras de LED para o teste IESNA LM-80 consistem em unidades construídas a partir de um mínimo de três lotes de fabricação, com cada lote de fabricação construído a partir de diferentes lotes de pastilhas semicondutoras confeccionados em dias não consecutivos. Esses lotes de fabricação são escolhidos para representar uma ampla distribuição paramétrica.

Informações Exigidas para IES LM-80-15:

Número do Modelo de Teste	JR5050AWT-00-0000-000N0UP227E
Descrição do Modelo de Teste	LED array
Corrente de Acionamento [IF]	150mA
Data de Início do Teste	6 de setembro de 2017
Data de Conclusão do Teste	18 de abril de 2021
Temperatura Nominal da Caixa	55°C
Temperatura Ambiente Nominal	55°C
Equipamento do Teste	Esfera Integradora Everfine 0,3m Potência de Teste Programável para LEDs Everfine LED300E Espectrorradiômetro Everfine HAAS-2000 Fonte de Alimentação Everfine WY605-V110 CC Fonte de Alimentação Everfine WY2015 CC
Falhas observadas	Nenhum

Informações Adicionais Exigidas pelas Diretrizes de 2017 da EPA ENERGY STAR®:

TCC nominal a ser alcançada de acordo com a ANSI	2700 K
CRI Médio	92
Tensão Direta Inicial Média	37,76 V
Potência de Entrada Média	5,664 W
Área da Matriz de LED Nominal	0,344 mm ²
Corrente Média por Matriz de LED	150mA
Densidade de Corrente Média por Matriz de LED	436 mA/mm ²
Potência Média por Matriz de LED	0,472 W
Densidade de Potência Média por Matriz de LED	1,372 W/mm ²
Espaçamento Mínimo entre as Extremidades das Matrizes	0,2mm

JR5050 36-V CLASSE Q nas condições de 55 °C; 150 mA

Outros LEDs Representados por este Conjunto de Dados (de acordo com as diretrizes de 28 de setembro de 2017 da ENERGY STAR, Seção 4.5.b.iv)

Produto Testado	Número do Modelo de Teste	Corrente Testada	Nº de Matrizes de LED	Espaçamento Min. entre as Extremidades das Matrizes	Densidade da Potência Elétrica	Densidade de Corrente Média por Matriz de LED
JR5050 36-V Q	JR5050AWT-00-0000-000N0UP227E	150mA	12	0,2mm	0,219 W/mm ²	436 mA/mm ²

Outros Produtos	Códigos de Pedido Aplicáveis	Corrente Aumentada	Nº de Matrizes	Espaçamento Min. entre as	Densidade da Potência	Densidade de Corrente Média
-----------------	------------------------------	--------------------	----------------	---------------------------	-----------------------	-----------------------------

Tradução no. 19793

Livro no. 173

Folhas no. 25

Assinatura eletrônica com certificado digital conforme autorizado e regulamentado pela Instrução Normativa DREI no. 72/2019 do Ministério da Economia, Capítulo II Seção II Art. 24.

Alhwan



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP n° 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com

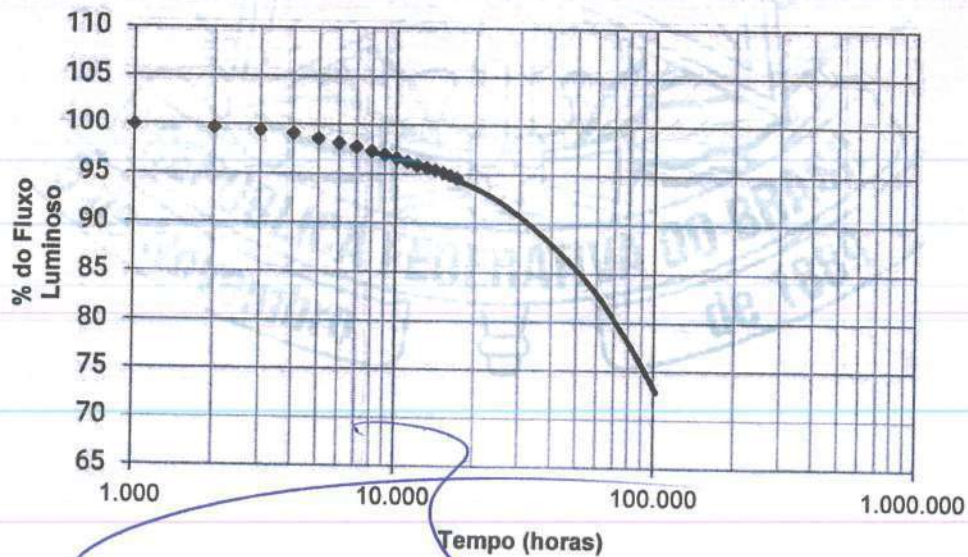


		de LED	Extremidades das Matrizes	Elétrica	por Matriz de LED	
JR5050 6-V K	JR5050BWT-K-xxxxBxxxx-xxxxxxx	916mA	10	0,2mm	0,219 W/mm ²	323 mA/mm ²
JR5050 6-V P	JR5050AWT-P-xxxxBxxxx-xxxxxxx	912mA	8	0,2mm	0,219 W/mm ²	401 mA/mm ²
JR5050 6-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xBxxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxBxxxx-xxxxxxx	900mA	12	0,2mm	0,219 W/mm ²	436 mA/mm ²
JR5050 9-V P	JR5050AWT-P-xxxxCxxxx-xxxxxxx	626mA	9	0,2mm	0,219 W/mm ²	364 mA/mm ²
JR5050 9-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xCxxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxCxxxx-xxxxxxx	600mA	12	0,2mm	0,219 W/mm ²	436 mA/mm ²
JR5050 24-V P	JR5050AWT-P-xxxxHxxxx-xxxxxxx	228mA	8	0,2mm	0,219 W/mm ²	401 mA/mm ²
JR5050 24-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xHxxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxHxxxx-xxxxxxx	201mA	8	0,5mm	0,199 W/mm ²	436 mA/mm ²
JR5050 30-V K	JR5050BWT-K-xxxxKxxxx-xxxxxxx	183mA	10	0,2mm	0,219 W/mm ²	322 mA/mm ²

JR5050 36-V CLASSE Q nas condições de 55 °C; 150 mA

Projeção de TM-21 com base na Calculadora Interna da Cree

Duração do teste	17.000 horas
Duração do teste utilizada para a projeção	t=8.000 a t=17.000
α	3.067E-06
β	9.961E-01
Vidas Úteis Reportadas	L90(17k) = 33.100 horas L80(17k) = 71.500 horas L70(17k) > 102.000 horas



Tradução no. 19793

Livro no 173

Folhas no. 26

Assinatura eletrônica com certificado digital conforme autorizado e regulamentado pela Instrução Normativa DREI no. 72/2019 do Ministério da Economia, Capítulo II Seção II Art. 24.

Alvan



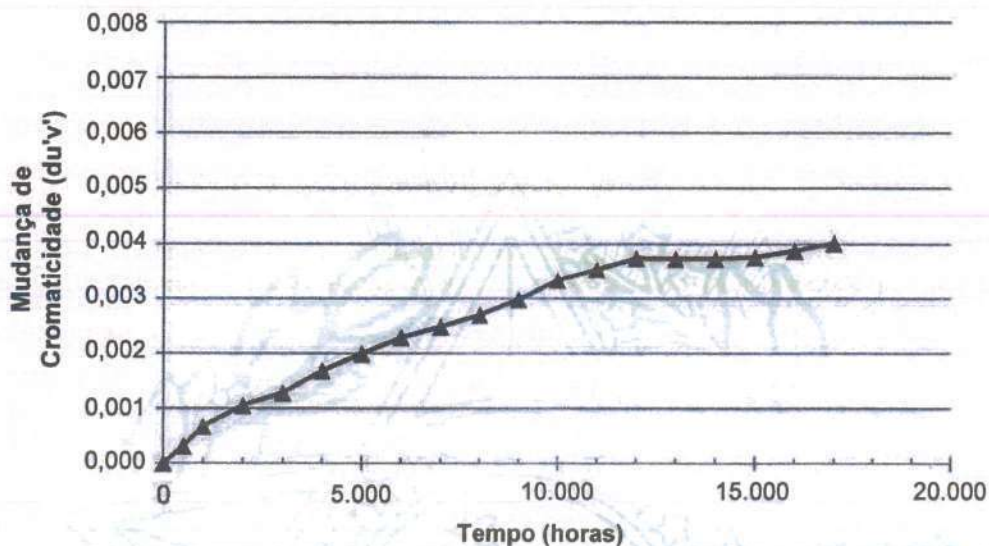
Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



Gráfico de Mudança de Cores



JR5050 36-V CLASSE Q nas condições de 55 °C; 150 mA

Resumo dos Resultados do Teste

Duração do teste (horas)	Fluxo Luminoso Relativo	Mudança de Cores Relativa ($\Delta u'v'$)	Mudança Relativa de CRI (ΔRa)	Mudança de Tensão Relativa ($\% \Delta V$)
0	100,00%	0,0000	0,0	0,0%
500	100,14%	0,0003	0,0	0,0%
1000	99,90%	0,0007	0,0	0,1%
2000	99,63%	0,0011	0,0	0,0%
3000	99,37%	0,0013	0,1	0,3%
4000	99,11%	0,0017	0,0	0,2%
5000	98,57%	0,0020	0,0	0,1%
6000	98,12%	0,0023	0,0	0,1%
7000	97,73%	0,0025	0,0	0,1%
8000	97,33%	0,0027	0,0	0,1%
9000	96,95%	0,0030	0,3	0,7%
10000	96,57%	0,0033	0,1	0,5%
11000	96,21%	0,0035	0,1	0,5%
12000	95,90%	0,0037	0,1	0,5%
13000	95,66%	0,0037	0,1	0,4%
14000	95,41%	0,0037	0,2	0,3%
15000	95,15%	0,0038	0,3	0,2%
16000	94,89%	0,0039	0,2	0,2%
17000	94,62%	0,0040	0,2	0,2%

JR5050 36-V CLASSE Q nas condições de 55 °C; 150 mA

Nº de	Inicial (0 hora)	Manutenção do Lúmen (%)
-------	------------------	-------------------------

Tradução no. 19793

Livro no. 173

Folhas no. 27

Assinatura eletrônica com certificado digital conforme autorizado e regulamentado pela Instrução Normativa DREI no. 72/2010 do Ministério da Economia, Capítulo II Seção II Art. 24.

R. Azzam



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



Lâmpadas	LF (lm)	Vf (V)	Calc. TCC	a ser alcançada de acordo com a ANSI	500											1000											2000											3000											4000											5000											6000											7000											8000											9000											10000											11000										
					500	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000																																																																																																																								
1	669,2	38,10	2711	2700	100,04	100,01	99,75	99,43	99,10	98,67	98,03	97,44	96,80	96,37	96,11	95,82																																																																																																																								
2	663,4	37,95	2703	2700	100,08	99,89	99,44	99,05	98,67	98,19	97,65	97,12	96,65	96,35	96,08	95,78																																																																																																																								
3	662,9	37,51	2695	2700	100,29	99,85	99,73	99,50	99,37	98,67	98,08	97,72	97,22	96,97	96,59	96,33																																																																																																																								
4	664,0	37,32	2701	2700	99,91	99,94	99,79	99,56	99,35	99,08	98,52	98,01	97,59	97,06	96,66	96,45																																																																																																																								
5	672,7	37,44	2686	2700	99,93	99,82	99,51	99,24	98,96	98,32	98,01	97,62	97,34	96,98	96,16	95,81																																																																																																																								
6	666,6	38,10	2699	2700	100,17	99,92	99,76	99,47	99,14	98,74	98,29	97,93	97,52	97,09	96,37	95,90																																																																																																																								
7	667,8	37,71	2697	2700	100,21	100,09	99,70	99,45	99,25	98,55	98,25	97,78	97,41	96,96	96,36	95,96																																																																																																																								
8	662,2	38,07	2704	2700	100,18	99,91	99,49	99,17	98,88	98,16	97,87	97,67	97,10	96,95	96,47	96,04																																																																																																																								
9	658,6	37,95	2702	2700	100,11	99,70	99,47	99,33	99,13	98,77	98,27	97,84	97,49	97,10	96,96	96,46																																																																																																																								
10	667,2	37,56	2687	2700	99,91	99,85	99,51	99,18	99,06	98,80	98,52	98,05	97,72	97,33	97,03	96,55																																																																																																																								
11	664,8	37,37	2705	2700	99,89	100,18	99,89	99,76	99,47	98,69	98,09	97,76	97,35	97,07	96,54	96,39																																																																																																																								
12	663,2	37,87	2689	2700	100,08	99,91	99,59	99,41	99,22	98,46	97,80	97,47	97,10	96,70	96,19	95,76																																																																																																																								
13	656,3	37,92	2715	2700	100,17	99,80	99,56	99,47	99,04	98,77	98,46	98,06	97,74	97,27	97,09	96,82																																																																																																																								
14	657,1	37,47	2698	2700	100,27	100,08	99,80	99,54	99,18	98,80	98,37	97,99	97,76	97,40	96,83	96,50																																																																																																																								
15	663,6	38,07	2701	2700	100,11	99,92	99,52	99,17	98,87	98,49	97,85	97,56	97,18	96,97	96,35	95,99																																																																																																																								
16	650,8	37,75	2688	2700	100,18	100,03	99,82	99,68	99,26	98,51	98,06	97,79	97,53	97,05	96,53	96,10																																																																																																																								
17	665,1	37,79	2690	2700	100,09	99,71	99,44	99,22	99,11	98,51	97,99	97,44	96,96	96,59	96,54	96,17																																																																																																																								
18	650,3	37,95	2692	2700	100,26	99,92	99,58	99,46	99,29	98,94	98,42	97,89	97,54	97,14	96,89	96,54																																																																																																																								
19	669,4	37,51	2708	2700	100,22	100,10	99,84	99,46	99,06	98,39	98,09	97,61	97,27	96,80	96,46	96,10																																																																																																																								
20	663,5	37,36	2688	2700	99,89	99,83	99,61	99,28	99,07	98,37	97,98	97,59	97,02	96,80	96,25	95,83																																																																																																																								
21	663,4	37,52	2693	2700	100,35	99,92	99,64	99,23	98,91	98,21	97,98	97,68	97,36	96,82	96,56	96,29																																																																																																																								
22	661,1	37,83	2709	2700	100,17	99,74	99,67	99,53	99,23	98,74	98,41	98,05	97,76	97,40	97,13	96,85																																																																																																																								
23	666,9	37,98	2706	2700	100,33	99,89	99,31	98,98	98,62	97,93	97,44	97,03	96,73	96,46	96,37	95,88																																																																																																																								
24	659,7	37,93	2696	2700	100,32	99,71	99,51	99,09	99,05	98,54	98,33	98,12	97,71	97,20	96,94	96,67																																																																																																																								
25	666,8	38,00	2689	2700	100,28	100,03	99,82	99,52	99,39	98,91	98,35	97,89	97,44	97,00	96,66	96,34																																																																																																																								
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25																																																																																																																								
Média	663,1	37,76	2698		100,14	99,90	99,63	99,37	99,11	98,67	98,12	97,73	97,33	96,95	96,57	96,21																																																																																																																								
Mediana	663,5	37,83	2698		100,17	99,91	99,61	99,43	99,11	98,55	98,09	97,76	97,36	96,98	96,54	96,17																																																																																																																								
σ	5,4	0,26	8		0,14	0,14	0,15	0,20	0,21	0,27	0,28	0,28	0,33	0,29	0,31	0,34																																																																																																																								
Min.	650,3	37,32	2686		99,89	99,69	99,31	98,98	98,62	97,93	97,44	97,03	96,65	96,35	96,08	95,76																																																																																																																								
Máx.	672,7	38,10	2715		100,35	100,18	99,89	99,76	99,47	99,08	98,52	98,12	97,76	97,40	97,13	96,85																																																																																																																								

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Mudança de Cromaticidade (Δu'v')												
	CCx	CCy	Calc. TCC	ANSI Aivo	500	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	
1	0,4592	0,4107	2711	2700	0,0004	0,0006	0,0010	0,0014	0,0016	0,0018	0,0023	0,0025	0,0024	0,0027	0,0031	0,0034	
2	0,4597	0,4108	2703	2700	0,0003	0,0007	0,0010	0,0013	0,0017	0,0019	0,0022	0,0024	0,0023	0,0026	0,0030	0,0032	
3	0,4619	0,4136	2695	2700	0,0004	0,0008	0,0011	0,0014	0,0018	0,0021	0,0023	0,0026	0,0027	0,0029	0,0031	0,0033	
4	0,4593	0,4096	2701	2700	0,0003	0,0006	0,0011	0,0014	0,0017	0,0020	0,0023	0,0026	0,0026	0,0027	0,0030	0,0033	
5	0,4605	0,4100	2686	2700	0,0003	0,0006	0,0011	0,0013	0,0017	0,0021	0,0023	0,0025	0,0026	0,0029	0,0032	0,0033	
6	0,4599	0,4107	2699	2700	0,0003	0,0006	0,0011	0,0013	0,0017	0,0020	0,0022	0,0024	0,0026	0,0029	0,0033	0,0034	
7	0,4600	0,4104	2697	2700	0,0004	0,0008	0,0011	0,0012	0,0016	0,0022	0,0023	0,0025	0,0026	0,0030	0,0033	0,0035	
8	0,4600	0,4112	2704	2700	0,0003	0,0008	0,0010	0,0012	0,0016	0,0020	0,0022	0,0024	0,0026	0,0028	0,0032	0,0035	
9	0,4598	0,4107	2702	2700	0,0004	0,0006	0,0011	0,0013	0,0018	0,0022	0,0023	0,0025	0,0026	0,0029	0,0033	0,0035	
10	0,4605	0,4100	2687	2700	0,0002	0,0006	0,0010	0,0013	0,0017	0,0021	0,0023	0,0024	0,0025	0,0028	0,0033	0,0035	
11	0,4591	0,4100	2705	2700	0,0003	0,0007	0,0011	0,0014	0,0018	0,0020	0,0023	0,0024	0,0026	0,0028	0,0033	0,0035	
12	0,4610	0,4111	2689	2700	0,0004	0,0007	0,0011	0,0013	0,0017	0,0020	0,0022	0,0025	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	
13	0,4576	0,4085	2715	2700	0,0003	0,0006	0,0011	0,0012	0,0017	0,0019	0,0023	0,0025	0,0028	0,0030	0,0031	0,0034	
14	0,4592	0,4092	2698	2700	0,0002	0,0006	0,0010	0,0012	0,0016	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0029	0,0032	0,0033	
15	0,4598	0,4105	2701	2700	0,0004	0,0007	0,0011	0,0013	0,0016	0,0020	0,0023	0,0025	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	
16	0,4611	0,4113	2688	2700	0,0004	0,0007	0,0011	0,0014	0,0018	0,0021	0,0023	0,0024	0,0030	0,0032	0,0037	0,0038	
17	0,4610	0,4113	2690	2700	0,0003	0,0006	0,0011	0,0012	0,0016	0,0020	0,0022	0,0023	0,0027	0,0029	0,0034	0,0035	
18	0,4600	0,4099	2692	2700	0,0003	0,0006	0,0011	0,0012	0,0016	0,0019	0,0022	0,0023	0,0027	0,0029	0,0033	0,0034	
19	0,4587	0,4096	2708	2700	0,0003	0,0006	0,0010	0,0012	0,0017	0,0020	0,0022	0,0025	0,0027	0,0031	0,0034	0,0038	
20	0,4611	0,4113	2688	2700	0,0003	0,0006	0,0011	0,0013	0,0018	0,0020	0,0024	0,0026	0,0029	0,0031	0,0034	0,0036	
21	0,4613	0,4123	2693	2700	0,0003	0,0006	0,0010	0,0012	0,0016	0,0019	0,0023	0,0026	0,0028	0,0032	0,0034	0,0035	
22	0,4590	0,4103	2709	2700	0,0004	0,0007	0,0011	0,0013	0,0017	0,0021	0,0024	0,0026	0,0029	0,0032	0,0036	0,0037	
23	0,4597	0,4110	2706	2700	0,0003	0,0007	0,0011	0,0013	0,0016	0,0021	0,0024	0,0025	0,0029	0,0033	0,0036	0,0038	
24	0,4602	0,4111	2698	2700	0,0002	0,0006	0,0011	0,0013	0,0016	0,0018	0,0024	0,0025	0,0029	0,0032	0,0035	0,0037	
25	0,4610	0,4113	2689	2700	0,0002	0,0006	0,0010	0,0013	0,0016	0,0021	0,0024	0,0027	0,0028	0,0031	0,0037	0,0039	
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
Média	0,4600	0,4107	2698		0,0003	0,0007	0,0011	0,0013	0,0017	0,0020	0,0023	0,0025	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036	
Mediana	0,4600	0,4107	2698		0,0003	0,0006	0,0011	0,0013	0,0017	0,0020	0,0023	0,0025	0,0027	0,0029	0,0033	0,0035	
σ	0,0010	0,0010	8		0,0001	0,0001	0,0000	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	
Min.	0,4576	0,4085	2686		0,0002	0,0006	0,0010	0,0012	0,0016	0,0018	0,0021	0,0023	0,0023	0,0026	0,0030	0,0032	
Máx.	0,4619	0,4136	2715		0,0004	0,0008	0,0011	0,0014	0,0018	0,0022	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0037	0,0039	

JR5050 36-V CLASSE Q nas condições de 55 °C; 150 mA

Nº de	Inicial (0 hora)	Manutenção do Lúmen (%)
-------	------------------	-------------------------

Tradução no. 19793

Livro no. 173

Folhas no. 28

Assinatura eletrônica com certificado digital conforme autorizado e regulamentado pela Instrução Normativa DREI no. 72/2019 do Ministério da Economia, Capítulo II Seção II Art. 24.



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



Lâmpadas	LF (lm)	Vf (V)	Calc. TCC	a ser alcançada de acordo com a ANSI	12000	13000	14000	15000	16000	17000
1	669,2	38,10	2711	2700	95,55	95,28	95,04	94,99	94,74	94,46
2	663,4	37,95	2703	2700	95,34	95,24	94,69	94,59	94,26	93,99
3	662,9	37,51	2695	2700	96,03	95,73	95,61	95,35	95,25	95,02
4	664,0	37,32	2701	2700	96,30	96,17	95,89	95,51	95,11	94,94
5	672,7	37,44	2686	2700	95,58	95,24	94,92	94,68	94,40	94,19
6	666,6	38,10	2699	2700	95,44	95,03	94,87	94,52	94,39	94,12
7	667,8	37,71	2697	2700	95,48	95,30	95,19	94,95	94,80	94,49
8	662,2	38,07	2704	2700	95,70	95,47	95,36	95,20	94,99	94,88
9	658,6	37,95	2702	2700	96,04	95,75	95,25	94,96	94,85	94,53
10	667,2	37,56	2687	2700	96,21	95,94	95,76	95,34	95,20	95,08
11	664,8	37,37	2705	2700	96,18	96,03	95,52	95,26	95,10	94,81
12	663,2	37,67	2689	2700	95,51	95,42	95,16	95,07	94,86	94,54
13	656,3	37,92	2715	2700	96,56	96,24	96,07	95,70	95,34	95,03
14	657,1	37,47	2698	2700	96,15	95,91	95,78	95,39	95,01	94,80
15	663,6	38,07	2701	2700	95,81	95,60	95,33	95,09	94,71	94,38
16	650,8	37,75	2688	2700	95,91	95,67	95,28	95,18	94,88	94,51
17	665,1	37,79	2690	2700	95,75	95,65	95,40	95,23	94,87	94,62
18	660,3	37,95	2692	2700	96,20	96,02	95,97	95,39	95,06	94,73
19	669,4	37,51	2708	2700	95,71	95,43	94,98	94,73	94,47	94,23
20	663,5	37,36	2688	2700	95,64	95,28	95,04	94,77	94,50	94,26
21	663,4	37,52	2693	2700	95,84	95,64	95,36	95,25	95,06	94,80
22	661,1	37,83	2709	2700	96,55	96,34	96,23	95,76	95,55	95,17
23	666,9	37,98	2706	2700	95,65	95,53	95,44	95,25	95,01	94,63
24	659,7	37,93	2698	2700	96,36	96,10	95,86	95,56	95,29	94,91
25	666,8	38,00	2689	2700	96,10	95,67	95,26	94,98	94,60	94,41
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Média	663,1	37,76	2698		95,90	95,66	95,41	95,15	94,89	94,62
Mediana	663,5	37,83	2698		95,84	95,64	95,36	95,20	94,88	94,62
σ	5,4	0,26	8		0,35	0,35	0,40	0,33	0,33	0,32
Min.	650,3	37,32	2686		95,34	95,03	94,69	94,52	94,26	93,99
Máx.	672,7	38,10	2715		96,56	96,34	96,23	95,76	95,55	95,17

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Mudança de Cromaticidade (Δu/v)					
	CCx	CCy	Calc. TCC	ANSI Alvo	12000	13000	14000	15000	16000	17000
1	0,4592	0,4107	2711	2700	0,0037	0,0045	0,0049	0,0051	0,0052	0,0054
2	0,4597	0,4108	2703	2700	0,0035	0,0039	0,0043	0,0047	0,0049	0,0052
3	0,4619	0,4136	2695	2700	0,0036	0,0040	0,0044	0,0048	0,0050	0,0051
4	0,4593	0,4096	2701	2700	0,0034	0,0036	0,0038	0,0041	0,0043	0,0045
5	0,4605	0,4100	2686	2700	0,0035	0,0036	0,0038	0,0039	0,0040	0,0042
6	0,4599	0,4107	2699	2700	0,0036	0,0037	0,0038	0,0040	0,0041	0,0042
7	0,4600	0,4104	2697	2700	0,0037	0,0037	0,0038	0,0038	0,0039	0,0040
8	0,4600	0,4112	2704	2700	0,0034	0,0036	0,0038	0,0040	0,0043	0,0045
9	0,4598	0,4107	2702	2700	0,0036	0,0038	0,0040	0,0042	0,0044	0,0047
10	0,4605	0,4100	2687	2700	0,0036	0,0037	0,0038	0,0040	0,0042	0,0045
11	0,4591	0,4100	2705	2700	0,0036	0,0036	0,0037	0,0038	0,0039	0,0041
12	0,4610	0,4111	2689	2700	0,0037	0,0036	0,0036	0,0036	0,0037	0,0038
13	0,4576	0,4085	2715	2700	0,0036	0,0035	0,0036	0,0037	0,0039	0,0042
14	0,4592	0,4092	2698	2700	0,0036	0,0035	0,0035	0,0036	0,0037	0,0040
15	0,4598	0,4105	2701	2700	0,0041	0,0037	0,0033	0,0034	0,0035	0,0035
16	0,4611	0,4113	2688	2700	0,0042	0,0038	0,0035	0,0032	0,0028	0,0025
17	0,4610	0,4113	2690	2700	0,0038	0,0036	0,0034	0,0032	0,0033	0,0035
18	0,4600	0,4099	2692	2700	0,0038	0,0036	0,0034	0,0032	0,0033	0,0035
19	0,4587	0,4096	2708	2700	0,0039	0,0036	0,0033	0,0031	0,0031	0,0032
20	0,4611	0,4113	2688	2700	0,0039	0,0037	0,0035	0,0033	0,0031	0,0029
21	0,4613	0,4123	2693	2700	0,0038	0,0036	0,0035	0,0034	0,0034	0,0034
22	0,4590	0,4103	2709	2700	0,0038	0,0039	0,0040	0,0041	0,0042	0,0044
23	0,4597	0,4110	2706	2700	0,0040	0,0038	0,0036	0,0035	0,0036	0,0037
24	0,4602	0,4111	2698	2700	0,0039	0,0037	0,0035	0,0033	0,0035	0,0037
25	0,4610	0,4113	2689	2700	0,0041	0,0038	0,0035	0,0032	0,0033	0,0035
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Média	0,4600	0,4107	2698		0,0037	0,0037	0,0037	0,0038	0,0039	0,0040
Mediana	0,4600	0,4107	2698		0,0037	0,0037	0,0036	0,0037	0,0039	0,0040
σ	0,0010	0,0010	8		0,0002	0,0002	0,0004	0,0005	0,0006	0,0007
Min.	0,4576	0,4085	2686		0,0034	0,0035	0,0033	0,0031	0,0028	0,0025
Máx.	0,4619	0,4136	2715		0,0042	0,0045	0,0049	0,0051	0,0052	0,0054

JR5050 36-V CLASSE Q nas condições de 55 °C; 150 mA

Nº de	Inicial (0 hora)	Cromaticidade (CCx)
-------	------------------	---------------------

Tradução no. 19793

Livro no. 173

Folhas no. 29

Assinatura eletrônica com certificado digital conforme autorizado e regulamentado pela Instrução Normativa DREI no. 72/2019 do Ministério da Economia, Capítulo II Seção II Art. 24.

Alwan



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



Lâmpadas	CCx	CCy	Calc. TCC	a ser alcançada de acordo com a ANSI	Cromaticidade (CCy)											
					500	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
1	0,4592	0,4107	2711	2700	0,4585	0,4582	0,4573	0,4566	0,4561	0,4560	0,4550	0,4545	0,4548	0,4541	0,4535	0,4529
2	0,4597	0,4108	2703	2700	0,4592	0,4585	0,4578	0,4572	0,4565	0,4563	0,4557	0,4551	0,4553	0,4548	0,4541	0,4537
3	0,4619	0,4136	2695	2700	0,4613	0,4607	0,4598	0,4593	0,4586	0,4582	0,4577	0,4571	0,4569	0,4567	0,4562	0,4558
4	0,4593	0,4096	2701	2700	0,4588	0,4583	0,4574	0,4567	0,4562	0,4558	0,4551	0,4545	0,4545	0,4543	0,4537	0,4533
5	0,4605	0,4100	2686	2700	0,4600	0,4595	0,4585	0,4581	0,4573	0,4568	0,4562	0,4558	0,4557	0,4552	0,4546	0,4544
6	0,4599	0,4107	2699	2700	0,4594	0,4589	0,4580	0,4575	0,4567	0,4564	0,4558	0,4554	0,4552	0,4546	0,4538	0,4535
7	0,4600	0,4104	2697	2700	0,4594	0,4588	0,4581	0,4579	0,4570	0,4562	0,4558	0,4553	0,4552	0,4545	0,4540	0,4536
8	0,4600	0,4112	2704	2700	0,4595	0,4589	0,4581	0,4578	0,4569	0,4564	0,4560	0,4554	0,4553	0,4547	0,4540	0,4536
9	0,4598	0,4107	2702	2700	0,4592	0,4588	0,4577	0,4574	0,4565	0,4560	0,4555	0,4551	0,4551	0,4544	0,4537	0,4533
10	0,4605	0,4100	2687	2700	0,4601	0,4598	0,4587	0,4581	0,4573	0,4567	0,4562	0,4556	0,4558	0,4553	0,4543	0,4541
11	0,4591	0,4100	2705	2700	0,4586	0,4581	0,4572	0,4566	0,4558	0,4556	0,4548	0,4547	0,4544	0,4539	0,4530	0,4526
12	0,4610	0,4111	2689	2700	0,4603	0,4600	0,4590	0,4586	0,4578	0,4573	0,4568	0,4564	0,4563	0,4556	0,4549	0,4544
13	0,4576	0,4085	2715	2700	0,4571	0,4568	0,4555	0,4555	0,4544	0,4541	0,4533	0,4531	0,4524	0,4522	0,4519	0,4514
14	0,4592	0,4092	2698	2700	0,4588	0,4583	0,4573	0,4569	0,4561	0,4558	0,4552	0,4548	0,4541	0,4537	0,4532	0,4528
15	0,4598	0,4105	2701	2700	0,4591	0,4587	0,4578	0,4574	0,4567	0,4561	0,4555	0,4551	0,4544	0,4539	0,4533	0,4527
16	0,4611	0,4113	2688	2700	0,4605	0,4600	0,4590	0,4586	0,4577	0,4573	0,4568	0,4566	0,4566	0,4552	0,4543	0,4539
17	0,4610	0,4113	2690	2700	0,4605	0,4601	0,4590	0,4587	0,4579	0,4573	0,4570	0,4567	0,4569	0,4555	0,4547	0,4545
18	0,4600	0,4099	2692	2700	0,4595	0,4590	0,4580	0,4578	0,4571	0,4566	0,4560	0,4557	0,4549	0,4545	0,4539	0,4536
19	0,4587	0,4096	2708	2700	0,4582	0,4578	0,4569	0,4564	0,4556	0,4552	0,4546	0,4541	0,4537	0,4529	0,4525	0,4517
20	0,4611	0,4113	2688	2700	0,4606	0,4601	0,4592	0,4587	0,4578	0,4576	0,4567	0,4563	0,4559	0,4553	0,4545	0,4541
21	0,4613	0,4123	2693	2700	0,4608	0,4603	0,4595	0,4590	0,4583	0,4577	0,4570	0,4565	0,4561	0,4553	0,4550	0,4549
22	0,4590	0,4103	2709	2700	0,4584	0,4580	0,4570	0,4566	0,4558	0,4552	0,4545	0,4542	0,4537	0,4530	0,4524	0,4521
23	0,4597	0,4110	2706	2700	0,4592	0,4587	0,4576	0,4572	0,4567	0,4559	0,4553	0,4550	0,4544	0,4536	0,4531	0,4526
24	0,4602	0,4111	2698	2700	0,4598	0,4592	0,4582	0,4578	0,4572	0,4572	0,4568	0,4567	0,4549	0,4542	0,4537	0,4533
25	0,4610	0,4113	2689	2700	0,4606	0,4601	0,4591	0,4586	0,4581	0,4571	0,4566	0,4560	0,4558	0,4552	0,4542	0,4537
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Média	0,4600	0,4107	2698		0,4595	0,4590	0,4581	0,4576	0,4569	0,4564	0,4558	0,4554	0,4550	0,4545	0,4539	0,4535
Mediana	0,4600	0,4107	2698		0,4594	0,4589	0,4580	0,4578	0,4569	0,4564	0,4558	0,4554	0,4552	0,4545	0,4539	0,4536
σ	0,0010	0,0010	8		0,0010	0,0010	0,0010	0,0009	0,0010	0,0009	0,0010	0,0009	0,0010	0,0010	0,0009	0,0010
Min.	0,4576	0,4085	2686		0,4571	0,4566	0,4555	0,4555	0,4544	0,4541	0,4533	0,4531	0,4524	0,4522	0,4519	0,4514
Máx.	0,4619	0,4136	2715		0,4613	0,4607	0,4598	0,4593	0,4586	0,4582	0,4577	0,4571	0,4569	0,4567	0,4562	0,4558

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Cromaticidade (CCy)											
	CCx	CCy	Calc. TCC	ANSI Alvo	500	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
1	0,4592	0,4107	2711	2700	0,4105	0,4106	0,4096	0,4089	0,4085	0,4075	0,4072	0,4071	0,4073	0,4067	0,4065	0,4059
2	0,4597	0,4108	2703	2700	0,4107	0,4105	0,4097	0,4092	0,4087	0,4077	0,4074	0,4074	0,4078	0,4075	0,4067	0,4061
3	0,4619	0,4136	2695	2700	0,4133	0,4133	0,4123	0,4118	0,4112	0,4098	0,4100	0,4097	0,4093	0,4091	0,4093	0,4092
4	0,4593	0,4096	2701	2700	0,4096	0,4095	0,4086	0,4081	0,4077	0,4063	0,4064	0,4061	0,4061	0,4059	0,4059	0,4060
5	0,4605	0,4100	2686	2700	0,4099	0,4098	0,4089	0,4080	0,4078	0,4065	0,4067	0,4066	0,4061	0,4058	0,4055	0,4056
6	0,4599	0,4107	2699	2700	0,4106	0,4106	0,4096	0,4088	0,4085	0,4071	0,4074	0,4073	0,4066	0,4063	0,4058	0,4059
7	0,4600	0,4104	2697	2700	0,4101	0,4101	0,4093	0,4086	0,4082	0,4067	0,4071	0,4068	0,4063	0,4061	0,4055	0,4054
8	0,4600	0,4112	2704	2700	0,4111	0,4114	0,4101	0,4094	0,4090	0,4076	0,4081	0,4080	0,4073	0,4070	0,4065	0,4062
9	0,4598	0,4107	2702	2700	0,4105	0,4106	0,4095	0,4088	0,4084	0,4070	0,4075	0,4074	0,4069	0,4063	0,4059	0,4058
10	0,4605	0,4100	2687	2700	0,4098	0,4102	0,4091	0,4080	0,4078	0,4065	0,4069	0,4067	0,4063	0,4060	0,4051	0,4049
11	0,4591	0,4100	2705	2700	0,4097	0,4101	0,4089	0,4081	0,4079	0,4067	0,4067	0,4065	0,4061	0,4060	0,4054	0,4050
12	0,4610	0,4111	2689	2700	0,4106	0,4112	0,4098	0,4094	0,4092	0,4081	0,4078	0,4074	0,4072	0,4069	0,4064	0,4061
13	0,4576	0,4085	2715	2700	0,4082	0,4084	0,4072	0,4067	0,4063	0,4054	0,4050	0,4046	0,4043	0,4042	0,4040	0,4039
14	0,4592	0,4092	2698	2700	0,4091	0,4092	0,4081	0,4075	0,4070	0,4063	0,4063	0,4060	0,4052	0,4051	0,4045	0,4043
15	0,4598	0,4105	2701	2700	0,4102	0,4104	0,4092	0,4086	0,4083	0,4072	0,4072	0,4069	0,4063	0,4060	0,4055	0,4055
16	0,4611	0,4113	2688	2700	0,4110	0,4112	0,4100	0,4094	0,4090	0,4078	0,4080	0,4078	0,4067	0,4066	0,4061	0,4063
17	0,4610	0,4113	2690	2700	0,4113	0,4114	0,4105	0,4096	0,4094	0,4081	0,4082	0,4081	0,4073	0,4072	0,4068	0,4066
18	0,4600	0,4099	2692	2700	0,4096	0,4098	0,4088	0,4081	0,4079	0,4068	0,4068	0,4064	0,4062	0,4058	0,4053	0,4051
19	0,4587	0,4096	2708	2700	0,4095	0,4097	0,4088	0,4079	0,4077	0,4063	0,4066	0,4062	0,4059	0,4059	0,4051	0,4046
20	0,4611	0,4113	2688	2700	0,4110	0,4112	0,4105	0,4096	0,4089	0,4080	0,4078	0,4077	0,4068	0,4065	0,4065	0,4064
21	0,4613	0,4123	2693	2700	0,4122	0,4121	0,4114	0,4105	0,4103	0,4095	0,4090	0,4087	0,4083	0,4076	0,4074	0,4072
22	0,4590	0,4103	2709	2700	0,4100	0,4104	0,4092	0,4086	0,4081	0,4071	0,4068	0,4067	0,4064	0,4059	0,4054	0,4049
23	0,4597	0,4110	2706	2700	0,4110	0,4112	0,4100	0,4094	0,4091	0,4078	0,4078	0,4077	0,4071	0,4069	0,4064	0,4063
24	0,4602	0,4111	2698	2700	0,4110	0,4110	0,4098	0,4094	0,4089	0,4079	0,4076	0,4074	0,4070	0,4067	0,4064	0,4060
25	0,4610	0,4113	2689	2700	0,4112	0,4114	0,4102	0,4097	0,4093	0,4079	0,4078	0,4075	0,4071	0,4071	0,4062	0,4059
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Média	0,4600	0,4107	2698		0,4105	0,4106	0,4096	0,4089	0,4085	0,4073	0,4074	0,4071	0,4067	0,4064	0,4060	0,4058
Mediana	0,4600	0,4107	2698		0,4105	0,4106	0,4096	0,4088	0,4085	0,4072	0,4074	0,4073	0,4067	0,4063	0,4059	0,4059
σ	0,0010	0,0010	8		0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010	0,0009	0,0010	0,0010
Min.	0,4576	0,4085	2686		0,4082	0,4084	0,4072	0,4067	0,4063	0,4054	0,4050	0,4046	0,4043	0,4042	0,4040	0,4039
Máx.	0,4619	0,4136	2715		0,4133	0,4133	0,4123	0,4118	0,4112	0,4098	0,4100	0,4097	0,4093	0,4091	0,4093	0,4092

JR5050 36-V CLASSE Q nas condições de 55 °C; 150 mA

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Cromaticidade (CCx)					
	CCx	CCy	Calc. TCC	ANSI Alvo	12000	13000	14000	15000	16000	17000
1</										



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator



Av. Morumbi, 8.411 ^{Enf 13}
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



2	0,4597	0,4108	2703	2700	0,4532	0,4524	0,4516	0,4509	0,4505	0,4284
3	0,4619	0,4136	2695	2700	0,4552	0,4545	0,4537	0,4529	0,4526	0,4294
4	0,4593	0,4096	2701	2700	0,4530	0,4526	0,4523	0,4519	0,4516	0,4288
5	0,4605	0,4100	2686	2700	0,4540	0,4537	0,4535	0,4532	0,4530	0,4297
6	0,4599	0,4107	2699	2700	0,4533	0,4530	0,4528	0,4525	0,4523	0,4293
7	0,4600	0,4104	2697	2700	0,4532	0,4531	0,4530	0,4529	0,4528	0,4295
8	0,4600	0,4112	2704	2700	0,4536	0,4532	0,4528	0,4525	0,4521	0,4291
9	0,4598	0,4107	2702	2700	0,4531	0,4528	0,4524	0,4521	0,4517	0,4288
10	0,4605	0,4100	2687	2700	0,4538	0,4536	0,4534	0,4532	0,4530	0,4294
11	0,4591	0,4100	2705	2700	0,4525	0,4524	0,4523	0,4522	0,4521	0,4291
12	0,4610	0,4111	2689	2700	0,4541	0,4542	0,4543	0,4543	0,4544	0,4301
13	0,4576	0,4085	2715	2700	0,4511	0,4510	0,4510	0,4509	0,4508	0,4284
14	0,4592	0,4092	2698	2700	0,4526	0,4527	0,4528	0,4528	0,4529	0,4294
15	0,4598	0,4105	2701	2700	0,4522	0,4529	0,4536	0,4535	0,4533	0,4296
16	0,4611	0,4113	2688	2700	0,4533	0,4539	0,4546	0,4552	0,4559	0,4313
17	0,4610	0,4113	2690	2700	0,4538	0,4542	0,4546	0,4550	0,4548	0,4305
18	0,4600	0,4099	2692	2700	0,4528	0,4532	0,4536	0,4540	0,4538	0,4301
19	0,4587	0,4096	2708	2700	0,4514	0,4520	0,4525	0,4531	0,4530	0,4297
20	0,4611	0,4113	2688	2700	0,4538	0,4542	0,4546	0,4551	0,4555	0,4308
21	0,4613	0,4123	2693	2700	0,4543	0,4546	0,4549	0,4552	0,4555	0,4306
22	0,4590	0,4103	2709	2700	0,4519	0,4518	0,4517	0,4516	0,4515	0,4288
23	0,4597	0,4110	2706	2700	0,4522	0,4526	0,4530	0,4535	0,4532	0,4297
24	0,4602	0,4111	2698	2700	0,4529	0,4533	0,4538	0,4542	0,4538	0,4300
25	0,4610	0,4113	2689	2700	0,4534	0,4540	0,4545	0,4551	0,4548	0,4305
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Média	0,4600	0,4107	2698		0,4531	0,4531	0,4531	0,4531	0,4530	0,4296
Mediana	0,4600	0,4107	2698		0,4532	0,4531	0,4530	0,4531	0,4530	0,4295
σ	0,0010	0,0010	8		0,0009	0,0010	0,0012	0,0015	0,0016	0,0008
Min.	0,4576	0,4085	2686		0,4511	0,4509	0,4501	0,4498	0,4494	0,4279
Máx.	0,4619	0,4136	2715		0,4552	0,4546	0,4549	0,4552	0,4559	0,4313

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Cromaticidade (CCy)					
	CCx	CCy	Calc. TCC	a ser alcançada de acordo com a ANSI	12000	13000	14000	15000	16000	17000
1	0,4592	0,4107	2711	2700	0,4056	0,4044	0,4039	0,4040	0,4042	0,4043
2	0,4597	0,4108	2703	2700	0,4061	0,4059	0,4056	0,4054	0,4053	0,4052
3	0,4619	0,4136	2695	2700	0,4086	0,4082	0,4077	0,4072	0,4071	0,4069
4	0,4593	0,4096	2701	2700	0,4056	0,4058	0,4059	0,4060	0,4062	0,4063
5	0,4605	0,4100	2686	2700	0,4055	0,4053	0,4052	0,4050	0,4049	0,4047
6	0,4599	0,4107	2699	2700	0,4058	0,4059	0,4060	0,4061	0,4061	0,4062
7	0,4600	0,4104	2697	2700	0,4053	0,4056	0,4059	0,4062	0,4065	0,4068
8	0,4600	0,4112	2704	2700	0,4064	0,4066	0,4067	0,4069	0,4070	0,4071
9	0,4598	0,4107	2702	2700	0,4056	0,4060	0,4064	0,4067	0,4071	0,4075
10	0,4605	0,4100	2687	2700	0,4048	0,4054	0,4060	0,4066	0,4072	0,4078
11	0,4591	0,4100	2705	2700	0,4051	0,4056	0,4061	0,4067	0,4072	0,4078
12	0,4610	0,4111	2689	2700	0,4057	0,4064	0,4072	0,4079	0,4087	0,4095
13	0,4576	0,4085	2715	2700	0,4033	0,4041	0,4049	0,4057	0,4065	0,4073
14	0,4592	0,4092	2698	2700	0,4037	0,4047	0,4057	0,4067	0,4077	0,4087
15	0,4598	0,4105	2701	2700	0,4049	0,4057	0,4064	0,4065	0,4065	0,4066
16	0,4611	0,4113	2688	2700	0,4060	0,4063	0,4066	0,4068	0,4071	0,4073
17	0,4610	0,4113	2690	2700	0,4063	0,4067	0,4071	0,4074	0,4073	0,4071
18	0,4600	0,4099	2692	2700	0,4049	0,4053	0,4056	0,4060	0,4058	0,4057
19	0,4587	0,4096	2708	2700	0,4044	0,4052	0,4061	0,4069	0,4067	0,4065
20	0,4611	0,4113	2688	2700	0,4061	0,4067	0,4073	0,4079	0,4085	0,4091
21	0,4613	0,4123	2693	2700	0,4072	0,4081	0,4090	0,4099	0,4109	0,4118
22	0,4590	0,4103	2709	2700	0,4053	0,4058	0,4064	0,4069	0,4075	0,4080
23	0,4597	0,4110	2706	2700	0,4059	0,4068	0,4077	0,4085	0,4084	0,4082
24	0,4602	0,4111	2698	2700	0,4059	0,4065	0,4071	0,4077	0,4074	0,4070
25	0,4610	0,4113	2689	2700	0,4057	0,4065	0,4074	0,4082	0,4080	0,4079
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Média	0,4600	0,4107	2698		0,4056	0,4060	0,4064	0,4068	0,4070	0,4073
Mediana	0,4600	0,4107	2698		0,4056	0,4059	0,4064	0,4067	0,4071	0,4071
σ	0,0010	0,0010	8		0,0010	0,0010	0,0010	0,0012	0,0013	0,0016
Min.	0,4576	0,4085	2686		0,4033	0,4041	0,4039	0,4040	0,4042	0,4043
Máx.	0,4619	0,4136	2715		0,4086	0,4082	0,4090	0,4099	0,4109	0,4118

JR5050 36-V CLASSE Q nas condições de 105 °C; 150 mA

Informações Gerais do Teste:

Descrição do movimento de ar

As amostras foram operadas em câmaras térmicas, com fluxo de ar ambiente mínimo. A temperatura da caixa foi controlada por meio da instalação de vários termopares em uma placa de estresse de confiabilidade de amostra no ponto de medição térmica designado. A temperatura ambiente TA foi medida por vários

Tradução no. 19793

Livro no. 173

Folhas no. 31

Assinatura eletrônica com certificado digital conforme autorizado e regulamentado pela Instrução Normativa DREI no. 72/2019 do Ministério da Economia, Capítulo II Seção II Art. 24.

Fuad Sobhi Azzam



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - ^{8º andar}
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



Nível de umidade relativa (UR)	termopares a uma distância de 5 mm acima da placa de teste de confiabilidade. < 65%
Incerteza da medição fotométrica	A incerteza das medições de saída de luz é de U=1,59% (K=2), no nível de confiança de 95%. A incerteza das medições de temperatura de cor correlacionada é de U=21K (K=2), no nível de confiança de 95%.
Identificação do órgão responsável pelo teste	Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan) Pu Long Cun 69, Puxinghu Industrial Area, Tangxia Town, Dongguan, Guangdong, China.
Credenciamento da terceirizada responsável pelo teste	IAS TL-460
Método de amostragem	As amostras de LED para o teste IESNA LM-80 consistem em unidades construídas a partir de um mínimo de três lotes de fabricação, com cada lote de fabricação construído a partir de diferentes lotes de pastilhas semicondutoras confeccionados em dias não consecutivos. Esses lotes de fabricação são escolhidos para representar uma ampla distribuição paramétrica.

Informações Exigidas para IES LM-80-15:

Número do Modelo de Teste	JR5050AWT-00-0000-000N0UP227E
Descrição do Modelo de Teste	LED array
Corrente de Acionamento [IF]	150mA
Data de Início do Teste	6 de setembro de 2017
Data de Conclusão do Teste	18 de abril de 2021
Temperatura Nominal da Caixa	105°C
Temperatura Ambiente Nominal	105°C
Equipamento do Teste	Esfera Integradora Everfine 0,3m Potência de Teste Programável para LEDs Everfine LED300E Espectrorradiômetro Everfine HAAS-2000 Fonte de Alimentação Everfine WY605-V110 CC Fonte de Alimentação Everfine WY2015 CC
Falhas observadas	Nenhum

Informações Adicionais Exigidas pelas Diretrizes de 2017 da EPA ENERGY STAR®:

TCC nominal a ser alcançada de acordo com a ANSI	2700 K
CRI Médio	92
Tensão Direta Inicial Média	37,80 V
Potência de Entrada Média	5,670 W
Área da Matriz de LED Nominal	0,344 mm ²
Corrente Média por Matriz de LED	150mA
Densidade de Corrente Média por Matriz de LED	436 mA/mm ²
Potência Média por Matriz de LED	0,473 W
Densidade de Potência Média por Matriz de LED	1,374 W/mm ²
Espaçamento Mínimo entre as Extremidades das Matrizes	0,2mm

JR5050 36-V CLASSE Q nas condições de 105 °C; 150 mA

Outros LEDs Representados por este Conjunto de Dados (de acordo com as diretrizes de 28 de setembro de 2017 da ENERGY STAR, Seção 4.5.b.iv)

Tradução no. 19793

Livro no. 173

Folhas no. 32

Assinatura eletrônica com certificado digital conforme autorizado e regulamentado pela Instrução Normativa DREI no. 72/2019 do Ministério da Economia, Capítulo II Seção II Art. 24.

Fuad Sobhi Azzam



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - Conj. 13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



Produto Testado	Número do Modelo de Teste	Corrente Testada	Nº de Matrizes de LED	Espaçamento Min. entre as Extremidades das Matrizes	Densidade da Potência Elétrica	Densidade de Corrente Média por Matriz de LED
JR5050 36-V Q	JR5050AWT-00-0000-000N0UP227E	150mA	12	0,2mm	0,219 W/mm ²	436 mA/mm ²

Outros Produtos	Códigos de Pedido Aplicáveis	Corrente Aumentada	Nº de Matrizes de LED	Espaçamento Min. entre as Extremidades das Matrizes	Densidade da Potência Elétrica	Densidade de Corrente Média por Matriz de LED
JR5050 6-V K	JR5050BWT-K-xxxxBxxxx-xxxxxxx	916mA	10	0,2mm	0,219 W/mm ²	327 mA/mm ²
JR5050 6-V P	JR5050AWT-P-xxxxBxxxx-xxxxxxx	912mA	8	0,2mm	0,219 W/mm ²	401 mA/mm ²
JR5050 6-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xBxxxxxxx	900mA	12	0,2mm	0,219 W/mm ²	436 mA/mm ²
JR5050 9-V P	JR5050AWT-Q-xxxxBxxxx-xxxxxxx	626mA	9	0,2mm	0,219 W/mm ²	364 mA/mm ²
JR5050 9-V Q	JR5050AWT-P-xxxxCxxxx-xxxxxxx	600mA	12	0,2mm	0,219 W/mm ²	436 mA/mm ²
JR5050 24-V P	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xCxxxxxxx	228mA	8	0,2mm	0,219 W/mm ²	401 mA/mm ²
JR5050 24-V Q	JR5050AWT-Q-xxxxCxxxx-xxxxxxx	201mA	8	0,5mm	0,199 W/mm ²	436 mA/mm ²
JR5050 30-V K	JR5050BWT-K-xxxxKxxxx-xxxxxxx	183mA	10	0,2mm	0,219 W/mm ²	322 mA/mm ²

JR5050 36-V CLASSE Q nas condições de 105 °C; 150 mA

Projeção de TM-21 com base na Calculadora Interna da Cree

Duração do teste	17.000 horas
Duração do teste utilizada para a projeção	t=8.000 a t=17.000
α	3.978E-06
β	9.947E-01
Vidas Úteis Reportadas	L90(17k) = 25.200 horas L80(17k) = 54.800 horas L70(17k) = 88.300 horas

[Handwritten signature]



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com

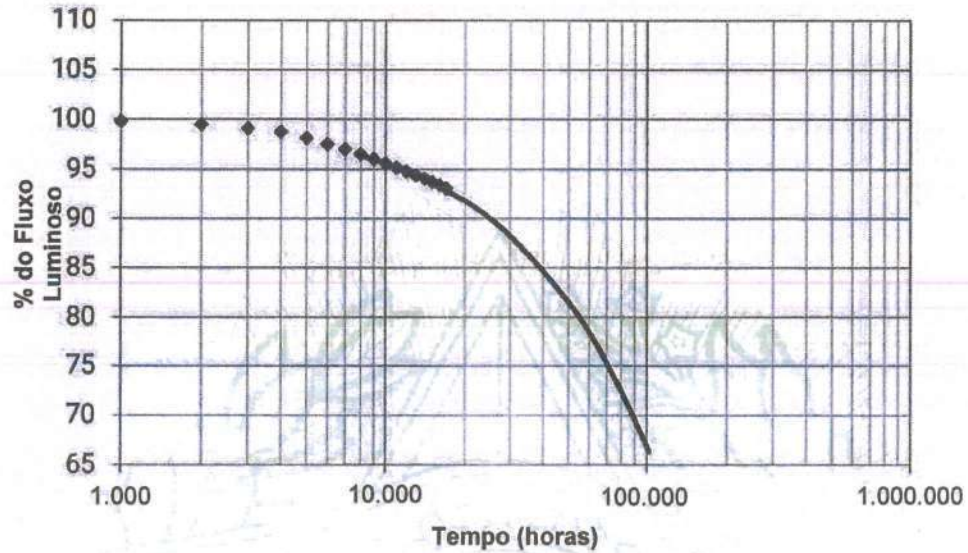
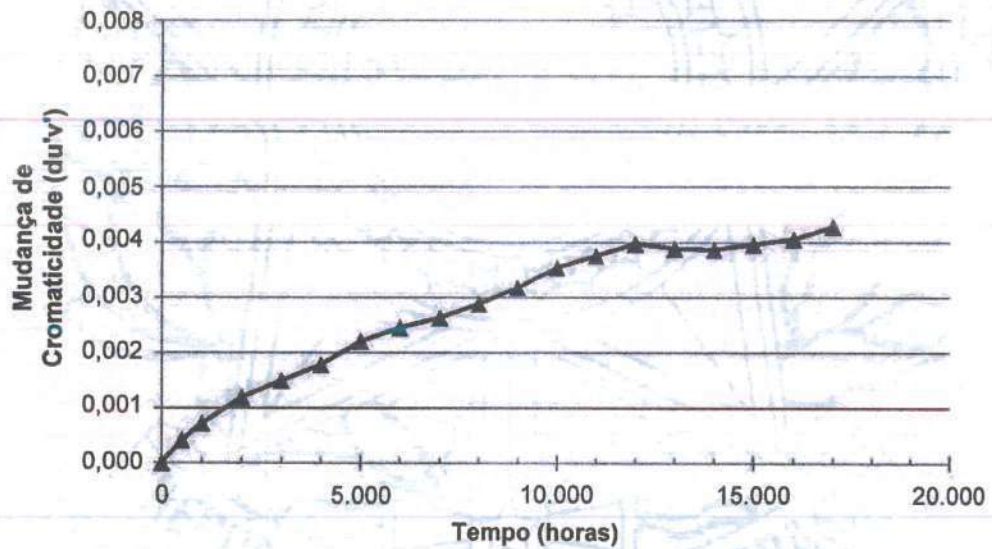


Gráfico de Mudança de Cores



JR5050 36-V CLASSE Q nas condições de 105 °C; 150 mA

Resumo dos Resultados do Teste

Duração do teste (horas)	Fluxo Luminoso Relativo	Mudança de Cores Relativa ($\Delta u'v'$)	Mudança Relativa de CRI (ΔRa)	Mudança de Tensão Relativa ($\% \Delta V_r$)
0	100,00%	0,0000	0,0	0,0%
500	100,01%	0,0004	0,0	0,1%
1000	99,81%	0,0007	0,0	0,1%
2000	99,48%	0,0012	0,0	0,0%
3000	99,09%	0,0015	0,0	0,4%
4000	98,75%	0,0018	0,0	0,2%
5000	98,13%	0,0022	0,0	0,1%

Tradução no. 19793

Livro no. 173

Folhas no. 34

Assinatura eletrônica com certificado digital conforme autorizado e regulamentado pela Instrução Normativa DREI no. 72/2019 do Ministério da Economia, Capítulo II Seção II Art. 24.

Alwan



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - Conj. 13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



6000	97,51%	0,0025	0,0	0,2%
7000	96,98%	0,0026	0,0	0,1%
8000	96,48%	0,0029	-0,1	0,2%
9000	95,99%	0,0032	0,3	0,9%
10000	95,57%	0,0035	0,1	0,6%
11000	95,16%	0,0038	0,1	0,7%
12000	94,78%	0,0040	0,1	0,6%
13000	94,38%	0,0039	0,1	0,5%
14000	94,04%	0,0039	0,2	0,4%
15000	93,70%	0,0040	0,3	0,2%
16000	93,38%	0,0041	0,2	0,2%
17000	93,06%	0,0043	0,1	0,3%

JR5050 36-V CLASSE Q nas condições de 105 °C; 150 mA

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Manutenção do Lúmen (%)											
	LF (lm)	Vf (V)	Calc. TCC	a ser alcançada de acordo com a ANSI	500	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
1	660,5	37,83	2692	2700	99,95	99,77	99,42	98,99	98,65	98,14	97,46	97,09	96,90	96,44	96,23	95,90
2	667,0	37,71	2704	2700	99,70	99,72	99,21	98,86	98,49	98,11	97,65	97,05	96,34	95,85	95,34	94,98
3	663,2	37,88	2721	2700	99,80	99,79	99,41	98,82	98,43	97,98	97,30	96,77	96,14	95,67	95,61	95,27
4	668,3	37,89	2697	2700	99,84	99,88	99,45	99,18	98,73	97,89	97,43	97,20	96,47	96,15	95,83	95,29
5	660,7	37,73	2697	2700	99,91	99,58	99,41	99,21	98,99	98,56	97,94	97,65	97,29	96,90	96,31	95,84
6	655,3	37,78	2687	2700	100,23	99,69	99,45	99,18	99,01	98,55	98,12	97,71	97,10	96,64	96,43	95,90
7	651,6	38,09	2704	2700	100,28	99,94	99,60	99,29	98,91	98,07	97,31	96,78	96,27	95,76	95,20	94,66
8	658,8	37,44	2727	2700	99,95	99,67	99,41	99,07	98,77	98,01	97,48	97,12	96,86	96,37	95,99	95,78
9	654,8	37,81	2696	2700	100,29	99,62	99,27	98,79	98,55	97,83	97,22	96,78	96,27	95,82	95,62	95,14
10	655,5	37,99	2681	2700	100,23	100,02	99,77	99,24	98,93	98,29	97,62	97,21	96,51	95,94	95,90	95,55
11	662,0	37,84	2695	2700	100,29	99,91	99,59	99,12	98,61	97,90	97,54	97,04	96,54	96,18	95,51	94,98
12	660,4	37,87	2694	2700	100,11	99,83	99,70	99,21	98,71	98,06	97,44	96,84	96,40	95,91	95,17	94,64
13	660,8	37,45	2687	2700	100,26	100,12	99,92	99,50	99,36	98,59	97,85	97,15	96,58	96,14	96,05	95,61
14	660,9	37,85	2690	2700	100,05	100,05	99,77	99,30	99,09	98,32	97,61	96,90	96,17	95,67	95,52	95,23
15	644,3	37,71	2712	2700	100,11	100,06	99,75	99,43	98,96	98,59	97,94	97,35	96,54	96,09	95,67	95,27
16	661,1	37,93	2698	2700	99,85	99,97	99,64	99,29	98,81	97,94	97,37	96,93	96,61	96,14	95,55	95,13
17	656,8	37,88	2706	2700	99,83	99,95	99,71	99,15	98,81	98,08	97,44	96,68	96,12	95,62	95,14	94,95
18	650,5	37,83	2691	2700	99,78	99,75	99,22	98,80	98,68	98,14	97,62	97,11	96,85	96,34	95,77	95,33
19	664,3	38,07	2695	2700	99,79	99,61	99,19	98,99	98,68	98,04	97,53	96,94	96,69	96,13	95,74	95,27
20	663,8	37,42	2699	2700	99,82	99,73	99,25	98,89	98,58	98,06	97,44	96,79	96,08	95,45	94,71	94,35
21	653,3	37,65	2683	2700	99,95	99,63	99,39	98,97	98,50	98,01	97,38	96,82	96,33	95,78	95,42	95,06
22	666,6	37,76	2704	2700	100,21	99,58	99,13	98,69	98,24	97,66	96,95	96,49	96,10	95,72	94,97	94,52
23	663,9	37,80	2685	2700	99,95	99,89	99,58	99,07	98,72	97,92	97,20	96,58	96,08	95,51	95,20	94,74
24	652,7	37,89	2713	2700	99,89	99,69	99,37	98,11	98,73	97,98	97,33	96,65	96,22	95,53	94,71	94,25
25	656,5	37,95	2727	2700	100,20	99,79	99,36	99,13	98,78	98,40	97,68	97,08	96,50	95,98	95,60	95,26
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Média	658,9	37,80	2699		100,01	99,81	99,48	99,09	98,75	98,13	97,51	96,98	96,48	95,99	95,57	95,16
Mediana	660,5	37,83	2697		99,95	99,79	99,42	99,12	98,73	98,06	97,46	96,94	96,47	95,94	95,60	95,23
σ	5,8	0,17	13		0,19	0,16	0,21	0,21	0,24	0,25	0,26	0,30	0,33	0,36	0,45	0,46
Mín.	644,3	37,42	2681		99,70	99,58	99,13	98,69	98,24	97,66	96,95	96,49	96,08	95,45	94,71	94,25
Máx.	668,3	38,09	2727		100,29	100,12	99,92	99,50	99,36	98,59	98,12	97,71	97,29	96,90	96,43	95,90

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Mudança de Cromaticidade (ΔuV)											
	CCx	CCy	Calc. TCC	ANSI Alvo	500	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
1	0,4597	0,4092	2692	2700	0,0004	0,0008	0,0013	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0029	0,0033	0,0037	0,0038
2	0,4591	0,4097	2704	2700	0,0004	0,0007	0,0011	0,0014	0,0017	0,0019	0,0024	0,0026	0,0027	0,0030	0,0037	0,0039
3	0,4575	0,4090	2721	2700	0,0004	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0020	0,0024	0,0026	0,0024	0,0026	0,0037	0,0038
4	0,4599	0,4104	2697	2700	0,0004	0,0007	0,0012	0,0015	0,0017	0,0020	0,0024	0,0026	0,0029	0,0031	0,0036	0,0038
5	0,4602	0,4109	2697	2700	0,0004	0,0008	0,0012	0,0014	0,0019	0,0021	0,0025	0,0026	0,0030	0,0032	0,0037	0,0038
6	0,4609	0,4108	2687	2700	0,0004	0,0007	0,0011	0,0014	0,0018	0,0022	0,0023	0,0025	0,0029	0,0032	0,0036	0,0039
7	0,4594	0,4101	2704	2700	0,0004	0,0007	0,0012	0,0014	0,0019	0,0022	0,0025	0,0026	0,0029	0,0032	0,0036	0,0037
8	0,4567	0,4083	2727	2700	0,0004	0,0008	0,0011	0,0014	0,0019	0,0022	0,0024	0,0026	0,0028	0,0030	0,0035	0,0038
9	0,4611	0,4121	2696	2700	0,0004	0,0008	0,0012	0,0015	0,0019	0,0023	0,0025	0,0027	0,0029	0,0033	0,0035	0,0038
10	0,4616	0,4113	2681	2700	0,0005	0,0008	0,0013	0,0015	0,0011	0,0023	0,0024	0,0027	0,0029	0,0033	0,0037	0,0038
11	0,4606	0,4112	2695	2700	0,0004	0,0008	0,0013	0,0016	0,0019	0,0023	0,0025	0,0027	0,0030	0,0034	0,0036	0,0039
12	0,4602	0,4104	2694	2700	0,0004	0,0008	0,0011	0,0014	0,0018	0,0022	0,0024	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0037
13	0,4602	0,4095	2687	2700	0,0004	0,0006	0,0011	0,0013	0,0018	0,0022	0,0024	0,0026	0,0029	0,0032	0,0034	0,0038
14	0,4614	0,4122	2690	2700	0,0004	0,0007	0,0013	0,0015	0,0019	0,0022	0,0024	0,0026	0,0030	0,0032	0,0036	0,0039
15	0,4595	0,4117	2712	2700	0,0004	0,0006	0,0011	0,0015	0,0018	0,0022	0,0024	0,0026	0,0027	0,0031	0,0034	0,0035
16	0,4593	0,4094	2698	2700	0,0004	0,0007	0,0013	0,0016	0,0019	0,0022	0,0025	0,0026	0,0029	0,0032	0,0033	0,0036
17	0,4591	0,4100	2706	2700	0,0004	0,0007	0,0013	0,0016	0,0019	0,0023	0,0024	0,0025	0,0030	0,0032	0,0034	0,0038
18	0,4600	0,4096	2691	2700	0,0004	0,0008	0,0013	0,0016	0,0019	0,0023	0,0025	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0036
19	0,4602	0,4106	2695	2700	0,0003	0,0006	0,0011	0,0015	0,0017	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0031	0,0034	0,0038
20	0,4598	0,4102	2699	2700	0,0004	0,0007	0,0011	0,0015	0,0017	0,0022	0,0024	0,0026	0,0030	0,0033	0,0036	0,0037

Aluan



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



21	0,4609	0,4103	2683	2700	0,0004	0,0006	0,0011	0,0015	0,0018	0,0023	0,0024	0,0026	0,0028	0,0032	0,0034	0,0038
22	0,4586	0,4089	2704	2700	0,0005	0,0007	0,0013	0,0016	0,0019	0,0024	0,0026	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036	0,0037
23	0,4620	0,4125	2685	2700	0,0004	0,0007	0,0011	0,0015	0,0018	0,0023	0,0026	0,0027	0,0029	0,0032	0,0035	0,0037
24	0,4586	0,4099	2713	2700	0,0004	0,0007	0,0012	0,0015	0,0018	0,0024	0,0026	0,0029	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039
25	0,4573	0,4094	2727	2700	0,0005	0,0007	0,0012	0,0016	0,0019	0,0023	0,0026	0,0028	0,0029	0,0032	0,0033	0,0036
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Média	0,4598	0,4103	2699		0,0004	0,0007	0,0012	0,0015	0,0018	0,0022	0,0025	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038
Mediana	0,4599	0,4102	2697		0,0004	0,0007	0,0012	0,0015	0,0018	0,0022	0,0024	0,0026	0,0029	0,0032	0,0036	0,0038
σ	0,0013	0,0011	13		0,0000	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002	0,0001	0,0001
Mín.	0,4567	0,4083	2681		0,0003	0,0006	0,0011	0,0013	0,0011	0,0019	0,0023	0,0025	0,0024	0,0026	0,0033	0,0035
Máx.	0,4620	0,4125	2727		0,0005	0,0009	0,0013	0,0016	0,0019	0,0024	0,0026	0,0029	0,0030	0,0034	0,0037	0,0039

JR5050 36-V CLASSE Q nas condições de 105 °C; 150 mA

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Manutenção do Lúmen (%)					
	LF (lm)	Vf (V)	Calc. TCC	a ser alcançada de acordo com a ANSI	12000	13000	14000	15000	16000	17000
1	660,5	37,83	2692	2700	95,49	94,96	94,43	94,10	93,87	93,37
2	667,0	37,71	2704	2700	94,63	94,42	94,14	93,63	93,31	93,06
3	663,2	37,88	2721	2700	94,90	94,27	94,01	93,79	93,47	93,00
4	668,3	37,89	2697	2700	94,88	94,28	94,04	93,66	93,31	93,06
5	660,7	37,73	2697	2700	95,50	95,28	95,08	94,69	94,40	94,08
6	655,3	37,78	2687	2700	95,48	95,16	94,84	94,32	94,09	93,79
7	651,6	38,09	2704	2700	94,31	94,12	93,77	93,54	93,26	92,91
8	658,8	37,44	2727	2700	95,28	94,64	94,38	94,06	93,76	93,55
9	654,8	37,81	2696	2700	94,90	94,84	94,38	94,15	93,83	93,51
10	655,5	37,99	2681	2700	95,21	94,69	94,31	93,76	93,27	93,03
11	662,0	37,84	2695	2700	94,47	93,94	93,73	93,53	93,22	92,92
12	660,4	37,87	2694	2700	94,17	93,84	93,53	93,22	92,93	92,61
13	660,8	37,45	2687	2700	95,28	94,98	94,72	94,29	93,96	93,55
14	660,9	37,85	2690	2700	94,81	94,63	94,36	93,99	93,61	93,25
15	644,3	37,71	2712	2700	94,86	94,40	94,21	93,70	93,50	93,23
16	661,1	37,93	2698	2700	94,72	94,07	93,77	93,66	93,10	92,78
17	656,8	37,88	2706	2700	94,56	94,15	93,88	93,64	93,44	93,27
18	650,5	37,83	2691	2700	95,11	94,48	93,80	93,53	93,28	93,08
19	664,3	38,07	2695	2700	94,94	94,67	94,07	93,62	93,26	93,18
20	663,8	37,42	2699	2700	93,87	93,36	93,15	92,87	92,56	92,20
21	653,3	37,65	2683	2700	94,87	94,34	93,80	93,68	93,42	93,14
22	666,6	37,76	2704	2700	94,04	93,74	93,53	93,01	92,68	92,38
23	663,9	37,80	2685	2700	94,31	94,01	93,78	93,39	93,10	92,59
24	652,7	37,89	2713	2700	93,90	93,47	93,17	92,81	92,35	92,03
25	656,5	37,95	2727	2700	95,05	94,68	94,07	93,82	93,53	93,02
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Média	658,9	37,80	2699		94,78	94,38	94,04	93,70	93,38	93,06
Mediana	660,5	37,83	2697		94,87	94,40	94,04	93,66	93,31	93,06
σ	5,8	0,17	13		0,48	0,49	0,47	0,44	0,47	0,47
Mín.	644,3	37,42	2681		93,87	93,36	93,15	92,81	92,35	92,03
Máx.	668,3	38,09	2727		95,50	95,28	95,08	94,69	94,40	94,08

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Mudança de Cromaticidade (Δu_v)					
	CCx	CCy	Calc. TCC	ANSI Aho	12000	13000	14000	15000	16000	17000
1	0,4597	0,4092	2692	2700	0,0040	0,0032	0,0025	0,0022	0,0020	0,0024
2	0,4591	0,4097	2704	2700	0,0040	0,0035	0,0030	0,0031	0,0031	0,0032
3	0,4575	0,4090	2721	2700	0,0040	0,0043	0,0045	0,0047	0,0048	0,0051
4	0,4599	0,4104	2697	2700	0,0040	0,0044	0,0047	0,0051	0,0052	0,0054
5	0,4602	0,4109	2697	2700	0,0040	0,0035	0,0029	0,0023	0,0021	0,0019
6	0,4609	0,4108	2687	2700	0,0042	0,0040	0,0040	0,0039	0,0041	0,0040
7	0,4594	0,4101	2704	2700	0,0040	0,0031	0,0022	0,0021	0,0021	0,0020
8	0,4567	0,4083	2727	2700	0,0039	0,0032	0,0028	0,0025	0,0027	0,0029
9	0,4611	0,4121	2696	2700	0,0040	0,0042	0,0043	0,0045	0,0045	0,0047
10	0,4616	0,4113	2681	2700	0,0042	0,0041	0,0045	0,0051	0,0058	0,0061
11	0,4606	0,4112	2695	2700	0,0039	0,0041	0,0043	0,0045	0,0047	0,0050
12	0,4602	0,4104	2694	2700	0,0040	0,0032	0,0024	0,0025	0,0025	0,0026
13	0,4602	0,4095	2687	2700	0,0040	0,0034	0,0028	0,0029	0,0030	0,0030
14	0,4614	0,4122	2690	2700	0,0041	0,0043	0,0048	0,0045	0,0047	0,0047
15	0,4595	0,4117	2712	2700	0,0038	0,0033	0,0030	0,0028	0,0028	0,0030
16	0,4593	0,4094	2698	2700	0,0038	0,0043	0,0051	0,0053	0,0055	0,0058
17	0,4591	0,4100	2706	2700	0,0040	0,0040	0,0041	0,0042	0,0041	0,0046
18	0,4600	0,4096	2691	2700	0,0040	0,0046	0,0052	0,0057	0,0058	0,0060
19	0,4602	0,4106	2695	2700	0,0040	0,0044	0,0048	0,0052	0,0052	0,0059
20	0,4598	0,4102	2699	2700	0,0036	0,0040	0,0043	0,0047	0,0048	0,0054
21	0,4609	0,4103	2683	2700	0,0040	0,0046	0,0053	0,0055	0,0057	0,0059
22	0,4586	0,4089	2704	2700	0,0038	0,0037	0,0036	0,0035	0,0035	0,0033
23	0,4620	0,4125	2685	2700	0,0039	0,0041	0,0042	0,0043	0,0044	0,0046
24	0,4586	0,4099	2713	2700	0,0040	0,0035	0,0032	0,0033	0,0038	0,0044
25	0,4573	0,4094	2727	2700	0,0039	0,0043	0,0044	0,0045	0,0046	0,0049
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Rhuom



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj. 43
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



Média	0,4598	0,4103	2699		0,0040	0,0039	0,0039	0,0040	0,0041	0,0043
Mediana	0,4599	0,4102	2697		0,0040	0,0040	0,0042	0,0043	0,0044	0,0046
σ	0,0013	0,0011	13		0,0001	0,0005	0,0009	0,0011	0,0012	0,0013
Min.	0,4567	0,4083	2681		0,0036	0,0031	0,0022	0,0021	0,0020	0,0019
Máx.	0,4620	0,4125	2727		0,0042	0,0046	0,0053	0,0057	0,0058	0,0061

JR5050 36-V CLASSE Q nas condições de 105 °C; 150 mA

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Cromaticidade (CCx)											
	CCx	CCy	Calc. TCC	ANSI Alvo	500	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
1	0,4597	0,4092	2692	2700	0,4589	0,4584	0,4573	0,4569	0,4564	0,4559	0,4552	0,4547	0,4543	0,4537	0,4527	0,4526
2	0,4591	0,4097	2704	2700	0,4585	0,4581	0,4570	0,4564	0,4559	0,4556	0,4547	0,4542	0,4540	0,4534	0,4522	0,4518
3	0,4575	0,4090	2721	2700	0,4569	0,4561	0,4553	0,4547	0,4542	0,4539	0,4530	0,4526	0,4522	0,4518	0,4507	0,4504
4	0,4599	0,4104	2697	2700	0,4593	0,4588	0,4577	0,4571	0,4567	0,4563	0,4554	0,4551	0,4546	0,4542	0,4532	0,4528
5	0,4602	0,4109	2697	2700	0,4594	0,4589	0,4579	0,4575	0,4566	0,4564	0,4555	0,4554	0,4547	0,4542	0,4533	0,4532
6	0,4609	0,4108	2687	2700	0,4603	0,4598	0,4588	0,4583	0,4576	0,4569	0,4567	0,4563	0,4557	0,4549	0,4542	0,4537
7	0,4594	0,4101	2704	2700	0,4588	0,4582	0,4571	0,4567	0,4559	0,4553	0,4548	0,4546	0,4541	0,4535	0,4526	0,4525
8	0,4567	0,4083	2727	2700	0,4560	0,4554	0,4546	0,4541	0,4533	0,4527	0,4522	0,4519	0,4515	0,4511	0,4502	0,4498
9	0,4611	0,4121	2696	2700	0,4603	0,4596	0,4588	0,4582	0,4576	0,4568	0,4564	0,4561	0,4556	0,4549	0,4544	0,4539
10	0,4616	0,4113	2681	2700	0,4609	0,4603	0,4592	0,4588	0,4582	0,4573	0,4571	0,4566	0,4562	0,4555	0,4547	0,4546
11	0,4606	0,4112	2695	2700	0,4600	0,4592	0,4582	0,4577	0,4571	0,4564	0,4559	0,4555	0,4551	0,4543	0,4538	0,4534
12	0,4602	0,4104	2694	2700	0,4595	0,4589	0,4580	0,4575	0,4568	0,4561	0,4558	0,4553	0,4549	0,4541	0,4536	0,4533
13	0,4602	0,4095	2687	2700	0,4597	0,4592	0,4582	0,4577	0,4569	0,4562	0,4558	0,4554	0,4549	0,4542	0,4539	0,4531
14	0,4614	0,4122	2690	2700	0,4608	0,4601	0,4590	0,4586	0,4580	0,4574	0,4570	0,4566	0,4559	0,4554	0,4547	0,4542
15	0,4595	0,4117	2712	2700	0,4589	0,4585	0,4574	0,4567	0,4562	0,4555	0,4551	0,4547	0,4544	0,4536	0,4532	0,4530
16	0,4593	0,4094	2698	2700	0,4585	0,4580	0,4569	0,4564	0,4559	0,4553	0,4546	0,4545	0,4540	0,4535	0,4531	0,4526
17	0,4591	0,4100	2706	2700	0,4583	0,4578	0,4567	0,4562	0,4557	0,4549	0,4547	0,4544	0,4536	0,4532	0,4527	0,4521
18	0,4600	0,4096	2691	2700	0,4592	0,4585	0,4576	0,4570	0,4564	0,4558	0,4553	0,4552	0,4546	0,4540	0,4535	0,4533
19	0,4602	0,4106	2695	2700	0,4597	0,4591	0,4580	0,4574	0,4570	0,4563	0,4558	0,4552	0,4548	0,4544	0,4538	0,4531
20	0,4598	0,4102	2699	2700	0,4590	0,4585	0,4576	0,4569	0,4566	0,4560	0,4555	0,4551	0,4543	0,4537	0,4531	0,4530
21	0,4609	0,4103	2683	2700	0,4603	0,4597	0,4588	0,4581	0,4576	0,4568	0,4565	0,4561	0,4557	0,4549	0,4545	0,4539
22	0,4586	0,4089	2704	2700	0,4578	0,4574	0,4563	0,4557	0,4552	0,4543	0,4538	0,4536	0,4532	0,4525	0,4520	0,4518
23	0,4620	0,4125	2685	2700	0,4612	0,4608	0,4599	0,4592	0,4586	0,4578	0,4571	0,4570	0,4566	0,4560	0,4554	0,4550
24	0,4586	0,4099	2713	2700	0,4578	0,4573	0,4564	0,4558	0,4552	0,4544	0,4538	0,4534	0,4532	0,4526	0,4521	0,4514
25	0,4573	0,4094	2727	2700	0,4564	0,4560	0,4551	0,4544	0,4538	0,4533	0,4525	0,4522	0,4520	0,4514	0,4512	0,4506
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Média	0,4598	0,4103	2699		0,4590	0,4585	0,4575	0,4570	0,4564	0,4557	0,4552	0,4549	0,4544	0,4539	0,4532	0,4528
Mediana	0,4599	0,4102	2697		0,4592	0,4585	0,4576	0,4570	0,4566	0,4560	0,4554	0,4551	0,4546	0,4540	0,4532	0,4530
σ	0,0013	0,0011	13		0,0013	0,0013	0,0013	0,0013	0,0014	0,0013	0,0013	0,0013	0,0012	0,0012	0,0013	0,0013
Min.	0,4567	0,4083	2681		0,4560	0,4554	0,4546	0,4541	0,4533	0,4527	0,4522	0,4519	0,4515	0,4511	0,4502	0,4498
Máx.	0,4620	0,4125	2727		0,4612	0,4608	0,4599	0,4592	0,4586	0,4578	0,4571	0,4570	0,4566	0,4560	0,4554	0,4550

Nº de Lâmpadas	Inicial (0 hora)				Cromaticidade (CCy)											
	CCx	CCy	Calc. TCC	a ser alcançada de acordo com a ANSI	500	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
1	0,4597	0,4092	2692	2700	0,4090	0,4092	0,4081	0,4075	0,4071	0,4060	0,4061	0,4055	0,4064	0,4059	0,4050	0,4045
2	0,4591	0,4097	2704	2700	0,4097	0,4098	0,4085	0,4079	0,4076	0,4067	0,4065	0,4062	0,4060	0,4060	0,4051	0,4050
3	0,4575	0,4090	2721	2700	0,4088	0,4088	0,4076	0,4070	0,4067	0,4058	0,4056	0,4055	0,4050	0,4049	0,4047	0,4046
4	0,4599	0,4104	2697	2700	0,4102	0,4104	0,4090	0,4084	0,4086	0,4072	0,4070	0,4071	0,4063	0,4059	0,4061	0,4062
5	0,4602	0,4109	2697	2700	0,4104	0,4106	0,4094	0,4088	0,4076	0,4072	0,4073	0,4065	0,4064	0,4063	0,4061	0,4061
6	0,4609	0,4108	2687	2700	0,4108	0,4107	0,4096	0,4090	0,4087	0,4075	0,4076	0,4072	0,4064	0,4064	0,4064	0,4064
7	0,4594	0,4101	2704	2700	0,4101	0,4098	0,4087	0,4081	0,4078	0,4065	0,4065	0,4063	0,4057	0,4054	0,4053	0,4051
8	0,4567	0,4083	2727	2700	0,4081	0,4080	0,4071	0,4065	0,4058	0,4047	0,4049	0,4047	0,4041	0,4040	0,4042	0,4038
9	0,4611	0,4121	2696	2700	0,4119	0,4116	0,4109	0,4101	0,4095	0,4083	0,4084	0,4083	0,4082	0,4077	0,4079	0,4078
10	0,4616	0,4113	2681	2700	0,4114	0,4111	0,4099	0,4093	0,4092	0,4078	0,4082	0,4081	0,4075	0,4070	0,4070	0,4068
11	0,4606	0,4112	2695	2700	0,4112	0,4107	0,4098	0,4090	0,4087	0,4074	0,4076	0,4072	0,4066	0,4066	0,4066	0,4060
12	0,4602	0,4104	2694	2700	0,4103	0,4101	0,4091	0,4085	0,4083	0,4067	0,4071	0,4063	0,4059	0,4057	0,4056	0,4055
13	0,4602	0,4095	2687	2700	0,4097	0,4094	0,4085	0,4079	0,4075	0,4064	0,4063	0,4060	0,4054	0,4054	0,4053	0,4048
14	0,4614	0,4122	2690	2700	0,4119	0,4117	0,4105	0,4099	0,4096	0,4086	0,4087	0,4084	0,4078	0,4078	0,4078	0,4077
15	0,4595	0,4117	2712	2700	0,4114	0,4113	0,4101	0,4096	0,4093	0,4083	0,4082	0,4076	0,4077	0,4074	0,4076	0,4074
16	0,4593	0,4094	2698	2700	0,4092	0,4088	0,4080	0,4071	0,4068	0,4058	0,4058	0,4056	0,4050	0,4049	0,4051	0,4048
17	0,4591	0,4100	2706	2700	0,4098	0,4094	0,4086	0,4080	0,4074	0,4064	0,4065	0,4063	0,4054	0,4053	0,4055	0,4052
18	0,4600	0,4096	2691	2700	0,4094	0,4092	0,4082	0,4077	0,4071	0,4061	0,4065	0,4063	0,4053	0,4052	0,4052	0,4055
19	0,4602	0,4106	2695	2700	0,4105	0,4102	0,4091	0,4083	0,4082	0,4072	0,4074	0,4068	0,4060	0,4058	0,4058	0,4056
20	0,4598	0,4102	2699	2700	0,4100	0,4097	0,4087	0,4080	0,4078	0,4065	0,4065	0,4064	0,4056	0,4053	0,4053	0,4051
21	0,4609	0,4103	2683	2700	0,4100	0,4097	0,4088	0,4083	0,4077	0,4065	0,4068	0,4067	0,4061	0,4057	0,4056	0,4055
22	0,4586	0,4089	2704	2700	0,4087	0,4083	0,4072	0,4066	0,4061	0,4048	0,4050	0,4049	0,4043	0,4043	0,4037	0,4033
23	0,4620	0,4125	2685	2700	0,4123	0,4122	0,4113	0,4105	0,4099	0,4089	0,4087	0,4085	0,4081	0,4081	0,4078	0,4077
24	0,4586	0,4099	2713	2700	0,4094	0,4091	0,4084	0,4076	0,4071	0,4058	0,4058	0,4055	0,4053	0,4050	0,4047	0,4042
25	0,4573	0,4094	2727	2700	0,4090	0,4086	0,4079	0,4069	0,4066	0,4055	0,4053	0,4051	0,4050	0,4047	0,4045	0,4045
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Média	0,4598	0,4103	2699		0,4101	0,4099	0,4089	0,4083	0,4079	0,4068	0,4068	0,4065	0,4061	0,4059	0,4058	0,4056
Mediana	0,4599	0,4102	2697		0,4100	0,4098	0,4087	0,4081	0,4077	0,4065	0,4065	0,4063	0,4060	0,4057	0,4055	0,4055
σ	0,0013	0,0011	13		0,001											



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411-33
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



JR5050 36-V CLASSE Q nas condições de 105 °C; 150 mA

Table with 11 columns: Nº de Lâmpadas, Inicial (0 hora) (CCx, CCy, Calc. TCC, ANSI Alvo), Cromaticidade (CCx) (12000, 13000, 14000, 15000, 16000, 17000). Rows 1-25, n, Média, Mediana, sigma, Min., Máx.

Table with 11 columns: Nº de Lâmpadas, Inicial (0 hora) (CCx, CCy, Calc. TCC, a ser alcançada de acordo com a ANSI), Cromaticidade (CCy) (12000, 13000, 14000, 15000, 16000, 17000). Rows 1-25, n, Média, Mediana, sigma, Min., Máx.

INFORMAÇÕES DE REFERÊNCIA PARA ESCALAS DE ARRAY

Informações Adicionais de Produtos Utilizados para Cálculos de Escalas de Array

Table with 9 columns: Produto, Codigos de Pedido, Nº de, Nº da, Nº da, Área da, Dimensão, Área do

Tradução no. 19793

Livro no. 173

Folhas no. 38

Assinatura eletrônica com certificado digital conforme autorizado e regulamentado pela Instrução Normativa DREI nº 79/2019 do Ministério da Economia, Capítulo II Seção II Art. 24.

Handwritten signature



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



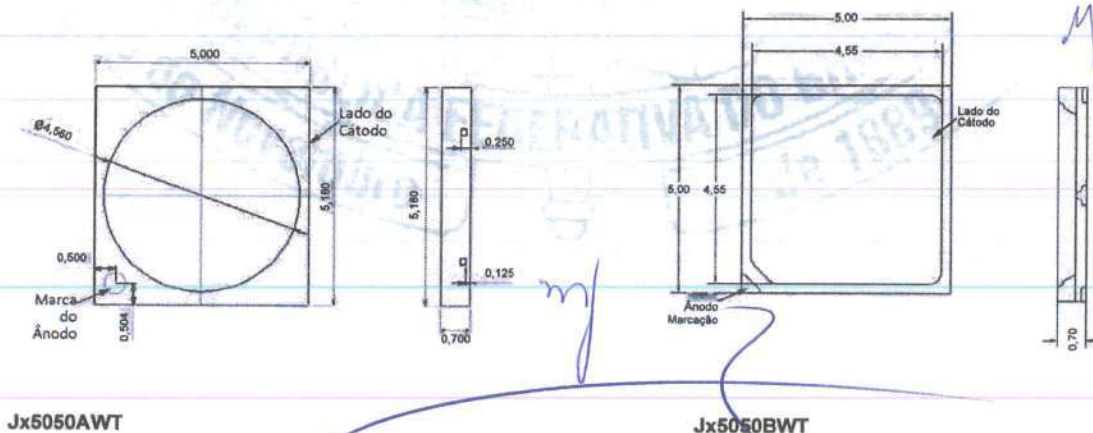
Aplicáveis	Matrizes de LED	Matriz/Sequência (em Série)	Sequência/LED (Paralelamente)	Matriz de LED Nominal	do Pacote	Pacote
JR5050 6-V K	JR5050BWT-K-xxxxBxxxx-xxxxxxx	10	2	5	0,568 mm ²	5,0 x 5,0 mm 25,0 mm ²
JR5050 6-V P	JR5050AWT-P-xxxxBxxxx-xxxxxxx	8	2	4	0,568 mm ²	5,0 x 5,18 mm 25,9 mm ²
JR5050 6-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xBxxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxBxxxx-xxxxxxx	12	2	6	0,344 mm ²	5,0 x 5,18 mm 25,9 mm ²
JR5050 9-V P	JR5050AWT-P-xxxxCxxxx-xxxxxxx	9	3	3	0,573 mm ²	5,0 x 5,18 mm 25,9 mm ²
JR5050 9-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xCxxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxCxxxx-xxxxxxx	12	3	4	0,344 mm ²	5,0 x 5,18 mm 25,9 mm ²
JR5050 24-V P	JR5050AWT-P-xxxxHxxxx-xxxxxxx	8	8	1	0,568 mm ²	5,0 x 5,18 mm 25,9 mm ²
JR5050 24-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xHxxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxHxxxx-xxxxxxx	8	8	1	0,461 mm ²	5,0 x 5,18 mm 25,9 mm ²
JR5050 30-V K	JR5050BWT-K-xxxxKxxxx-xxxxxxx	10	10	1	0,568 mm ²	5,0 x 5,0 mm 25,0 mm ²
JR5050 36-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xNxxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxNxxxx-xxxxxxx	12	12	1	0,344 mm ²	5,0 x 5,18 mm 25,9 mm ²

Notas sobre a Metodologia de Escala Array

- Utilizando como referência as diretrizes de 28 de setembro de 2017 da ENERGY STAR, Seção 4.5.b.iv.3, a Cree LED tem utilizado a área do pacote como a área dos cálculos de densidade da potência elétrica. Os valores da área do pacote para cada produto são exibidos na tabela acima.
- Todos os valores de cálculo de escala exibidos neste documento são arredondados e poderão não demonstrar exatamente o mesmo resultado caso o cálculo seja feito novamente com os valores arredondados.
- A Cree LED utilizou a Ferramenta de Caracterização do Produto (PCT) desenvolvida internamente para realizar as conversões de corrente para potência, e potência para corrente, considerando que estas são exigidas para os cálculos de escala de array.

DIMENSÕES MECÂNICAS E PONTO DE MEDIÇÃO DE TEMPERATURA

Todas as medições são ±0,2 mm, exceto se indicado de outra forma.



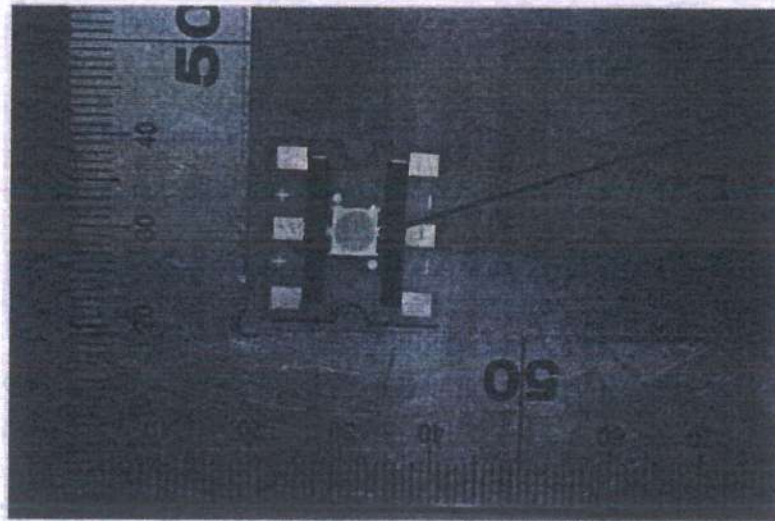
Aluan



Fuad Sobhi Azzam

Tradutor Público e Intérprete Comercial
Idioma Inglês - Matrícula JUCESP nº 933
Brazilian Portuguese Sworn Translator

Av. Morumbi, 8.411 - cj.13
CEP 04703-004 - São Paulo, SP
Telefone: +55 11 5093-5050
Cel/WA: +55 11 9 7860-9053
E-mail: contato@varendi.com



© 2022 Cree LED. As informações contidas neste documento podem ser alteradas sem aviso. A Cree® e a logo da Cree são marcas registradas e o logo Cree LED é uma marca registrada da Wolfspeed, Inc. J Series®, uma marca registrada da Cree LED. NVLAP® é uma marca registrada do Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia do Departamento de Comércio dos EUA [National Institute of Standards and Technology, U.S. Depart of Commerce]. Este documento é fornecido apenas para fins de informação, e não é uma garantia ou uma especificação. Este relatório não deverá ser utilizado para reivindicar certificações, aprovações ou endosso de produtos por parte do NVLAP, do NIST ou de qualquer órgão do Governo Federal.	CLJ-LM80-006 REV 11	45
--	------------------------	----

[em todas as páginas, consta o mesmo cabeçalho e o mesmo rodapé]
[as páginas são numeradas de 1 a 45]

X — X —

NADA MAIS constava do documento acima, que devolvo com esta tradução digitada, a qual conferi, achei conforme e assino.

DOU FÉ.

São Paulo, 29 de março de 2023.

**FUAD SOBHI
AZZAM:08676418861**

Digitally signed by FUAD SOBHI AZZAM:08676418861
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=VideoConferencia, ou=29277404000109,
ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A1,
ou=(em branco), cn=FUAD SOBHI AZZAM:08676418861
Date: 2023.03.29 16:30:45 -03'00'

FUAD SOBHI AZZAM
JUCESP no. 933

Recibo no.	19.793
Número de caracteres:	126.261
Total dos emolumentos:	R\$ 10.283,88

Tradução no. 19793

Livro no. 173

Folhas no. 40

Assinatura eletrônica com certificado digital conforme autorizado e regulamentado pela
Instrução Normativa DREI no. 72/2019 do Ministério da Economia, Capítulo II Seção II Art. 24.

Rhuan



J Series® 5050 LEDs

GENERAL TEST INFORMATION

Manufacturer's name	Cree Venture LED Company Limited	
Product series & applicable order codes in this report	JR5050 6-V K Class:	JR5050BWT-K-xxxxBxxxx-xxxxxxxx
	JR5050 30-V K Class:	JR5050BWT-K-xxxxKxxxx-xxxxxxxx
	JR5050 6-V P Class:	JR5050AWT-P-xxxxBxxxx-xxxxxxxx
	JR5050 9-V P Class:	JR5050AWT-P-xxxxCxxxx-xxxxxxxx
	JR5050 24-V P Class:	JR5050AWT-P-xxxxHxxxx-xxxxxxxx
	JR5050 6-V Q Class:	JR5050AWT-Q-xxxxx0xBxxxxxx
	JR5050 9-V Q Class:	JR5050AWT-Q-xxxxxBxxxx-xxxxxxxx
	JR5050 24-V Q Class:	JR5050AWT-Q-xxxxx0xCxxxxxx
	JR5050 36-V Q Class:	JR5050AWT-Q-xxxxx0xHxxxxxx
	JR5050 36-V Q Class:	JR5050AWT-Q-xxxxx0xNxxxxxx
Drive level type	Constant direct current (DC)	

J Series® Products are sold exclusively by Cree Venture LED Company Limited ("Cree Venture"), regardless of geography. Any orders for J Series Products that are submitted to Cree LED or any of its other subsidiaries will be directed to Cree Venture for acknowledgement and order fulfillment.

ESB

my

Phuan

M



REVISION HISTORY

Revision	Date	Change
0	May 30, 2018	Date of first issue
1	Aug 2, 2018	Added JR5050 6-V.
2	Oct 4, 2018	Added JR5050 9-V.
3	Apr 5, 2019	Extended all data sets with additional test duration. Added JR5050 36-V 85 °C, 30 mA & 85 °C, 40 mA data sets.
4	Nov 14, 2019	Removed discontinued LEDs: JR5050 9-V, JR5050 12-V. Added new order code formats. Adding scaling support for JR5050 6-V & 24-V P Class LEDs. Extended JR5050 36-V 85 °C, 30 mA & 85 °C, 40 mA data sets with additional test duration.
5	Feb 25, 2020	Extended JR5050 36-V 85 °C, 30 mA & 85 °C, 40 mA data sets with additional test duration.
6	May 29, 2020	Extended JR5050 36-V 55 °C, 50 mA & 105 °C, 50 mA data sets with additional test duration. Standardized die spacing precision to 0.1 mm.
7	Jun 24, 2020	Extended JR5050 36-V 55 °C, 50 mA & 105 °C, 150 mA data sets with additional test duration.
8	Sep 1, 2020	Extended JR5050 36-V 55 °C, 50 mA & 105 °C, 150 mA data sets with additional test duration. Adding scaling support for JR5050 6-V K Class & 9-V P Class LEDs.
9	Feb 1, 2021	Extended JR5050 36-V 55 °C, 50 mA & 105 °C, 150 mA data sets with additional test duration.
10	Jun 1, 2021	Removed JR5050 36-V 30 mA, 40 mA & 50 mA data sets. Extended JR5050 36-V 55 °C, 50 mA & 105 °C, 150 mA data sets with additional test duration. Added JR5050 9-V 320 mA & 500 mA data sets. Added JR5050 30-V K Class scaling support. Corrected JR5050 6-V K Class scaling currents. Converted document style & information to Cree LED.
11	May 5, 2022	Extended JR5050 9-V 320 mA & 500 mA data sets with additional test duration.

ESB



SUMMARY: JR5050 6-V K CLASS

Applicable order codes: JR5050BWT-K-xxxxBxxxx-xxxxxxx

Nominal Case & Ambient Temp.	Drive Current	Tested Product & Data Set	ANSI CCT Target	Mean CRI	Sample Count	Test Duration	Reported TM-21 Lifetimes
85 °C	479 mA	JR5050 9-V Q Class @ 85 °C, 320 mA	2700 K	82	20	18,144 hrs	L90(18k) > 109,000 hrs L80(18k) > 109,000 hrs L70(18k) > 109,000 hrs
85 °C	758 mA	JR5050 9-V Q Class @ 85 °C, 500 mA	2700 K	82	20	18,144 hrs	L90(18k) > 109,000 hrs L80(18k) > 109,000 hrs L70(18k) > 109,000 hrs
55 °C	916 mA	JR5050 36-V Q Class @ 55 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17,000 hrs	L90(17k) = 33,100 hrs L80(17k) = 71,500 hrs L70(17k) > 102,000 hrs
105 °C	916 mA	JR5050 36-V Q Class @ 105 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17,000 hrs	L90(17k) = 25,200 hrs L80(17k) = 54,800 hrs L70(17k) = 88,300 hrs

SUMMARY: JR5050 6-V P CLASS

Applicable order codes: JR5050AWT-P-xxxxBxxxx-xxxxxxx

Nominal Case & Ambient Temp.	Drive Current	Tested Product & Data Set	ANSI CCT Target	Mean CRI	Sample Count	Test Duration	Reported TM-21 Lifetimes
85 °C	485 mA	JR5050 9-V Q Class @ 85 °C, 320 mA	2700 K	82	20	18,144 hrs	L90(18k) > 109,000 hrs L80(18k) > 109,000 hrs L70(18k) > 109,000 hrs
85 °C	760 mA	JR5050 9-V Q Class @ 85 °C, 500 mA	2700 K	82	20	18,144 hrs	L90(18k) > 109,000 hrs L80(18k) > 109,000 hrs L70(18k) > 109,000 hrs
55 °C	912 mA	JR5050 36-V Q Class @ 55 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17,000 hrs	L90(17k) = 33,100 hrs L80(17k) = 71,500 hrs L70(17k) > 102,000 hrs
105 °C	912 mA	JR5050 36-V Q Class @ 105 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17,000 hrs	L90(17k) = 25,200 hrs L80(17k) = 54,800 hrs L70(17k) = 88,300 hrs

M

Rhuan



SUMMARY: JR5050 6-V Q CLASS

Applicable order codes: JR5050AWT-xx-xxxx-x0xBxxxxxxx, JR5050AWT-Q-xxxxBxxxx-xxxxxxx

Nominal Case & Ambient Temp.	Drive Current	Tested Product & Data Set	ANSI CCT Target	Mean CRI	Sample Count	Test Duration	Reported TM-21 Lifetimes
85 °C	480 mA	JR5050 9-V Q Class @ 85 °C, 320 mA	2700 K	82	20	18,144 hrs	L90(18k) > 109,000 hrs L80(18k) > 109,000 hrs L70(18k) > 109,000 hrs
85 °C	750 mA	JR5050 9-V Q Class @ 85 °C, 500 mA	2700 K	82	20	18,144 hrs	L90(18k) > 109,000 hrs L80(18k) > 109,000 hrs L70(18k) > 109,000 hrs
55 °C	900 mA	JR5050 36-V Q Class @ 55 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17,000 hrs	L90(17k) = 33,100 hrs L80(17k) = 71,500 hrs L70(17k) > 102,000 hrs
105 °C	900 mA	JR5050 36-V Q Class @ 105 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17,000 hrs	L90(17k) = 25,200 hrs L80(17k) = 54,800 hrs L70(17k) = 88,300 hrs

SUMMARY: JR5050 9-V P CLASS

Applicable order codes: JR5050AWT-P-xxxxCxxxx-xxxxxxx

Nominal Case & Ambient Temp.	Drive Current	Tested Product & Data Set	ANSI CCT Target	Mean CRI	Sample Count	Test Duration	Reported TM-21 Lifetimes
85 °C	329 mA	JR5050 9-V Q Class @ 85 °C, 320 mA	2700 K	82	20	18,144 hrs	L90(18k) > 109,000 hrs L80(18k) > 109,000 hrs L70(18k) > 109,000 hrs
85 °C	518 mA	JR5050 9-V Q Class @ 85 °C, 500 mA	2700 K	82	20	18,144 hrs	L90(18k) > 109,000 hrs L80(18k) > 109,000 hrs L70(18k) > 109,000 hrs
55 °C	626 mA	JR5050 36-V Q Class @ 55 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17,000 hrs	L90(17k) = 33,100 hrs L80(17k) = 71,500 hrs L70(17k) > 102,000 hrs
105 °C	626 mA	JR5050 36-V Q Class @ 105 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17,000 hrs	L90(17k) = 25,200 hrs L80(17k) = 54,800 hrs L70(17k) = 88,300 hrs

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

[Handwritten signature]

M



SUMMARY: JR5050 9-V Q CLASS

Applicable order codes: JR5050AWT-xx-xxxx-x0xCxxxxxxx, JR5050AWT-Q-xxxxCxxxx-xxxxxxx

Nominal Case & Ambient Temp.	Drive Current	Tested Product & Data Set	ANSI CCT Target	Mean CRI	Sample Count	Test Duration	Reported TM-21 Lifetimes
85 °C	320 mA	JR5050 9-V Q Class @ 85 °C, 320 mA	2700 K	82	20	18,144 hrs	L90(18k) > 109,000 hrs L80(18k) > 109,000 hrs L70(18k) > 109,000 hrs
85 °C	500 mA	JR5050 9-V Q Class @ 85 °C, 500 mA	2700 K	82	20	18,144 hrs	L90(18k) > 109,000 hrs L80(18k) > 109,000 hrs L70(18k) > 109,000 hrs
55 °C	600 mA	JR5050 36-V Q Class @ 55 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17,000 hrs	L90(17k) = 33,100 hrs L80(17k) = 71,500 hrs L70(17k) > 102,000 hrs
105 °C	600 mA	JR5050 36-V Q Class @ 105 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17,000 hrs	L90(17k) = 25,200 hrs L80(17k) = 54,800 hrs L70(17k) = 88,300 hrs

SUMMARY: JR5050 24-V P CLASS

Applicable order codes: JR5050AWT-P-xxxxHxxxx-xxxxxxx

Nominal Case & Ambient Temp.	Drive Current	Tested Product & Data Set	ANSI CCT Target	Mean CRI	Sample Count	Test Duration	Reported TM-21 Lifetimes
85 °C	121 mA	JR5050 9-V Q Class @ 85 °C, 320 mA	2700 K	82	20	18,144 hrs	L90(18k) > 109,000 hrs L80(18k) > 109,000 hrs L70(18k) > 109,000 hrs
85 °C	190 mA	JR5050 9-V Q Class @ 85 °C, 500 mA	2700 K	82	20	18,144 hrs	L90(18k) > 109,000 hrs L80(18k) > 109,000 hrs L70(18k) > 109,000 hrs
55 °C	228 mA	JR5050 36-V Q Class @ 55 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17,000 hrs	L90(17k) = 33,100 hrs L80(17k) = 71,500 hrs L70(17k) > 102,000 hrs
105 °C	228 mA	JR5050 36-V Q Class @ 105 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17,000 hrs	L90(17k) = 25,200 hrs L80(17k) = 54,800 hrs L70(17k) = 88,300 hrs

Handwritten signature and initials



SUMMARY: JR5050 24-V Q CLASS

Applicable order codes: JR5050AWT-xx-xxxx-x0xHxxxxxxxx, JR5050AWT-Q-xxxxHxxxx-xxxxxxxx

Nominal Case & Ambient Temp.	Drive Current	Tested Product & Data Set	ANSI CCT Target	Mean CRI	Sample Count	Test Duration	Reported TM-21 Lifetimes
85 °C	107 mA	JR5050 9-V Q Class @ 85 °C, 320 mA	2700 K	82	20	18,144 hrs	L90(18k) > 109,000 hrs L80(18k) > 109,000 hrs L70(18k) > 109,000 hrs
85 °C	168 mA	JR5050 9-V Q Class @ 85 °C, 500 mA	2700 K	82	20	18,144 hrs	L90(18k) > 109,000 hrs L80(18k) > 109,000 hrs L70(18k) > 109,000 hrs
55 °C	201 mA	JR5050 36-V Q Class @ 55 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17,000 hrs	L90(17k) = 33,100 hrs L80(17k) = 71,500 hrs L70(17k) > 102,000 hrs
105 °C	201 mA	JR5050 36-V Q Class @ 105 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17,000 hrs	L90(17k) = 25,200 hrs L80(17k) = 54,800 hrs L70(17k) = 88,300 hrs

SUMMARY: JR5050 30-V K CLASS

Applicable order codes: JR5050BWT-K-xxxxKxxxx-xxxxxxxx

Nominal Case & Ambient Temp.	Drive Current	Tested Product & Data Set	ANSI CCT Target	Mean CRI	Sample Count	Test Duration	Reported TM-21 Lifetimes
85 °C	96 mA	JR5050 9-V Q Class @ 85 °C, 320 mA	2700 K	82	20	18,144 hrs	L90(18k) > 109,000 hrs L80(18k) > 109,000 hrs L70(18k) > 109,000 hrs
85 °C	151 mA	JR5050 9-V Q Class @ 85 °C, 500 mA	2700 K	82	20	18,144 hrs	L90(18k) > 109,000 hrs L80(18k) > 109,000 hrs L70(18k) > 109,000 hrs
55 °C	183 mA	JR5050 36-V Q Class @ 55 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17,000 hrs	L90(17k) = 33,100 hrs L80(17k) = 71,500 hrs L70(17k) > 102,000 hrs
105 °C	183 mA	JR5050 36-V Q Class @ 105 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17,000 hrs	L90(17k) = 25,200 hrs L80(17k) = 54,800 hrs L70(17k) = 88,300 hrs

my

Rhuan



SUMMARY: JR5050 36-V Q CLASS

Applicable order codes: JR5050AWT-xx-xxxx-x0xNxxxxxxx, JR5050AWT-Q-xxxxNxxxx-xxxxxxx


Nominal Case & Ambient Temp.	Drive Current	Tested Product & Data Set	ANSI CCT Target	Mean CRI	Sample Count	Test Duration	Reported TM-21 Lifetimes
85 °C	80 mA	JR5050 9-V Q Class @ 85 °C, 320 mA	2700 K	82	20	18,144 hrs	L90(18k) > 109,000 hrs L80(18k) > 109,000 hrs L70(18k) > 109,000 hrs
85 °C	125 mA	JR5050 9-V Q Class @ 85 °C, 500 mA	2700 K	82	20	18,144 hrs	L90(18k) > 109,000 hrs L80(18k) > 109,000 hrs L70(18k) > 109,000 hrs
55 °C	150 mA	JR5050 36-V Q Class @ 55 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17,000 hrs	L90(17k) = 33,100 hrs L80(17k) = 71,500 hrs L70(17k) > 102,000 hrs
105 °C	150 mA	JR5050 36-V Q Class @ 105 °C, 150 mA	2700 K	92	25	17,000 hrs	L90(17k) = 25,200 hrs L80(17k) = 54,800 hrs L70(17k) = 88,300 hrs

ESBBLIG



JR5050 9-V Q CLASS @ 85 °C; 320 mA

General Test Information:

Description of air movement	LED packages are operated in environmental control chambers. The temperature of the ambient air around the LED packages is actively controlled by air flowing through the chamber. Air flow : 800 CFM
Relative humidity (RH) level	< 45%
Photometric measurement uncertainty	Cree LED maintains a tolerance of ±2.0% on flux measurements for LM-80 testing.
Testing agency identification	CreeLED SSL Laboratory 4400 Silicon Drive Durham, NC 27703 USA
Testing agency third-party accreditation	 Lab Code 500041-0
Test report authorization	Ryan Zienert, Components Reliability Laboratory Manager

Information Required by IES LM-80-15:

DUT Model Number	JR5050AWT-Q-H27EH0000-N0000001
Description of DUT	LED array
Drive Current [I _v]	320 mA
Testing Start Date	January 31, 2019
Testing Completion Date	April 20, 2022
Nominal Case Temperature	85 °C
Nominal Ambient Temperature	85 °C
Test Equipment	Instrument Systems ISP-500 Integrating Sphere Instrument Systems CAS-140 Spectrometer Keithley 2420 Sourcemeter
Failures observed	None

Additional Information Required by EPA ENERGY STAR® 2017 Guidelines:

Nominal ANSI CCT Target	2700 K
Mean CRI	82
Mean Initial Forward Voltage	8.72 V
Average Input Power	2.79 W
Nominal LED Die Area	0.344 mm ²
Average Current per LED Die	80 mA
Average Current Density per LED Die	233 mA/mm ²
Average Power per LED Die	0.233 W
Average Power Density per LED Die	0.676 W/mm ²
Minimum Spacing from Die Edge to Die Edge	0.2 mm

my *Rhaan*



JR5050 9-V Q CLASS @ 85 °C; 320 mA

Other LEDs Represented by This Data Set (Per ENERGY STAR Sep 28, 2017 guidelines, Section 4.5.b.iv)

Tested Product	DUT Model Number	Tested Current	# LED Die	Min. Die Edge to Die Edge Spacing	Electrical Power Density	Average Current Density per LED Die
JR5050 9-V Q	JR5050AWT-Q-H27EH0000-N0000001	320 mA	12	0.2 mm	0.108 W/mm ²	233 mA/mm ²

Other Products	Applicable Order Codes	Scaled Current	# LED Die	Min. Die Edge to Die Edge Spacing	Electrical Power Density	Average Current Density per LED Die
JR5050 6-V K	JR5050BWT-K-xxxxBxxxx-xxxxxxxx	479 mA	10	0.2 mm	0.108 W/mm ²	169 mA/mm ²
JR5050 6-V P	JR5050AWT-P-xxxxBxxxx-xxxxxxxx	485 mA	8	0.2 mm	0.108 W/mm ²	213 mA/mm ²
JR5050 6-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xBxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxBxxxx-xxxxxxxx	480 mA	12	0.2 mm	0.107 W/mm ²	233 mA/mm ²
JR5050 9-V P	JR5050AWT-P-xxxxCxxxx-xxxxxxxx	329 mA	9	0.2 mm	0.108 W/mm ²	191 mA/mm ²
JR5050 24-V P	JR5050AWT-P-xxxxHxxxx-xxxxxxxx	121 mA	8	0.2 mm	0.108 W/mm ²	213 mA/mm ²
JR5050 24-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xHxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxHxxxx-xxxxxxxx	107 mA	8	0.5 mm	0.096 W/mm ²	232 mA/mm ²
JR5050 30-V K	JR5050BWT-K-xxxxKxxxx-xxxxxxxx	96 mA	10	0.2 mm	0.108 W/mm ²	169 mA/mm ²
JR5050 36-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xNxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxNxxxx-xxxxxxxx	80 mA	12	0.2 mm	0.106 W/mm ²	233 mA/mm ²

ESB L

[Handwritten signature]

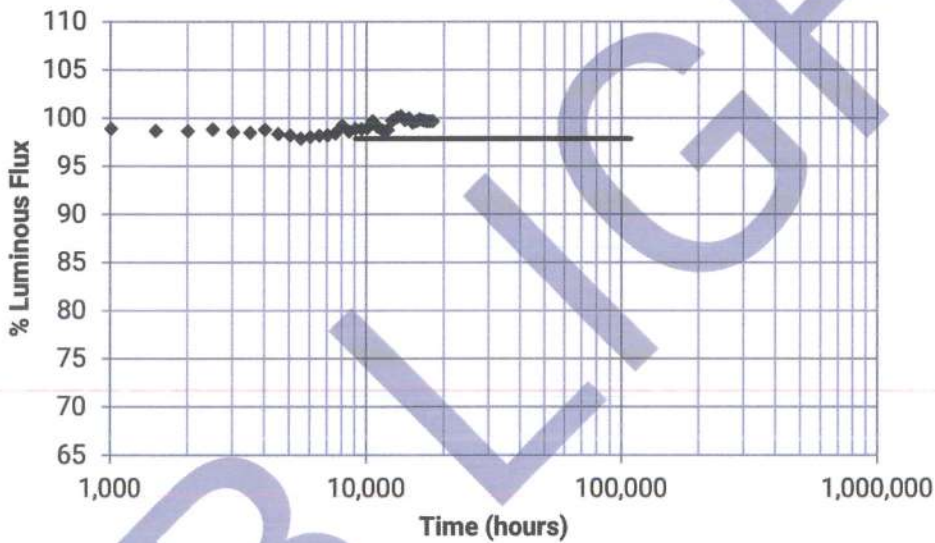
[Handwritten signature]



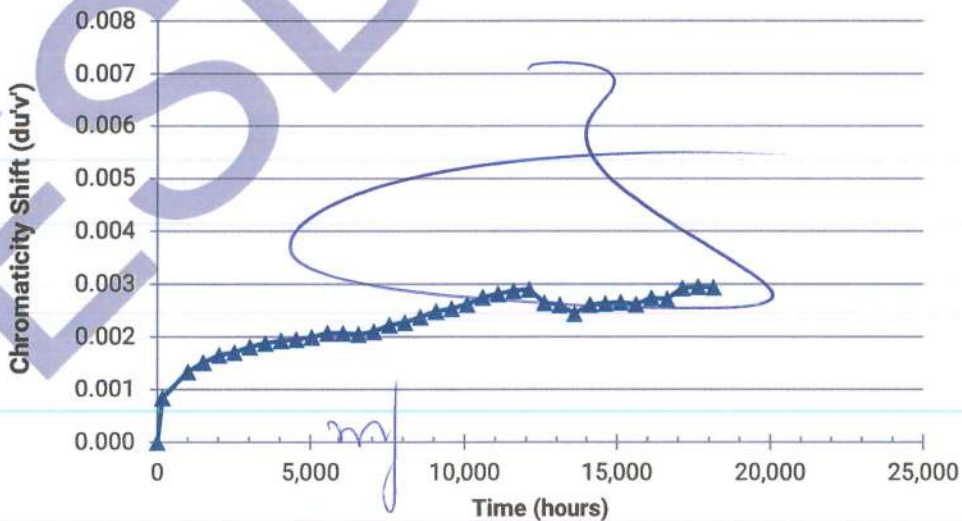
JR5050 9-V Q CLASS @ 85 °C; 320 mA

TM-21 Projection from Cree's Internal Calculator

Test duration	18,144 hours
Test duration used for projection	t=9,072 to t=18,144
α	-1.031E-06
β	9.810E-01
Reported Lifetimes	L90(18k) > 109,000 hrs
	L80(18k) > 109,000 hrs
	L70(18k) > 109,000 hrs



Color Shift Graph



Rhuan



JR5050 9-V Q CLASS @ 85 °C; 320 mA

Test Results Summary

Test Duration (hrs)	Relative Luminous Flux	Relative Color Shift ($\Delta u'v'$)	Relative CRI Shift (ΔRa)	Relative Voltage Shift ($\% \Delta V_f$)	Test Duration (hrs)	Relative Luminous Flux	Relative Color Shift ($\Delta u'v'$)	Relative CRI Shift (ΔRa)	Relative Voltage Shift ($\% \Delta V_f$)
0	100.00%	0.0000	0.0	0.0%	10080	98.96%	0.0026	-0.4	0.4%
168	99.62%	0.0008	-0.1	0.0%	10584	99.67%	0.0027	-0.4	0.5%
1008	98.90%	0.0013	0.1	0.1%	11088	99.07%	0.0028	-0.4	0.4%
1512	98.65%	0.0015	0.0	0.2%	11592	98.71%	0.0029	-0.4	0.5%
2016	98.61%	0.0017	0.1	0.2%	12096	98.75%	0.0029	-0.4	0.5%
2520	98.79%	0.0017	0.2	0.3%	12600	99.72%	0.0026	0.3	0.6%
3024	98.52%	0.0018	0.2	0.3%	13104	100.06%	0.0026	-0.2	0.6%
3528	98.44%	0.0019	0.1	0.3%	13608	100.20%	0.0024	-0.2	0.5%
4032	98.76%	0.0019	0.1	0.3%	14112	99.77%	0.0026	-0.6	0.5%
4536	98.32%	0.0019	0.1	0.4%	14616	99.97%	0.0026	-0.5	0.5%
5040	98.17%	0.0020	0.2	0.3%	15120	99.51%	0.0027	-0.5	0.5%
5544	97.84%	0.0021	0.1	0.4%	15624	99.67%	0.0026	-0.6	0.5%
6048	98.01%	0.0021	0.1	0.4%	16128	99.85%	0.0027	-0.6	0.5%
6552	98.14%	0.0020	-0.3	0.4%	16632	99.76%	0.0027	-0.6	0.5%
7056	98.19%	0.0021	-0.3	0.4%	17136	99.66%	0.0029	-0.8	0.5%
7560	98.40%	0.0022	-0.2	0.4%	17640	99.66%	0.0030	-0.7	0.5%
8064	99.20%	0.0023	-0.3	0.4%	18144	99.65%	0.0029	-0.7	0.6%
8568	98.60%	0.0024	-0.3	0.4%					
9072	98.86%	0.0025	-0.4	0.4%					
9576	98.83%	0.0025	-0.4	0.4%					

ESB

my

Rhuan



JR5050 9-V Q CLASS @ 85 °C; 320 mA

Lamp #	Initial (0 hrs)				Lumen Maintenance (%)											
	LF (lm)	V _F (V)	Calc. CCT	ANSI Target	168	1008	1512	2016	2520	3024	3528	4032	4536	5040	5544	6048
1	434.7	8.69	2704	2700	100.14	99.08	98.83	98.62	98.80	98.25	98.44	98.80	98.09	97.98	97.56	97.84
2	453.4	8.76	2674	2700	100.18	99.85	99.56	99.47	99.76	99.51	99.63	99.93	99.38	99.29	99.05	99.21
3	447.6	8.73	2702	2700	99.42	98.57	98.61	98.48	98.55	98.53	98.28	98.41	98.15	97.99	97.52	97.94
4	453.2	8.72	2732	2700	99.51	98.57	98.43	98.28	98.43	97.86	97.99	98.28	97.64	97.59	97.26	97.40
5	449.3	8.77	2717	2700	99.44	98.64	98.84	98.73	98.80	98.71	98.49	98.64	98.24	98.13	97.71	98.17
6	455.0	8.74	2715	2700	99.41	98.77	98.86	98.81	98.86	98.95	98.70	98.92	98.66	98.48	98.04	98.48
7	443.7	8.69	2684	2700	99.75	98.76	98.58	98.38	98.49	98.22	98.13	98.44	97.81	97.72	97.30	97.54
8	437.3	8.69	2677	2700	99.31	98.54	98.56	98.49	98.61	98.45	98.17	98.17	97.94	97.96	97.44	97.87
9	452.9	8.73	2690	2700	99.27	98.72	98.43	98.23	98.43	98.12	97.99	98.32	97.70	97.62	97.24	97.46
10	441.7	8.75	2699	2700	99.43	98.73	98.64	98.78	98.82	98.69	98.44	98.62	98.30	98.23	97.65	98.08
11	445.8	8.69	2745	2700	99.69	99.28	98.72	98.74	99.08	98.77	98.77	99.08	98.68	98.50	98.27	98.27
12	449.0	8.76	2700	2700	99.49	98.75	98.29	98.33	98.46	98.02	98.06	98.42	97.86	97.57	97.33	97.31
13	446.4	8.70	2717	2700	99.26	98.79	98.34	98.30	98.61	98.39	98.34	98.77	98.43	98.25	97.96	97.98
14	449.2	8.68	2694	2700	99.69	99.20	98.80	98.84	99.15	98.86	98.78	99.33	98.84	98.62	98.51	98.51
15	447.0	8.71	2700	2700	99.26	98.70	98.17	98.08	98.39	98.03	97.96	98.39	97.96	97.85	97.58	97.54
16	445.5	8.69	2692	2700	99.71	98.97	98.63	98.79	99.03	98.77	98.77	99.19	98.79	98.56	98.45	98.45
17	444.4	8.77	2708	2700	99.64	98.99	98.60	98.74	98.85	98.56	98.60	99.12	98.65	98.36	98.24	98.15
18	443.5	8.74	2703	2700	99.57	98.85	99.01	98.76	98.94	98.80	98.51	98.62	98.40	98.31	97.72	98.15
19	442.3	8.72	2708	2700	100.11	99.19	98.60	98.73	98.80	98.44	98.39	98.82	98.37	98.12	97.85	97.90
20	439.0	8.74	2714	2700	100.05	99.13	98.54	98.68	98.93	98.50	98.45	98.93	98.47	98.36	98.04	97.95
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Mean	446.0	8.72	2704		99.62	98.90	98.65	98.61	98.79	98.52	98.44	98.76	98.32	98.17	97.84	98.01
Median	446.1	8.73	2703		99.54	98.78	98.61	98.71	98.80	98.52	98.44	98.71	98.34	98.18	97.72	97.97
σ	5.5	0.03	17		0.30	0.32	0.30	0.31	0.32	0.39	0.39	0.43	0.44	0.42	0.48	0.45
Min.	434.7	8.68	2674		99.26	98.54	98.17	98.08	98.39	97.86	97.96	98.17	97.64	97.57	97.24	97.31
Max.	455.0	8.77	2745		100.18	99.85	99.56	99.47	99.76	99.51	99.63	99.93	99.38	99.29	99.05	99.21

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity Shift (Δu'v')											
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	168	1008	1512	2016	2520	3024	3528	4032	4536	5040	5544	6048
1	0.4622	0.4156	2704	2700	0.0004	0.0012	0.0014	0.0016	0.0016	0.0018	0.0019	0.0020	0.0020	0.0021	0.0022	0.0021
2	0.4646	0.4160	2674	2700	0.0005	0.0009	0.0010	0.0011	0.0012	0.0013	0.0014	0.0014	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016
3	0.4642	0.4189	2702	2700	0.0010	0.0015	0.0018	0.0019	0.0019	0.0021	0.0021	0.0022	0.0022	0.0023	0.0023	0.0024
4	0.4609	0.4168	2732	2700	0.0006	0.0013	0.0016	0.0018	0.0020	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0023	0.0024	0.0024
5	0.4623	0.4174	2717	2700	0.0008	0.0012	0.0014	0.0014	0.0015	0.0016	0.0016	0.0017	0.0017	0.0018	0.0017	0.0017
6	0.4620	0.4166	2715	2700	0.0009	0.0014	0.0015	0.0016	0.0016	0.0017	0.0016	0.0017	0.0018	0.0018	0.0019	0.0019
7	0.4643	0.4167	2684	2700	0.0007	0.0014	0.0018	0.0020	0.0021	0.0023	0.0023	0.0023	0.0024	0.0026	0.0026	0.0027
8	0.4657	0.4183	2677	2700	0.0010	0.0015	0.0017	0.0020	0.0020	0.0021	0.0021	0.0022	0.0022	0.0024	0.0023	0.0023
9	0.4631	0.4154	2690	2700	0.0014	0.0020	0.0022	0.0024	0.0024	0.0026	0.0027	0.0028	0.0028	0.0028	0.0029	0.0030
10	0.4631	0.4165	2699	2700	0.0009	0.0013	0.0014	0.0016	0.0016	0.0018	0.0018	0.0019	0.0019	0.0020	0.0020	0.0021
11	0.4597	0.4162	2745	2700	0.0008	0.0011	0.0011	0.0013	0.0013	0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0016	0.0016	0.0015
12	0.4630	0.4165	2700	2700	0.0013	0.0018	0.0019	0.0021	0.0022	0.0023	0.0024	0.0025	0.0025	0.0026	0.0027	0.0027
13	0.4626	0.4179	2717	2700	0.0009	0.0012	0.0012	0.0013	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
14	0.4629	0.4155	2694	2700	0.0010	0.0013	0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0017	0.0016	0.0016	0.0016	0.0018	0.0017
15	0.4641	0.4184	2700	2700	0.0009	0.0012	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0017	0.0018	0.0019	0.0018
16	0.4648	0.4186	2692	2700	0.0009	0.0013	0.0014	0.0016	0.0016	0.0017	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018	0.0018
17	0.4621	0.4159	2708	2700	0.0009	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016	0.0016	0.0017	0.0017	0.0018	0.0018	0.0019	0.0019
18	0.4632	0.4172	2703	2700	0.0009	0.0013	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0019	0.0019	0.0019	0.0020	0.0020	0.0021
19	0.4630	0.4175	2708	2700	0.0007	0.0013	0.0015	0.0017	0.0017	0.0018	0.0019	0.0020	0.0020	0.0020	0.0022	0.0022
20	0.4628	0.4179	2714	2700	0.0007	0.0013	0.0014	0.0016	0.0017	0.0017	0.0018	0.0018	0.0019	0.0019	0.0020	0.0019
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Mean	0.4630	0.4170	2704		0.0008	0.0013	0.0015	0.0017	0.0017	0.0018	0.0019	0.0019	0.0019	0.0020	0.0021	0.0021
Median	0.4630	0.4168	2703		0.0009	0.0013	0.0015	0.0016	0.0016	0.0018	0.0018	0.0019	0.0019	0.0019	0.0020	0.0020
σ	0.0014	0.0011	17		0.0002	0.0002	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
Min.	0.4597	0.4154	2674		0.0004	0.0009	0.0010	0.0011	0.0012	0.0013	0.0014	0.0014	0.0013	0.0014	0.0015	0.0015
Max.	0.4657	0.4189	2745		0.0014	0.0020	0.0022	0.0024	0.0024	0.0026	0.0027	0.0028	0.0028	0.0028	0.0029	0.0030

(Handwritten signatures and scribbles)



IES LM-80-2015 TEST REPORT



JR5050 9-V Q CLASS @ 85 °C; 320 mA

Lamp #	Initial (0 hrs)				Lumen Maintenance (%)											
	LF (lm)	V _F (V)	Calc. CCT	ANSI Target	6552	7056	7560	8064	8568	9072	9576	10080	10584	11088	11592	12096
1	434.7	8.69	2704	2700	97.58	97.75	97.86	99.01	98.37	98.73	98.23	98.53	99.33	98.53	98.23	97.91
2	453.4	8.76	2674	2700	99.29	99.40	99.58	100.79	100.31	100.84	100.51	100.71	101.32	100.66	100.46	100.46
3	447.6	8.73	2702	2700	98.19	98.24	98.28	98.91	98.37	98.84	98.77	98.86	99.37	98.95	98.70	98.68
4	453.2	8.72	2732	2700	97.40	97.46	97.66	98.76	98.21	98.65	98.35	98.50	99.07	98.32	98.04	98.06
5	449.3	8.77	2717	2700	98.33	98.38	98.44	99.07	98.55	99.00	98.86	99.07	99.64	99.11	98.98	99.09
6	455.0	8.74	2715	2700	98.75	98.81	98.70	99.45	98.90	99.45	98.90	99.30	99.49	100.11	99.67	99.47
7	443.7	8.69	2684	2700	97.43	97.50	97.59	98.63	98.08	98.65	98.29	98.44	99.14	98.44	98.20	98.17
8	437.3	8.69	2677	2700	97.85	97.99	98.01	98.54	97.90	98.40	98.38	98.56	99.06	98.47	98.22	98.47
9	452.9	8.73	2690	2700	97.37	97.48	97.66	98.68	98.17	98.61	98.30	98.43	99.12	98.50	98.15	98.21
10	441.7	8.75	2699	2700	98.10	98.14	98.21	98.75	98.17	98.53	98.62	98.64	99.09	98.69	98.39	98.39
11	445.8	8.69	2745	2700	98.61	98.56	99.01	99.78	99.10	99.15	99.35	99.37	100.34	99.75	99.13	99.17
12	449.0	8.76	2700	2700	97.59	97.48	97.80	98.49	97.91	97.91	98.04	98.00	98.62	98.24	97.71	97.35
13	446.4	8.70	2717	2700	98.14	98.25	98.70	99.42	98.75	98.77	98.92	99.17	100.04	99.33	98.61	98.79
14	449.2	8.68	2694	2700	98.84	98.84	99.20	100.07	99.47	99.58	99.80	99.78	100.67	100.02	99.58	99.76
15	447.0	8.71	2700	2700	97.63	97.79	98.17	98.86	98.03	98.19	98.17	98.41	99.33	98.50	97.85	98.23
16	445.5	8.69	2692	2700	98.77	98.74	99.15	99.98	99.35	99.51	99.75	99.73	100.63	100.07	99.62	99.75
17	444.4	8.77	2708	2700	98.49	98.38	98.74	99.57	98.90	98.99	99.14	99.21	100.05	99.57	99.05	99.08
18	443.5	8.74	2703	2700	98.15	98.31	98.31	98.92	98.35	98.56	98.65	98.90	99.53	98.87	98.69	98.69
19	442.3	8.72	2708	2700	98.24	98.06	98.46	99.21	98.58	98.62	98.67	98.71	99.59	99.10	98.60	98.69
20	439.0	8.74	2714	2700	97.95	98.20	98.41	99.18	98.43	98.29	98.54	98.59	99.27	98.66	98.43	98.47
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Mean	446.0	8.72	2704		98.14	98.19	98.40	99.20	98.60	98.86	98.83	98.96	99.67	99.07	98.71	98.75
Median	446.1	8.73	2703		98.15	98.22	98.36	99.04	98.40	98.69	98.66	98.79	99.45	98.91	98.61	98.69
σ	5.5	0.03	17		0.54	0.52	0.56	0.60	0.61	0.63	0.64	0.63	0.68	0.68	0.69	0.74
Min.	434.7	8.68	2674		97.37	97.46	97.59	98.49	97.90	97.91	98.04	98.00	98.62	98.24	97.71	97.35
Max.	455.0	8.77	2745		99.29	99.40	99.58	100.79	100.31	100.84	100.51	100.71	101.32	100.66	100.46	100.46

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity Shift (Δu'v')											
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	6552	7056	7560	8064	8568	9072	9576	10080	10584	11088	11592	12096
1	0.4622	0.4156	2704	2700	0.0022	0.0022	0.0023	0.0024	0.0026	0.0028	0.0028	0.0029	0.0030	0.0030	0.0031	0.0032
2	0.4646	0.4160	2674	2700	0.0015	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0018	0.0019	0.0019	0.0020	0.0021	0.0022	0.0021
3	0.4642	0.4189	2702	2700	0.0024	0.0025	0.0025	0.0026	0.0026	0.0027	0.0028	0.0028	0.0031	0.0030	0.0032	0.0031
4	0.4609	0.4168	2732	2700	0.0025	0.0025	0.0026	0.0027	0.0028	0.0029	0.0030	0.0031	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035
5	0.4623	0.4174	2717	2700	0.0018	0.0019	0.0020	0.0020	0.0020	0.0021	0.0022	0.0022	0.0023	0.0024	0.0024	0.0024
6	0.4620	0.4166	2715	2700	0.0018	0.0019	0.0019	0.0020	0.0021	0.0022	0.0022	0.0023	0.0024	0.0024	0.0025	0.0025
7	0.4643	0.4167	2684	2700	0.0026	0.0026	0.0028	0.0029	0.0030	0.0031	0.0032	0.0033	0.0035	0.0036	0.0035	0.0036
8	0.4657	0.4183	2677	2700	0.0023	0.0024	0.0025	0.0025	0.0026	0.0028	0.0028	0.0029	0.0030	0.0031	0.0031	0.0031
9	0.4631	0.4154	2690	2700	0.0029	0.0030	0.0031	0.0032	0.0034	0.0034	0.0035	0.0036	0.0038	0.0037	0.0038	0.0038
10	0.4631	0.4165	2699	2700	0.0021	0.0022	0.0023	0.0024	0.0024	0.0026	0.0027	0.0027	0.0029	0.0029	0.0030	0.0029
11	0.4597	0.4162	2745	2700	0.0015	0.0015	0.0018	0.0017	0.0018	0.0019	0.0020	0.0021	0.0021	0.0022	0.0023	0.0024
12	0.4630	0.4165	2700	2700	0.0027	0.0028	0.0029	0.0030	0.0032	0.0032	0.0033	0.0035	0.0036	0.0037	0.0038	0.0040
13	0.4626	0.4179	2717	2700	0.0015	0.0015	0.0017	0.0017	0.0019	0.0020	0.0020	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0024
14	0.4629	0.4155	2694	2700	0.0017	0.0017	0.0019	0.0019	0.0020	0.0020	0.0021	0.0022	0.0024	0.0025	0.0025	0.0025
15	0.4641	0.4184	2700	2700	0.0018	0.0018	0.0020	0.0021	0.0021	0.0023	0.0023	0.0023	0.0025	0.0026	0.0027	0.0027
16	0.4648	0.4186	2692	2700	0.0018	0.0018	0.0019	0.0020	0.0020	0.0022	0.0022	0.0022	0.0025	0.0025	0.0026	0.0025
17	0.4621	0.4159	2708	2700	0.0018	0.0019	0.0020	0.0020	0.0021	0.0022	0.0022	0.0024	0.0024	0.0025	0.0025	0.0026
18	0.4632	0.4172	2703	2700	0.0020	0.0021	0.0022	0.0022	0.0024	0.0025	0.0025	0.0026	0.0027	0.0029	0.0028	0.0029
19	0.4630	0.4175	2708	2700	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0025	0.0026	0.0026	0.0028	0.0028	0.0029	0.0030	0.0030
20	0.4628	0.4179	2714	2700	0.0019	0.0020	0.0022	0.0023	0.0023	0.0025	0.0025	0.0025	0.0027	0.0027	0.0028	0.0029
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Mean	0.4630	0.4170	2704		0.0020	0.0021	0.0022	0.0023	0.0024	0.0025	0.0025	0.0026	0.0027	0.0028	0.0029	0.0029
Median	0.4630	0.4168	2703		0.0020	0.0021	0.0022	0.0022	0.0024	0.0025	0.0025	0.0025	0.0027	0.0028	0.0028	0.0029
σ	0.0014	0.0011	17		0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
Min.	0.4597	0.4154	2674		0.0015	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0018	0.0019	0.0019	0.0020	0.0021	0.0022	0.0021
Max.	0.4657	0.4189	2745		0.0029	0.0030	0.0031	0.0032	0.0034	0.0034	0.0035	0.0036	0.0038	0.0037	0.0038	0.0040

my *Rhovan*



JR5050 9-V Q CLASS @ 85 °C; 320 mA

Lamp #	Initial (0 hrs)				Lumen Maintenance (%)											
	LF (lm)	V _F (V)	Calc. CCT	ANSI Target	12600	13104	13608	14112	14616	15120	15624	16128	16632	17136	17640	18144
1	434.7	8.69	2704	2700	98.96	99.40	99.54	99.06	99.22	98.57	98.57	99.01	99.06	99.15	98.94	98.94
2	453.4	8.76	2674	2700	101.63	101.83	101.99	101.39	101.74	101.61	101.68	101.81	101.65	101.76	101.57	101.59
3	447.6	8.73	2702	2700	99.71	100.07	100.27	99.78	99.98	99.51	99.66	99.98	99.64	98.99	99.62	99.60
4	453.2	8.72	2732	2700	99.07	99.45	99.54	99.14	99.25	98.85	99.10	99.16	98.98	98.87	98.79	98.76
5	449.3	8.77	2717	2700	100.04	100.40	100.51	100.07	100.29	99.87	100.13	100.27	100.13	100.09	99.98	100.09
6	455.0	8.74	2715	2700	100.53	100.90	101.03	100.66	100.79	100.26	100.59	100.73	100.68	100.46	100.31	100.57
7	443.7	8.69	2684	2700	99.08	99.28	99.44	99.01	99.19	98.87	99.12	99.12	99.01	98.99	98.83	98.81
8	437.3	8.69	2677	2700	99.18	99.68	99.59	99.06	99.31	98.90	98.95	99.06	99.11	98.58	99.11	99.13
9	452.9	8.73	2690	2700	99.25	98.76	99.38	99.32	99.40	99.09	99.27	99.40	99.21	99.23	99.16	99.05
10	441.7	8.75	2699	2700	99.25	99.62	99.62	99.09	99.28	98.57	98.78	98.62	98.87	98.75	98.62	98.69
11	445.8	8.69	2745	2700	100.11	100.65	100.72	100.29	100.49	99.69	99.80	100.20	100.34	100.09	100.04	100.25
12	449.0	8.76	2700	2700	98.69	98.84	99.15	98.62	98.78	98.49	98.44	98.53	98.42	98.17	97.95	97.95
13	446.4	8.70	2717	2700	99.89	100.27	100.22	99.87	100.02	99.42	99.48	99.73	99.73	99.73	99.78	99.71
14	449.2	8.68	2694	2700	100.78	101.09	101.31	100.80	101.02	100.78	100.91	101.16	100.98	100.87	100.96	100.80
15	447.0	8.71	2700	2700	99.15	99.49	99.51	99.19	99.28	98.70	98.93	99.19	99.17	99.08	99.24	99.08
16	445.5	8.69	2692	2700	100.81	101.12	101.35	100.81	101.08	100.79	100.97	101.05	100.97	100.99	100.88	100.90
17	444.4	8.77	2708	2700	100.14	100.56	100.72	100.27	100.54	100.27	100.38	100.54	100.38	100.54	100.38	100.32
18	443.5	8.74	2703	2700	99.14	99.75	99.95	99.53	99.71	98.80	99.19	99.50	99.44	99.32	99.37	99.19
19	442.3	8.72	2708	2700	99.71	100.05	100.25	99.82	100.07	99.80	99.98	100.05	99.93	99.91	99.89	99.80
20	439.0	8.74	2714	2700	99.32	99.95	99.93	99.57	99.91	99.27	99.48	99.82	99.41	99.61	99.70	99.79
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Mean	446.0	8.72	2704		99.72	100.06	100.20	99.77	99.97	99.51	99.67	99.85	99.76	99.66	99.66	99.65
Median	446.1	8.73	2703		99.52	100.00	100.09	99.68	99.95	99.35	99.48	99.78	99.54	99.47	99.66	99.66
σ	5.5	0.03	17		0.76	0.80	0.78	0.75	0.79	0.87	0.88	0.89	0.85	0.92	0.88	0.90
Min.	434.7	8.68	2674		98.69	98.76	99.15	98.62	98.78	98.49	98.44	98.53	98.42	98.17	97.95	97.95
Max.	455.0	8.77	2745		101.63	101.83	101.99	101.39	101.74	101.61	101.68	101.81	101.65	101.76	101.57	101.59

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity Shift (Δu'v')											
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	12600	13104	13608	14112	14616	15120	15624	16128	16632	17136	17640	18144
1	0.4622	0.4156	2704	2700	0.0030	0.0030	0.0028	0.0031	0.0031	0.0031	0.0031	0.0032	0.0032	0.0033	0.0034	0.0033
2	0.4646	0.4160	2674	2700	0.0018	0.0017	0.0016	0.0018	0.0018	0.0018	0.0017	0.0020	0.0019	0.0021	0.0022	0.0021
3	0.4642	0.4189	2702	2700	0.0030	0.0029	0.0027	0.0031	0.0029	0.0029	0.0029	0.0030	0.0031	0.0032	0.0032	0.0033
4	0.4609	0.4168	2732	2700	0.0031	0.0031	0.0029	0.0032	0.0031	0.0031	0.0030	0.0032	0.0031	0.0034	0.0034	0.0034
5	0.4623	0.4174	2717	2700	0.0021	0.0021	0.0018	0.0020	0.0021	0.0021	0.0020	0.0022	0.0021	0.0023	0.0024	0.0024
6	0.4620	0.4166	2715	2700	0.0023	0.0022	0.0021	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0024	0.0025	0.0024	0.0025
7	0.4643	0.4167	2684	2700	0.0034	0.0033	0.0032	0.0034	0.0034	0.0035	0.0034	0.0036	0.0036	0.0039	0.0038	0.0037
8	0.4657	0.4183	2677	2700	0.0029	0.0029	0.0028	0.0031	0.0029	0.0030	0.0030	0.0030	0.0032	0.0033	0.0033	0.0033
9	0.4631	0.4154	2690	2700	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0035	0.0037	0.0035	0.0037	0.0037	0.0039	0.0040	0.0039
10	0.4631	0.4165	2699	2700	0.0028	0.0027	0.0026	0.0028	0.0028	0.0028	0.0028	0.0029	0.0028	0.0030	0.0031	0.0031
11	0.4597	0.4162	2745	2700	0.0020	0.0020	0.0018	0.0020	0.0020	0.0022	0.0020	0.0022	0.0020	0.0022	0.0022	0.0024
12	0.4630	0.4165	2700	2700	0.0036	0.0036	0.0034	0.0036	0.0036	0.0038	0.0036	0.0039	0.0039	0.0042	0.0042	0.0042
13	0.4626	0.4179	2717	2700	0.0020	0.0020	0.0018	0.0019	0.0020	0.0020	0.0019	0.0019	0.0018	0.0020	0.0021	0.0021
14	0.4629	0.4155	2694	2700	0.0022	0.0022	0.0020	0.0021	0.0022	0.0021	0.0021	0.0024	0.0024	0.0026	0.0025	0.0025
15	0.4641	0.4184	2700	2700	0.0025	0.0024	0.0023	0.0024	0.0023	0.0024	0.0024	0.0025	0.0023	0.0028	0.0027	0.0026
16	0.4648	0.4186	2692	2700	0.0022	0.0023	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0025	0.0026	0.0026
17	0.4621	0.4159	2708	2700	0.0024	0.0024	0.0021	0.0022	0.0025	0.0023	0.0022	0.0024	0.0024	0.0026	0.0025	0.0026
18	0.4632	0.4172	2703	2700	0.0027	0.0026	0.0024	0.0026	0.0026	0.0025	0.0027	0.0026	0.0025	0.0029	0.0030	0.0030
19	0.4630	0.4175	2708	2700	0.0028	0.0028	0.0025	0.0027	0.0028	0.0027	0.0028	0.0030	0.0030	0.0030	0.0031	0.0030
20	0.4628	0.4179	2714	2700	0.0026	0.0026	0.0025	0.0026	0.0026	0.0027	0.0027	0.0027	0.0027	0.0029	0.0030	0.0030
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Mean	0.4630	0.4170	2704		0.0026	0.0026	0.0024	0.0026	0.0026	0.0027	0.0026	0.0027	0.0027	0.0029	0.0030	0.0029
Median	0.4630	0.4168	2703		0.0027	0.0026	0.0025	0.0026	0.0026	0.0027	0.0027	0.0027	0.0026	0.0029	0.0030	0.0030
σ	0.0014	0.0011	17		0.0005	0.0005	0.0005	0.0006	0.0005	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006
Min.	0.4597	0.4154	2674		0.0018	0.0017	0.0016	0.0018	0.0018	0.0018	0.0017	0.0019	0.0018	0.0020	0.0021	0.0021
Max.	0.4657	0.4189	2745		0.0036	0.0036	0.0035	0.0036	0.0036	0.0038	0.0036	0.0039	0.0039	0.0042	0.0042	0.0042



JR5050 9-V Q CLASS @ 85 °C; 320 mA

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity (CCx)											
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	168	1008	1512	2016	2520	3024	3528	4032	4536	5040	5544	6048
1	0.4622	0.4156	2704	2700	0.4617	0.4603	0.4600	0.4597	0.4596	0.4594	0.4592	0.4591	0.4592	0.4592	0.4589	0.4591
2	0.4646	0.4160	2674	2700	0.4640	0.4632	0.4632	0.4630	0.4629	0.4627	0.4627	0.4626	0.4627	0.4627	0.4625	0.4624
3	0.4642	0.4189	2702	2700	0.4629	0.4618	0.4614	0.4613	0.4612	0.4610	0.4610	0.4609	0.4608	0.4610	0.4608	0.4608
4	0.4609	0.4168	2732	2700	0.4601	0.4588	0.4583	0.4580	0.4578	0.4578	0.4575	0.4575	0.4574	0.4575	0.4573	0.4574
5	0.4623	0.4174	2717	2700	0.4612	0.4604	0.4601	0.4600	0.4599	0.4597	0.4597	0.4597	0.4596	0.4597	0.4596	0.4597
6	0.4620	0.4166	2715	2700	0.4607	0.4598	0.4595	0.4594	0.4594	0.4594	0.4592	0.4594	0.4593	0.4591	0.4594	0.4592
7	0.4643	0.4167	2684	2700	0.4634	0.4620	0.4614	0.4612	0.4611	0.4608	0.4608	0.4608	0.4607	0.4607	0.4604	0.4604
8	0.4657	0.4183	2677	2700	0.4644	0.4633	0.4632	0.4627	0.4627	0.4626	0.4625	0.4625	0.4624	0.4625	0.4624	0.4625
9	0.4631	0.4154	2690	2700	0.4610	0.4599	0.4595	0.4592	0.4592	0.4590	0.4589	0.4588	0.4588	0.4589	0.4586	0.4586
10	0.4631	0.4165	2699	2700	0.4619	0.4611	0.4608	0.4605	0.4605	0.4603	0.4603	0.4602	0.4602	0.4603	0.4601	0.4600
11	0.4597	0.4162	2745	2700	0.4587	0.4579	0.4580	0.4577	0.4576	0.4575	0.4574	0.4573	0.4574	0.4575	0.4573	0.4575
12	0.4630	0.4165	2700	2700	0.4612	0.4601	0.4599	0.4596	0.4595	0.4594	0.4593	0.4591	0.4591	0.4592	0.4589	0.4590
13	0.4626	0.4179	2717	2700	0.4614	0.4607	0.4606	0.4605	0.4605	0.4603	0.4603	0.4601	0.4601	0.4604	0.4602	0.4603
14	0.4629	0.4155	2694	2700	0.4617	0.4609	0.4608	0.4606	0.4606	0.4605	0.4605	0.4605	0.4605	0.4605	0.4603	0.4605
15	0.4641	0.4184	2700	2700	0.4629	0.4622	0.4618	0.4617	0.4617	0.4616	0.4616	0.4615	0.4615	0.4616	0.4613	0.4615
16	0.4648	0.4186	2692	2700	0.4636	0.4627	0.4625	0.4622	0.4622	0.4621	0.4621	0.4621	0.4621	0.4623	0.4621	0.4622
17	0.4621	0.4159	2708	2700	0.4609	0.4601	0.4599	0.4597	0.4596	0.4595	0.4594	0.4594	0.4593	0.4596	0.4593	0.4594
18	0.4632	0.4172	2703	2700	0.4619	0.4611	0.4609	0.4607	0.4606	0.4604	0.4604	0.4604	0.4603	0.4604	0.4603	0.4602
19	0.4630	0.4175	2708	2700	0.4621	0.4609	0.4606	0.4603	0.4602	0.4602	0.4600	0.4599	0.4598	0.4601	0.4597	0.4598
20	0.4628	0.4179	2714	2700	0.4618	0.4607	0.4607	0.4603	0.4602	0.4601	0.4600	0.4600	0.4599	0.4601	0.4599	0.4600
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Mean	0.4630	0.4170	2704		0.4619	0.4609	0.4607	0.4604	0.4604	0.4602	0.4602	0.4601	0.4600	0.4602	0.4600	0.4600
Median	0.4630	0.4168	2703		0.4618	0.4608	0.4607	0.4604	0.4604	0.4603	0.4602	0.4601	0.4600	0.4602	0.4600	0.4600
σ	0.0014	0.0011	17		0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014
Min.	0.4597	0.4154	2674		0.4587	0.4579	0.4580	0.4577	0.4576	0.4575	0.4574	0.4573	0.4574	0.4575	0.4573	0.4574
Max.	0.4657	0.4189	2745		0.4644	0.4633	0.4632	0.4630	0.4629	0.4627	0.4627	0.4626	0.4627	0.4627	0.4625	0.4625

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity (CCy)											
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	168	1008	1512	2016	2520	3024	3528	4032	4536	5040	5544	6048
1	0.4622	0.4156	2704	2700	0.4158	0.4154	0.4154	0.4154	0.4154	0.4155	0.4155	0.4155	0.4156	0.4159	0.4157	0.4158
2	0.4646	0.4160	2674	2700	0.4162	0.4158	0.4163	0.4161	0.4161	0.4162	0.4163	0.4163	0.4162	0.4165	0.4164	0.4164
3	0.4642	0.4189	2702	2700	0.4192	0.4188	0.4189	0.4188	0.4188	0.4188	0.4190	0.4190	0.4189	0.4194	0.4192	0.4193
4	0.4609	0.4168	2732	2700	0.4170	0.4166	0.4166	0.4166	0.4166	0.4169	0.4167	0.4169	0.4167	0.4170	0.4169	0.4171
5	0.4623	0.4174	2717	2700	0.4177	0.4172	0.4172	0.4172	0.4171	0.4171	0.4172	0.4173	0.4173	0.4176	0.4173	0.4175
6	0.4620	0.4166	2715	2700	0.4167	0.4163	0.4162	0.4162	0.4163	0.4162	0.4164	0.4164	0.4164	0.4168	0.4167	0.4167
7	0.4643	0.4167	2684	2700	0.4169	0.4165	0.4165	0.4166	0.4166	0.4166	0.4168	0.4168	0.4167	0.4172	0.4169	0.4171
8	0.4657	0.4183	2677	2700	0.4186	0.4182	0.4184	0.4183	0.4183	0.4184	0.4184	0.4185	0.4185	0.4190	0.4187	0.4189
9	0.4631	0.4154	2690	2700	0.4154	0.4150	0.4150	0.4150	0.4150	0.4150	0.4151	0.4152	0.4152	0.4155	0.4153	0.4155
10	0.4631	0.4165	2699	2700	0.4167	0.4164	0.4163	0.4163	0.4163	0.4163	0.4165	0.4165	0.4165	0.4169	0.4167	0.4168
11	0.4597	0.4162	2745	2700	0.4165	0.4159	0.4160	0.4160	0.4160	0.4160	0.4161	0.4161	0.4161	0.4165	0.4162	0.4164
12	0.4630	0.4165	2700	2700	0.4167	0.4162	0.4162	0.4162	0.4162	0.4162	0.4163	0.4163	0.4163	0.4167	0.4165	0.4166
13	0.4626	0.4179	2717	2700	0.4181	0.4176	0.4177	0.4178	0.4178	0.4177	0.4178	0.4179	0.4179	0.4182	0.4181	0.4182
14	0.4629	0.4155	2694	2700	0.4159	0.4154	0.4155	0.4154	0.4154	0.4154	0.4157	0.4156	0.4156	0.4158	0.4157	0.4159
15	0.4641	0.4184	2700	2700	0.4187	0.4183	0.4183	0.4183	0.4183	0.4183	0.4185	0.4184	0.4184	0.4188	0.4185	0.4186
16	0.4648	0.4186	2692	2700	0.4188	0.4184	0.4184	0.4183	0.4184	0.4185	0.4186	0.4186	0.4186	0.4190	0.4188	0.4189
17	0.4621	0.4159	2708	2700	0.4161	0.4156	0.4157	0.4156	0.4157	0.4157	0.4158	0.4158	0.4158	0.4163	0.4160	0.4162
18	0.4632	0.4172	2703	2700	0.4174	0.4171	0.4171	0.4171	0.4171	0.4172	0.4173	0.4173	0.4173	0.4177	0.4175	0.4176
19	0.4630	0.4175	2708	2700	0.4178	0.4173	0.4172	0.4172	0.4172	0.4173	0.4174	0.4173	0.4173	0.4177	0.4176	0.4177
20	0.4628	0.4179	2714	2700	0.4180	0.4177	0.4179	0.4178	0.4178	0.4178	0.4179	0.4179	0.4179	0.4183	0.4181	0.4181
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Mean	0.4630	0.4170	2704		0.4172	0.4168	0.4168	0.4168	0.4168	0.4169	0.4170	0.4170	0.4170	0.4173	0.4171	0.4173
Median	0.4630	0.4168	2703		0.4170	0.4166	0.4166	0.4166	0.4166	0.4168	0.4168	0.4169	0.4167	0.4171	0.4169	0.4171
σ	0.0014	0.0011	17		0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0012	0.0011	0.0011
Min.	0.4597	0.4154	2674		0.4154	0.4150	0.4150	0.4150	0.4150	0.4150	0.4151	0.4152	0.4152	0.4155	0.4153	0.4155
Max.	0.4657	0.4189	2745		0.4192	0.4188	0.4189	0.4188	0.4188	0.4188	0.4190	0.4190	0.4189	0.4194	0.4192	0.4193



JR5050 9-V Q CLASS @ 85 °C; 320 mA

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity (CCx)											
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	6552	7056	7560	8064	8568	9072	9576	10080	10584	11088	11592	12096
1	0.4622	0.4156	2704	2700	0.4589	0.4589	0.4586	0.4585	0.4583	0.4581	0.4580	0.4579	0.4577	0.4577	0.4576	0.4575
2	0.4646	0.4160	2674	2700	0.4625	0.4625	0.4623	0.4621	0.4621	0.4621	0.4619	0.4620	0.4618	0.4617	0.4615	0.4617
3	0.4642	0.4189	2702	2700	0.4606	0.4605	0.4604	0.4604	0.4604	0.4603	0.4601	0.4601	0.4598	0.4599	0.4597	0.4599
4	0.4609	0.4168	2732	2700	0.4572	0.4572	0.4570	0.4569	0.4567	0.4566	0.4565	0.4564	0.4562	0.4561	0.4559	0.4559
5	0.4623	0.4174	2717	2700	0.4595	0.4594	0.4592	0.4592	0.4592	0.4592	0.4589	0.4590	0.4588	0.4588	0.4587	0.4588
6	0.4620	0.4166	2715	2700	0.4592	0.4591	0.4590	0.4590	0.4589	0.4588	0.4588	0.4586	0.4585	0.4585	0.4583	0.4584
7	0.4643	0.4167	2684	2700	0.4604	0.4604	0.4601	0.4600	0.4598	0.4597	0.4596	0.4595	0.4592	0.4591	0.4592	0.4592
8	0.4657	0.4183	2677	2700	0.4623	0.4622	0.4620	0.4620	0.4619	0.4616	0.4617	0.4616	0.4615	0.4613	0.4613	0.4614
9	0.4631	0.4154	2690	2700	0.4586	0.4585	0.4583	0.4582	0.4580	0.4579	0.4579	0.4577	0.4575	0.4575	0.4575	0.4575
10	0.4631	0.4165	2699	2700	0.4599	0.4599	0.4597	0.4596	0.4596	0.4594	0.4592	0.4592	0.4590	0.4590	0.4588	0.4590
11	0.4597	0.4162	2745	2700	0.4574	0.4574	0.4570	0.4571	0.4570	0.4569	0.4568	0.4567	0.4566	0.4565	0.4563	0.4563
12	0.4630	0.4165	2700	2700	0.4588	0.4588	0.4585	0.4583	0.4581	0.4581	0.4580	0.4577	0.4576	0.4574	0.4572	0.4570
13	0.4626	0.4179	2717	2700	0.4603	0.4604	0.4601	0.4601	0.4600	0.4597	0.4597	0.4596	0.4595	0.4594	0.4593	0.4593
14	0.4629	0.4155	2694	2700	0.4604	0.4604	0.4601	0.4601	0.4600	0.4599	0.4599	0.4599	0.4598	0.4595	0.4594	0.4594
15	0.4641	0.4184	2700	2700	0.4614	0.4614	0.4611	0.4610	0.4610	0.4607	0.4608	0.4607	0.4604	0.4604	0.4602	0.4602
16	0.4648	0.4186	2692	2700	0.4621	0.4622	0.4619	0.4619	0.4619	0.4616	0.4617	0.4616	0.4613	0.4613	0.4613	0.4614
17	0.4621	0.4159	2708	2700	0.4594	0.4593	0.4591	0.4590	0.4590	0.4588	0.4588	0.4586	0.4585	0.4585	0.4584	0.4584
18	0.4632	0.4172	2703	2700	0.4602	0.4601	0.4599	0.4599	0.4598	0.4596	0.4596	0.4595	0.4594	0.4593	0.4592	0.4593
19	0.4630	0.4175	2708	2700	0.4597	0.4597	0.4594	0.4595	0.4593	0.4591	0.4591	0.4589	0.4588	0.4587	0.4585	0.4586
20	0.4628	0.4179	2714	2700	0.4599	0.4598	0.4594	0.4593	0.4593	0.4590	0.4590	0.4590	0.4588	0.4587	0.4586	0.4586
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Mean	0.4630	0.4170	2704		0.4599	0.4599	0.4597	0.4596	0.4595	0.4594	0.4593	0.4592	0.4590	0.4590	0.4588	0.4589
Median	0.4630	0.4168	2703		0.4599	0.4599	0.4596	0.4596	0.4595	0.4593	0.4592	0.4591	0.4589	0.4589	0.4588	0.4589
σ	0.0014	0.0011	17		0.0014	0.0014	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016
Min.	0.4597	0.4154	2674		0.4572	0.4572	0.4570	0.4569	0.4567	0.4566	0.4565	0.4564	0.4562	0.4561	0.4559	0.4559
Max.	0.4657	0.4189	2745		0.4625	0.4625	0.4623	0.4621	0.4621	0.4621	0.4619	0.4620	0.4618	0.4617	0.4615	0.4617

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity (CCy)											
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	6552	7056	7560	8064	8568	9072	9576	10080	10584	11088	11592	12096
1	0.4622	0.4156	2704	2700	0.4156	0.4157	0.4155	0.4155	0.4157	0.4158	0.4158	0.4159	0.4157	0.4157	0.4157	0.4160
2	0.4646	0.4160	2674	2700	0.4163	0.4164	0.4162	0.4162	0.4164	0.4164	0.4164	0.4166	0.4164	0.4164	0.4164	0.4166
3	0.4642	0.4189	2702	2700	0.4190	0.4191	0.4190	0.4191	0.4192	0.4193	0.4192	0.4193	0.4194	0.4195	0.4195	0.4196
4	0.4609	0.4168	2732	2700	0.4189	0.4189	0.4188	0.4189	0.4190	0.4191	0.4191	0.4191	0.4191	0.4191	0.4191	0.4193
5	0.4623	0.4174	2717	2700	0.4173	0.4173	0.4173	0.4173	0.4174	0.4175	0.4174	0.4176	0.4175	0.4176	0.4176	0.4178
6	0.4620	0.4166	2715	2700	0.4165	0.4166	0.4165	0.4166	0.4167	0.4168	0.4168	0.4167	0.4169	0.4169	0.4169	0.4170
7	0.4643	0.4167	2684	2700	0.4188	0.4189	0.4188	0.4188	0.4189	0.4190	0.4189	0.4191	0.4191	0.4191	0.4191	0.4193
8	0.4657	0.4183	2677	2700	0.4186	0.4187	0.4186	0.4186	0.4187	0.4187	0.4189	0.4189	0.4189	0.4189	0.4190	0.4191
9	0.4631	0.4154	2690	2700	0.4152	0.4153	0.4153	0.4153	0.4154	0.4154	0.4155	0.4155	0.4156	0.4155	0.4156	0.4158
10	0.4631	0.4165	2699	2700	0.4166	0.4167	0.4166	0.4167	0.4168	0.4169	0.4168	0.4169	0.4170	0.4170	0.4169	0.4171
11	0.4597	0.4162	2745	2700	0.4162	0.4163	0.4162	0.4163	0.4164	0.4163	0.4164	0.4165	0.4164	0.4165	0.4164	0.4166
12	0.4630	0.4165	2700	2700	0.4163	0.4165	0.4163	0.4163	0.4164	0.4164	0.4165	0.4166	0.4167	0.4167	0.4165	0.4167
13	0.4626	0.4179	2717	2700	0.4180	0.4181	0.4180	0.4180	0.4183	0.4181	0.4183	0.4183	0.4183	0.4185	0.4184	0.4185
14	0.4629	0.4155	2694	2700	0.4156	0.4157	0.4156	0.4157	0.4157	0.4157	0.4158	0.4159	0.4159	0.4161	0.4161	0.4161
15	0.4641	0.4184	2700	2700	0.4185	0.4186	0.4185	0.4185	0.4186	0.4186	0.4187	0.4187	0.4186	0.4189	0.4189	0.4188
16	0.4648	0.4186	2692	2700	0.4186	0.4188	0.4187	0.4189	0.4189	0.4189	0.4189	0.4190	0.4190	0.4192	0.4192	0.4194
17	0.4621	0.4159	2708	2700	0.4159	0.4160	0.4159	0.4159	0.4161	0.4161	0.4161	0.4161	0.4161	0.4162	0.4162	0.4163
18	0.4632	0.4172	2703	2700	0.4174	0.4174	0.4174	0.4174	0.4176	0.4177	0.4177	0.4176	0.4178	0.4180	0.4178	0.4180
19	0.4630	0.4175	2708	2700	0.4174	0.4176	0.4174	0.4175	0.4176	0.4175	0.4176	0.4177	0.4177	0.4178	0.4177	0.4179
20	0.4628	0.4179	2714	2700	0.4180	0.4180	0.4178	0.4178	0.4180	0.4179	0.4180	0.4180	0.4181	0.4180	0.4181	0.4182
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Mean	0.4630	0.4170	2704		0.4170	0.4171	0.4170	0.4171	0.4172	0.4172	0.4172	0.4173	0.4173	0.4174	0.4174	0.4175
Median	0.4630	0.4168	2703		0.4169	0.4169	0.4168	0.4169	0.4170	0.4170	0.4171	0.4171	0.4171	0.4173	0.4171	0.4173
σ	0.0014	0.0011	17		0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0012	0.0012	0.0012
Min.	0.4597	0.4154	2674		0.4152	0.4153	0.4153	0.4153	0.4154	0.4154	0.4155	0.4155	0.4156	0.4155	0.4156	0.4158
Max.	0.4657	0.4189	2745		0.4190	0.4191	0.4190	0.4191	0.4192	0.4193	0.4192	0.4193	0.4194	0.4195	0.4195	0.4196

Handwritten signatures in blue ink.



JR5050 9-V Q CLASS @ 85 °C; 320 mA

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity (CCx)											
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	12600	13104	13608	14112	14616	15120	15624	16128	16632	17136	17640	18144
1	0.4622	0.4156	2704	2700	0.4579	0.4578	0.4580	0.4577	0.4579	0.4578	0.4577	0.4578	0.4578	0.4577	0.4576	0.4579
2	0.4646	0.4160	2674	2700	0.4621	0.4623	0.4625	0.4621	0.4623	0.4623	0.4622	0.4621	0.4622	0.4618	0.4618	0.4622
3	0.4642	0.4189	2702	2700	0.4601	0.4603	0.4605	0.4599	0.4604	0.4604	0.4602	0.4602	0.4603	0.4604	0.4603	0.4603
4	0.4609	0.4168	2732	2700	0.4564	0.4565	0.4567	0.4563	0.4566	0.4566	0.4567	0.4566	0.4567	0.4565	0.4565	0.4566
5	0.4623	0.4174	2717	2700	0.4592	0.4593	0.4596	0.4594	0.4594	0.4594	0.4593	0.4593	0.4597	0.4594	0.4593	0.4594
6	0.4620	0.4166	2715	2700	0.4588	0.4590	0.4591	0.4589	0.4592	0.4591	0.4590	0.4590	0.4590	0.4589	0.4592	0.4592
7	0.4643	0.4167	2684	2700	0.4595	0.4596	0.4597	0.4594	0.4597	0.4595	0.4595	0.4594	0.4595	0.4593	0.4594	0.4596
8	0.4657	0.4183	2677	2700	0.4618	0.4618	0.4621	0.4614	0.4619	0.4617	0.4617	0.4617	0.4617	0.4616	0.4617	0.4618
9	0.4631	0.4154	2690	2700	0.4580	0.4580	0.4580	0.4579	0.4582	0.4580	0.4581	0.4578	0.4580	0.4578	0.4578	0.4580
10	0.4631	0.4165	2699	2700	0.4592	0.4594	0.4595	0.4593	0.4594	0.4593	0.4591	0.4592	0.4595	0.4593	0.4592	0.4595
11	0.4597	0.4162	2745	2700	0.4569	0.4568	0.4572	0.4568	0.4569	0.4566	0.4567	0.4567	0.4570	0.4568	0.4568	0.4565
12	0.4630	0.4165	2700	2700	0.4576	0.4577	0.4579	0.4576	0.4577	0.4574	0.4575	0.4572	0.4574	0.4571	0.4570	0.4570
13	0.4626	0.4179	2717	2700	0.4599	0.4599	0.4602	0.4600	0.4600	0.4599	0.4600	0.4600	0.4602	0.4601	0.4599	0.4600
14	0.4629	0.4155	2694	2700	0.4599	0.4599	0.4602	0.4602	0.4601	0.4601	0.4601	0.4601	0.4600	0.4598	0.4598	0.4600
15	0.4641	0.4184	2700	2700	0.4605	0.4608	0.4609	0.4607	0.4609	0.4607	0.4605	0.4606	0.4610	0.4604	0.4605	0.4607
16	0.4648	0.4186	2692	2700	0.4618	0.4619	0.4622	0.4618	0.4620	0.4619	0.4619	0.4618	0.4620	0.4620	0.4618	0.4619
17	0.4621	0.4159	2708	2700	0.4587	0.4588	0.4591	0.4589	0.4587	0.4589	0.4589	0.4587	0.4590	0.4587	0.4588	0.4589
18	0.4632	0.4172	2703	2700	0.4597	0.4597	0.4600	0.4598	0.4600	0.4601	0.4596	0.4599	0.4603	0.4599	0.4599	0.4599
19	0.4630	0.4175	2708	2700	0.4590	0.4590	0.4593	0.4590	0.4590	0.4591	0.4588	0.4587	0.4590	0.4589	0.4588	0.4590
20	0.4628	0.4179	2714	2700	0.4590	0.4590	0.4592	0.4590	0.4591	0.4588	0.4588	0.4589	0.4591	0.4588	0.4587	0.4588
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Mean	0.4630	0.4170	2704		0.4593	0.4594	0.4596	0.4593	0.4595	0.4594	0.4593	0.4593	0.4595	0.4593	0.4592	0.4594
Median	0.4630	0.4168	2703		0.4592	0.4594	0.4596	0.4594	0.4594	0.4594	0.4593	0.4593	0.4595	0.4593	0.4593	0.4595
σ	0.0014	0.0011	17		0.0015	0.0016	0.0016	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
Min.	0.4597	0.4154	2674		0.4564	0.4565	0.4567	0.4563	0.4566	0.4566	0.4567	0.4566	0.4567	0.4565	0.4565	0.4565
Max.	0.4657	0.4189	2745		0.4621	0.4623	0.4625	0.4621	0.4623	0.4623	0.4622	0.4621	0.4622	0.4622	0.4618	0.4622


Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity (CCy)											
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	12600	13104	13608	14112	14616	15120	15624	16128	16632	17136	17640	18144
1	0.4622	0.4156	2704	2700	0.4161	0.4159	0.4158	0.4159	0.4164	0.4161	0.4160	0.4163	0.4164	0.4166	0.4166	0.4168
2	0.4646	0.4160	2674	2700	0.4165	0.4166	0.4166	0.4165	0.4167	0.4167	0.4164	0.4168	0.4167	0.4173	0.4169	0.4172
3	0.4642	0.4189	2702	2700	0.4197	0.4198	0.4197	0.4197	0.4199	0.4200	0.4196	0.4200	0.4202	0.4206	0.4205	0.4207
4	0.4609	0.4168	2732	2700	0.4173	0.4173	0.4172	0.4173	0.4176	0.4175	0.4174	0.4177	0.4178	0.4181	0.4182	0.4184
5	0.4623	0.4174	2717	2700	0.4177	0.4177	0.4176	0.4177	0.4179	0.4180	0.4177	0.4179	0.4183	0.4185	0.4186	0.4186
6	0.4620	0.4166	2715	2700	0.4171	0.4171	0.4170	0.4170	0.4175	0.4173	0.4173	0.4173	0.4176	0.4178	0.4180	0.4181
7	0.4643	0.4167	2684	2700	0.4174	0.4174	0.4173	0.4172	0.4178	0.4177	0.4175	0.4177	0.4179	0.4182	0.4181	0.4183
8	0.4657	0.4183	2677	2700	0.4192	0.4193	0.4194	0.4190	0.4193	0.4194	0.4192	0.4193	0.4197	0.4198	0.4199	0.4202
9	0.4631	0.4154	2690	2700	0.4158	0.4159	0.4157	0.4157	0.4162	0.4162	0.4160	0.4161	0.4164	0.4166	0.4167	0.4169
10	0.4631	0.4165	2699	2700	0.4171	0.4172	0.4170	0.4172	0.4174	0.4173	0.4170	0.4174	0.4177	0.4177	0.4179	0.4182
11	0.4597	0.4162	2745	2700	0.4166	0.4164	0.4166	0.4164	0.4167	0.4166	0.4163	0.4167	0.4169	0.4170	0.4170	0.4170
12	0.4630	0.4165	2700	2700	0.4167	0.4168	0.4167	0.4167	0.4169	0.4169	0.4166	0.4167	0.4172	0.4173	0.4173	0.4172
13	0.4626	0.4179	2717	2700	0.4184	0.4185	0.4184	0.4183	0.4187	0.4184	0.4183	0.4185	0.4186	0.4189	0.4188	0.4188
14	0.4629	0.4155	2694	2700	0.4162	0.4162	0.4161	0.4163	0.4164	0.4162	0.4162	0.4164	0.4167	0.4169	0.4167	0.4170
15	0.4641	0.4184	2700	2700	0.4188	0.4190	0.4189	0.4188	0.4189	0.4188	0.4186	0.4190	0.4192	0.4193	0.4193	0.4194
16	0.4648	0.4186	2692	2700	0.4193	0.4195	0.4196	0.4192	0.4198	0.4197	0.4196	0.4195	0.4198	0.4201	0.4202	0.4203
17	0.4621	0.4159	2708	2700	0.4163	0.4164	0.4163	0.4162	0.4165	0.4165	0.4161	0.4163	0.4168	0.4169	0.4168	0.4171
18	0.4632	0.4172	2703	2700	0.4182	0.4181	0.4181	0.4181	0.4184	0.4184	0.4182	0.4184	0.4187	0.4190	0.4191	0.4192
19	0.4630	0.4175	2708	2700	0.4179	0.4179	0.4178	0.4178	0.4181	0.4180	0.4177	0.4179	0.4184	0.4184	0.4185	0.4186
20	0.4628	0.4179	2714	2700	0.4183	0.4182	0.4182	0.4181	0.4185	0.4181	0.4181	0.4183	0.4186	0.4187	0.4187	0.4188
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Mean	0.4630	0.4170	2704		0.4175	0.4176	0.4175	0.4175	0.4178	0.4177	0.4175	0.4177	0.4180	0.4182	0.4182	0.4183
Median	0.4630	0.4168	2703		0.4174	0.4174	0.4173	0.4173	0.4177	0.4176	0.4175	0.4177	0.4179	0.4182	0.4182	0.4184
σ	0.0014	0.0011	17		0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012	0.0012
Min.	0.4597	0.4154	2674		0.4158	0.4159	0.4157	0.4157	0.4162	0.4161	0.4160	0.4161	0.4164	0.4166	0.4166	0.4168
Max.	0.4657	0.4189	2745		0.4197	0.4198	0.4197	0.4197	0.4199	0.4200	0.4196	0.4200	0.4202	0.4206	0.4205	0.4207

Handwritten signatures and initials: 'mj' and 'Rhoan'.



JR5050 9-V Q CLASS @ 85 °C; 500 mA

General Test Information:

Description of air movement	LED packages are operated in environmental control chambers. The temperature of the ambient air around the LED packages is actively controlled by air flowing through the chamber. Air flow : 800 CFM
Relative humidity (RH) level	< 45%
Photometric measurement uncertainty	Cree LED maintains a tolerance of ±2.0% on flux measurements for LM-80 testing.
Testing agency identification	CreeLED SSL Laboratory 4400 Silicon Drive Durham, NC 27703 USA
Testing agency third-party accreditation	 Lab Code 500041-0
Test report authorization	Ryan Zienert, Components Reliability Laboratory Manager

Information Required by IES LM-80-15:

DUT Model Number	JR5050AWT-Q-H27EH0000-N0000001
Description of DUT	LED array
Drive Current [I _v]	320 mA
Testing Start Date	January 31, 2019
Testing Completion Date	April 20, 2022
Nominal Case Temperature	85 °C
Nominal Ambient Temperature	85 °C
Test Equipment	Instrument Systems ISP-500 Integrating Sphere Instrument Systems GAS-140 Spectrometer Keithley 2420 Sourcemeter
Failures observed	None

Additional Information Required by EPA ENERGY STAR® 2017 Guidelines:

Nominal ANSI CCT Target	2700 K
Mean CRI	82
Mean Initial Forward Voltage	9.18 V
Average Input Power	4.59 W
Nominal LED Die Area	0.344 mm ²
Average Current per LED Die	125 mA
Average Current Density per LED Die	363 mA/mm ²
Average Power per LED Die	0.383 W
Average Power Density per LED Die	1.11 W/mm ²
Minimum Spacing from Die Edge to Die Edge	0.2 mm

Handwritten signatures and initials in blue ink.



JR5050 9-V Q CLASS @ 85 °C; 500 mA

Other LEDs Represented by This Data Set (Per ENERGY STAR Sep 28, 2017 guidelines, Section 4.5.b.iv)

Tested Product	DUT Model Number	Tested Current	# LED Die	Min. Die Edge to Die Edge Spacing	Electrical Power Density	Average Current Density per LED Die
JR5050 9-V Q	JR5050AWT-Q-H27EH0000-N0000001	500 mA	12	0.2 mm	0.177 W/mm ²	363 mA/mm ²

Other Products	Applicable Order Codes	Scaled Current	# LED Die	Min. Die Edge to Die Edge Spacing	Electrical Power Density	Average Current Density per LED Die
JR5050 6-V K	JR5050BWT-K-xxxxBxxxx-xxxxxxxx	758 mA	10	0.2 mm	0.177 W/mm ²	267 mA/mm ²
JR5050 6-V P	JR5050AWT-P-xxxxBxxxx-xxxxxxxx	760 mA	8	0.2 mm	0.177 W/mm ²	335 mA/mm ²
JR5050 6-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xBxxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxBxxxx-xxxxxxxx	750 mA	12	0.2 mm	0.177 W/mm ²	363 mA/mm ²
JR5050 9-V P	JR5050AWT-P-xxxxCxxxx-xxxxxxxx	518 mA	9	0.2 mm	0.177 W/mm ²	301 mA/mm ²
JR5050 24-V P	JR5050AWT-P-xxxxHxxxx-xxxxxxxx	190 mA	8	0.2 mm	0.177 W/mm ²	335 mA/mm ²
JR5050 24-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xHxxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxHxxxx-xxxxxxxx	168 mA	8	0.5 mm	0.157 W/mm ²	363 mA/mm ²
JR5050 30-V K	JR5050BWT-K-xxxxKxxxx-xxxxxxxx	151 mA	10	0.2 mm	0.177 W/mm ²	266 mA/mm ²
JR5050 36-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xNxxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxNxxxx-xxxxxxxx	125 mA	12	0.2 mm	0.177 W/mm ²	363 mA/mm ²

ESBBL

Alvan

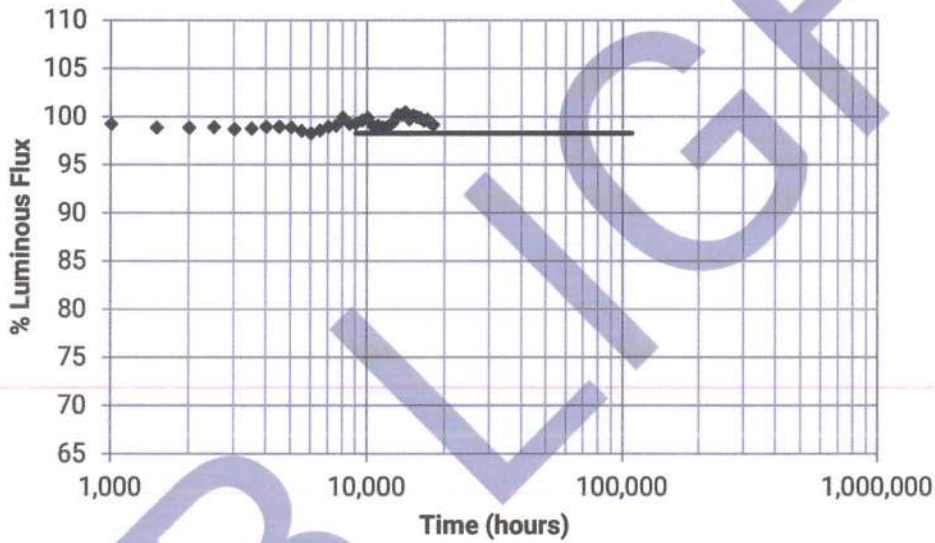
M



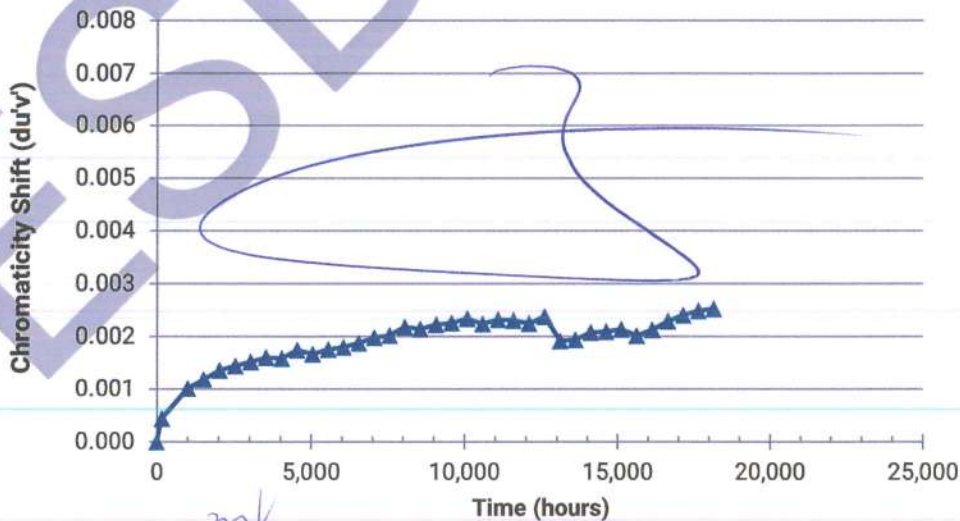
JR5050 9-V Q CLASS @ 85 °C; 500 mA

TM-21 Projection from Cree's Internal Calculator

Test duration	18,144 hours
Test duration used for projection	t=9,072 to t=18,144
α	-4.064E-07
β	9.903E-01
Reported Lifetimes	L90(18k) > 109,000 hrs
	L80(18k) > 109,000 hrs
	L70(18k) > 109,000 hrs



Color Shift Graph



Alhuan



JR5050 9-V Q CLASS @ 85 °C; 500 mA

Test Results Summary

Test Duration (hrs)	Relative Luminous Flux	Relative Color Shift ($\Delta u'v'$)	Relative CRI Shift (ΔRa)	Relative Voltage Shift ($\% \Delta V_f$)	Test Duration (hrs)	Relative Luminous Flux	Relative Color Shift ($\Delta u'v'$)	Relative CRI Shift (ΔRa)	Relative Voltage Shift ($\% \Delta V_f$)
0	100.00%	0.0000	0.0	0.0%	10080	99.86%	0.0023	-0.3	0.4%
168	99.87%	0.0004	0.0	-0.1%	10584	99.05%	0.0022	-0.2	0.5%
1008	99.26%	0.0010	0.2	0.1%	11088	99.03%	0.0023	-0.2	0.4%
1512	98.85%	0.0012	0.1	0.2%	11592	98.87%	0.0023	-0.3	0.5%
2016	98.83%	0.0014	0.1	0.2%	12096	98.98%	0.0022	-0.2	0.5%
2520	98.89%	0.0014	0.1	0.2%	12600	99.37%	0.0024	0.5	0.5%
3024	98.69%	0.0015	0.1	0.2%	13104	100.17%	0.0019	0.1	0.6%
3528	98.73%	0.0016	0.1	0.3%	13608	100.13%	0.0019	0.2	0.5%
4032	98.92%	0.0016	0.1	0.3%	14112	100.43%	0.0021	0.1	0.5%
4536	98.91%	0.0017	0.1	0.3%	14616	99.71%	0.0021	-0.4	0.5%
5040	98.87%	0.0017	0.1	0.4%	15120	100.11%	0.0021	-0.3	0.5%
5544	98.50%	0.0018	0.0	0.3%	15624	99.94%	0.0020	-0.6	0.5%
6048	98.25%	0.0018	-0.3	0.3%	16128	99.83%	0.0021	-0.6	0.5%
6552	98.52%	0.0019	-0.3	0.4%	16632	99.57%	0.0023	-0.5	0.5%
7056	98.92%	0.0020	-0.3	0.4%	17136	99.68%	0.0024	-0.4	0.5%
7560	99.03%	0.0020	-0.3	0.4%	17640	99.37%	0.0025	-0.5	0.5%
8064	99.88%	0.0022	-0.3	0.3%	18144	99.12%	0.0025	-0.5	0.5%
8568	99.22%	0.0021	-0.3	0.5%					
9072	99.26%	0.0022	-0.3	0.4%					
9576	99.57%	0.0023	-0.3	0.4%					

ESB

[Handwritten signature]

Rhuon

M



JR5050 9-V Q CLASS @ 85 °C; 500 mA

Lamp #	Initial (0 hrs)				Lumen Maintenance (%)											
	LF (lm)	V _F (V)	Calc. CCT	ANSI Target	168	1008	1512	2016	2520	3024	3528	4032	4536	5040	5544	6048
1	648.6	9.20	2727	2700	101.00	100.14	99.60	99.29	99.43	99.58	99.20	99.23	99.46	99.40	99.26	98.38
2	663.9	9.15	2714	2700	100.33	99.55	98.99	98.98	98.89	99.07	99.02	98.99	99.08	99.04	98.72	98.60
3	656.4	9.19	2694	2700	99.88	98.87	98.83	98.77	98.95	98.48	98.60	98.86	98.71	99.07	98.54	97.93
4	672.9	9.19	2768	2700	100.16	99.58	98.97	98.93	99.03	99.24	99.23	99.23	99.35	99.30	99.09	98.93
5	670.6	9.14	2704	2700	99.76	98.90	98.96	98.78	98.97	98.18	98.37	98.76	98.55	99.11	98.58	97.63
6	666.2	9.17	2726	2700	100.14	99.22	98.60	98.59	98.56	98.66	98.56	98.51	98.57	98.53	98.29	97.58
7	663.4	9.20	2713	2700	100.24	99.37	98.72	98.63	98.66	98.40	98.42	98.45	98.48	98.45	97.98	97.84
8	652.7	9.20	2692	2700	100.47	99.79	99.37	99.08	99.13	99.11	98.99	99.07	99.22	99.20	99.07	98.62
9	666.7	9.15	2717	2700	100.21	99.25	98.67	98.64	98.68	98.77	98.68	98.64	98.76	98.62	98.22	98.19
10	655.3	9.21	2711	2700	99.95	98.72	98.96	98.63	99.16	98.32	98.43	98.84	98.66	99.25	98.69	98.02
11	668.7	9.16	2695	2700	99.78	99.27	98.80	98.88	99.06	98.52	98.83	99.19	99.09	99.01	98.70	98.65
12	676.7	9.17	2708	2700	99.45	99.11	98.64	98.76	98.52	98.45	98.61	98.86	98.77	98.61	98.14	98.29
13	672.5	9.21	2715	2700	99.48	99.24	98.68	98.65	98.57	98.41	98.41	98.68	98.71	98.51	98.14	98.16
14	676.4	9.18	2712	2700	99.97	98.88	98.86	98.77	98.97	98.40	98.64	98.85	98.67	99.10	98.60	97.86
15	658.1	9.14	2715	2700	99.42	99.29	98.65	98.89	98.69	98.60	98.75	99.10	99.12	98.92	98.53	98.54
16	659.2	9.20	2726	2700	99.45	99.14	98.63	98.68	98.68	98.45	98.44	98.71	98.59	98.30	97.95	98.00
17	667.1	9.17	2681	2700	99.64	99.18	98.68	98.89	98.94	98.74	98.68	99.06	98.95	98.74	98.25	98.41
18	661.5	9.14	2699	2700	99.38	99.24	98.73	98.82	98.79	98.58	98.52	98.87	98.91	98.55	98.20	98.17
19	670.9	9.17	2716	2700	99.28	99.12	98.70	98.96	99.09	98.91	99.02	99.36	99.34	99.05	98.57	98.75
20	655.9	9.20	2717	2700	99.34	99.30	98.90	98.99	99.09	98.89	99.10	99.18	99.19	98.69	98.40	98.46
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Mean	664.2	9.18	2713		99.87	99.26	98.85	98.83	98.89	98.69	98.73	98.92	98.91	98.87	98.50	98.25
Median	665.1	9.18	2713		99.83	99.24	98.77	98.80	98.95	98.59	98.66	98.87	98.84	98.97	98.54	98.24
σ	8.0	0.02	18		0.45	0.33	0.25	0.18	0.24	0.35	0.28	0.25	0.30	0.32	0.36	0.38
Min.	648.6	9.14	2681		99.28	98.72	98.60	98.59	98.52	98.18	98.37	98.45	98.48	98.30	97.95	97.58
Max.	676.7	9.21	2768		101.00	100.14	99.60	99.29	99.43	99.58	99.23	99.36	99.46	99.40	99.26	98.93

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity Shift (Δu'v')											
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	168	1008	1512	2016	2520	3024	3528	4032	4536	5040	5544	6048
1	0.4617	0.4176	2727	2700	0.0002	0.0006	0.0010	0.0011	0.0012	0.0012	0.0013	0.0013	0.0014	0.0013	0.0014	0.0016
2	0.4644	0.4207	2714	2700	0.0007	0.0010	0.0013	0.0014	0.0014	0.0016	0.0016	0.0015	0.0016	0.0015	0.0016	0.0016
3	0.4645	0.4184	2694	2700	0.0003	0.0010	0.0012	0.0013	0.0014	0.0016	0.0017	0.0016	0.0017	0.0017	0.0018	0.0017
4	0.4580	0.4160	2768	2700	0.0004	0.0008	0.0011	0.0011	0.0011	0.0012	0.0013	0.0012	0.0013	0.0012	0.0013	0.0012
5	0.4626	0.4163	2704	2700	0.0005	0.0011	0.0013	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0017	0.0019	0.0018	0.0021	0.0019
6	0.4619	0.4178	2726	2700	0.0006	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016	0.0018	0.0018	0.0018	0.0019	0.0019	0.0020	0.0022
7	0.4628	0.4177	2713	2700	0.0006	0.0011	0.0014	0.0015	0.0016	0.0018	0.0017	0.0018	0.0019	0.0018	0.0020	0.0020
8	0.4656	0.4201	2692	2700	0.0008	0.0011	0.0014	0.0015	0.0015	0.0017	0.0017	0.0016	0.0020	0.0017	0.0017	0.0017
9	0.4633	0.4192	2717	2700	0.0008	0.0014	0.0016	0.0017	0.0018	0.0020	0.0020	0.0019	0.0022	0.0020	0.0022	0.0023
10	0.4627	0.4173	2711	2700	0.0002	0.0009	0.0010	0.0011	0.0013	0.0014	0.0014	0.0014	0.0016	0.0016	0.0016	0.0015
11	0.4638	0.4172	2695	2700	0.0003	0.0009	0.0010	0.0012	0.0013	0.0012	0.0014	0.0014	0.0016	0.0015	0.0015	0.0015
12	0.4631	0.4177	2708	2700	0.0003	0.0010	0.0011	0.0014	0.0015	0.0015	0.0016	0.0017	0.0018	0.0017	0.0019	0.0019
13	0.4625	0.4175	2715	2700	0.0003	0.0011	0.0012	0.0014	0.0015	0.0015	0.0017	0.0017	0.0019	0.0018	0.0019	0.0020
14	0.4622	0.4165	2712	2700	0.0005	0.0011	0.0013	0.0014	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0018	0.0018	0.0019	0.0018
15	0.4632	0.4187	2715	2700	0.0005	0.0010	0.0011	0.0013	0.0012	0.0013	0.0014	0.0014	0.0016	0.0015	0.0016	0.0016
16	0.4621	0.4181	2726	2700	0.0003	0.0010	0.0011	0.0013	0.0015	0.0015	0.0017	0.0017	0.0020	0.0020	0.0020	0.0022
17	0.4665	0.4202	2681	2700	0.0005	0.0013	0.0013	0.0015	0.0016	0.0016	0.0018	0.0018	0.0019	0.0019	0.0019	0.0020
18	0.4634	0.4171	2699	2700	0.0003	0.0010	0.0011	0.0014	0.0014	0.0015	0.0017	0.0017	0.0018	0.0018	0.0018	0.0019
19	0.4627	0.4180	2716	2700	0.0005	0.0011	0.0012	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0015	0.0016	0.0015	0.0015	0.0016
20	0.4628	0.4183	2717	2700	0.0003	0.0008	0.0009	0.0011	0.0012	0.0012	0.0013	0.0014	0.0014	0.0013	0.0015	0.0016
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Mean	0.4630	0.4180	2713		0.0004	0.0010	0.0012	0.0014	0.0014	0.0015	0.0016	0.0016	0.0017	0.0017	0.0018	0.0018
Median	0.4628	0.4178	2713		0.0004	0.0010	0.0012	0.0014	0.0014	0.0015	0.0017	0.0016	0.0018	0.0017	0.0018	0.0017
σ	0.0017	0.0013	18		0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0003	0.0003
Min.	0.4580	0.4160	2681		0.0002	0.0006	0.0009	0.0011	0.0011	0.0012	0.0013	0.0012	0.0013	0.0012	0.0013	0.0012
Max.	0.4665	0.4207	2768		0.0008	0.0014	0.0016	0.0017	0.0018	0.0020	0.0020	0.0019	0.0022	0.0020	0.0022	0.0023



JR5050 9-V Q CLASS @ 85 °C; 500 mA

Table with columns: Lamp #, Initial (0 hrs) [LF (lm), V_F (V), Calc. CCT, ANSI Target], and Lumen Maintenance (%) [6552, 7056, 7560, 8064, 8568, 9072, 9576, 10080, 10584, 11088, 11592, 12096]. Rows include individual lamp data (1-20), n, Mean, Median, sigma, Min., and Max.

Table with columns: Lamp #, Initial (0 hrs) [CCx, CCy, Calc. CCT, ANSI Target], and Chromaticity Shift (delta u'v) [6552, 7056, 7560, 8064, 8568, 9072, 9576, 10080, 10584, 11088, 11592, 12096]. Rows include individual lamp data (1-20), n, Mean, Median, sigma, Min., and Max.

Handwritten signatures and initials in blue ink.



JR5050 9-V Q CLASS @ 85 °C; 500 mA

Lamp #	Initial (0 hrs)				Lumen Maintenance (%)													
	LF (lm)	V _F (V)	Calc. CCT	ANSI Target	12600	13104	13608	14112	14616	15120	15624	16128	16632	17136	17640	18144		
1	648.6	9.20	2727	2700	99.09	100.11	100.14	100.28	99.72	100.11	99.86	99.72	99.69	99.78	99.20	98.74		
2	663.9	9.15	2714	2700	99.44	100.32	100.36	100.41	99.70	100.53	100.18	100.26	100.02	100.06	99.64	99.02		
3	656.4	9.19	2694	2700	100.90	100.29	99.95	100.26	99.76	100.49	100.18	100.15	100.23	99.83	99.51	99.44		
4	672.9	9.19	2768	2700	99.73	100.55	100.65	100.74	100.15	100.49	100.43	100.58	100.31	100.43	100.10	99.47		
5	670.6	9.14	2704	2700	100.98	100.55	100.15	100.40	100.07	99.90	100.15	100.00	100.39	100.25	99.55	99.90		
6	666.2	9.17	2726	2700	98.74	99.56	99.62	99.65	99.04	99.62	99.37	99.43	99.31	99.19	98.93	98.30		
7	663.4	9.20	2713	2700	98.58	99.49	99.43	99.47	99.02	99.26	99.37	99.43	99.04	98.99	98.78	98.24		
8	652.7	9.20	2692	2700	99.31	100.14	100.26	100.46	99.98	99.80	99.83	99.74	99.51	99.91	99.51	98.82		
9	666.7	9.15	2717	2700	98.61	99.54	99.66	99.57	98.97	99.55	99.43	99.49	99.12	99.03	98.73	98.28		
10	655.3	9.21	2711	2700	100.64	100.08	99.69	99.86	99.51	99.88	99.66	99.30	99.91	99.50	99.22	99.15		
11	668.7	9.16	2695	2700	98.97	100.46	100.40	100.93	100.06	100.51	100.10	99.97	99.64	99.85	99.70	99.76		
12	676.7	9.17	2708	2700	99.26	100.66	100.74	101.27	100.19	100.64	100.61	100.52	99.97	99.99	99.79	99.66		
13	672.5	9.21	2715	2700	98.32	99.61	99.57	100.10	99.12	99.36	99.00	98.75	98.26	98.81	98.53	98.48		
14	676.4	9.18	2712	2700	100.92	100.33	100.10	100.21	99.88	100.65	100.27	100.09	100.30	99.93	99.53	99.41		
15	658.1	9.14	2715	2700	99.33	100.67	100.64	101.20	100.08	100.26	99.74	99.80	98.77	99.59	99.70	99.50		
16	659.2	9.20	2726	2700	98.63	100.00	99.91	100.42	99.42	100.08	99.92	99.79	98.27	99.30	98.95	98.86		
17	667.1	9.17	2681	2700	99.03	100.31	100.42	100.94	99.93	100.69	100.39	100.42	99.87	100.04	99.64	99.61		
18	661.5	9.14	2699	2700	98.35	99.59	99.56	99.92	99.00	99.17	99.12	98.40	98.47	98.62	98.40	98.20		
19	670.9	9.17	2716	2700	99.37	100.78	101.22	101.74	100.75	101.06	101.13	100.92	100.61	100.69	100.39	100.33		
20	655.9	9.20	2717	2700	99.15	100.26	100.18	100.84	99.88	100.21	100.12	99.86	99.71	99.95	99.60	99.24		
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Mean	664.2	9.18	2713		99.37	100.17	100.13	100.43	99.71	100.11	99.94	99.83	99.57	99.68	99.37	99.12		
Median	665.1	9.18	2713		99.21	100.28	100.15	100.41	99.82	100.16	100.01	99.83	99.70	99.82	99.52	99.20		
σ	8.0	0.02	18		0.85	0.41	0.47	0.60	0.49	0.53	0.52	0.60	0.71	0.55	0.52	0.62		
Min.	648.6	9.14	2681		98.32	99.49	99.43	99.47	98.97	99.17	99.00	98.40	98.26	98.62	98.40	98.20		
Max.	676.7	9.21	2768		100.98	100.78	101.22	101.74	100.75	101.06	101.13	100.92	100.61	100.69	100.39	100.33		

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity Shift (Δu'v')													
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	12600	13104	13608	14112	14616	15120	15624	16128	16632	17136	17640	18144		
1	0.4617	0.4176	2727	2700	0.0023	0.0017	0.0018	0.0019	0.0020	0.0019	0.0018	0.0020	0.0021	0.0022	0.0022	0.0023		
2	0.4644	0.4207	2714	2700	0.0021	0.0014	0.0015	0.0016	0.0014	0.0014	0.0014	0.0015	0.0017	0.0018	0.0018	0.0020		
3	0.4645	0.4184	2694	2700	0.0018	0.0019	0.0019	0.0020	0.0021	0.0021	0.0020	0.0020	0.0023	0.0024	0.0025	0.0025		
4	0.4580	0.4160	2768	2700	0.0017	0.0012	0.0012	0.0014	0.0014	0.0015	0.0014	0.0015	0.0017	0.0020	0.0020	0.0021		
5	0.4626	0.4163	2704	2700	0.0019	0.0020	0.0019	0.0019	0.0020	0.0021	0.0020	0.0021	0.0022	0.0023	0.0025	0.0024		
6	0.4619	0.4178	2726	2700	0.0026	0.0020	0.0020	0.0022	0.0023	0.0023	0.0021	0.0023	0.0025	0.0026	0.0028	0.0029		
7	0.4628	0.4177	2713	2700	0.0028	0.0022	0.0022	0.0025	0.0025	0.0026	0.0023	0.0024	0.0026	0.0028	0.0028	0.0029		
8	0.4656	0.4201	2692	2700	0.0025	0.0018	0.0019	0.0020	0.0020	0.0020	0.0019	0.0020	0.0022	0.0022	0.0023	0.0023		
9	0.4633	0.4192	2717	2700	0.0031	0.0023	0.0025	0.0027	0.0025	0.0027	0.0024	0.0026	0.0027	0.0029	0.0030	0.0031		
10	0.4627	0.4173	2711	2700	0.0015	0.0015	0.0015	0.0016	0.0017	0.0016	0.0016	0.0018	0.0019	0.0021	0.0022	0.0022		
11	0.4638	0.4172	2695	2700	0.0024	0.0019	0.0019	0.0021	0.0020	0.0021	0.0020	0.0023	0.0023	0.0024	0.0025	0.0025		
12	0.4631	0.4177	2708	2700	0.0027	0.0022	0.0021	0.0022	0.0023	0.0023	0.0023	0.0022	0.0024	0.0025	0.0026	0.0026		
13	0.4625	0.4175	2715	2700	0.0028	0.0023	0.0023	0.0024	0.0024	0.0025	0.0024	0.0026	0.0027	0.0027	0.0027	0.0028		
14	0.4622	0.4165	2712	2700	0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	0.0022	0.0022	0.0021	0.0022	0.0024	0.0026	0.0027	0.0026		
15	0.4632	0.4187	2715	2700	0.0024	0.0018	0.0019	0.0020	0.0020	0.0021	0.0019	0.0020	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024		
16	0.4621	0.4181	2726	2700	0.0031	0.0026	0.0025	0.0026	0.0027	0.0027	0.0026	0.0026	0.0029	0.0029	0.0029	0.0030		
17	0.4665	0.4202	2681	2700	0.0028	0.0023	0.0023	0.0024	0.0023	0.0023	0.0023	0.0023	0.0024	0.0026	0.0026	0.0027		
18	0.4634	0.4171	2699	2700	0.0027	0.0021	0.0021	0.0024	0.0023	0.0023	0.0023	0.0025	0.0027	0.0027	0.0028	0.0029		
19	0.4627	0.4180	2716	2700	0.0020	0.0015	0.0016	0.0017	0.0017	0.0019	0.0017	0.0017	0.0018	0.0019	0.0021	0.0021		
20	0.4628	0.4183	2717	2700	0.0024	0.0019	0.0018	0.0021	0.0020	0.0021	0.0018	0.0020	0.0021	0.0023	0.0024	0.0025		
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Mean	0.4630	0.4180	2713		0.0024	0.0019	0.0019	0.0021	0.0021	0.0021	0.0020	0.0021	0.0023	0.0024	0.0025	0.0025		
Median	0.4628	0.4178	2713		0.0024	0.0019	0.0019	0.0020	0.0021	0.0021	0.0020	0.0021	0.0023	0.0024	0.0025	0.0025		
σ	0.0017	0.0013	18		0.0005	0.0003	0.0003	0.0004	0.0003	0.0004	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003		
Min.	0.4580	0.4160	2681		0.0015	0.0012	0.0012	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0015	0.0017	0.0018	0.0018	0.0020		
Max.	0.4665	0.4207	2768		0.0031	0.0026	0.0025	0.0027	0.0027	0.0027	0.0026	0.0026	0.0029	0.0029	0.0030	0.0031		

Handwritten signatures and initials in blue ink.



JR5050 9-V Q CLASS @ 85 °C; 500 mA

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity (CCx)											
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	168	1008	1512	2016	2520	3024	3528	4032	4536	5040	5544	6048
1	0.4617	0.4176	2727	2700	0.4619	0.4608	0.4603	0.4601	0.4599	0.4599	0.4599	0.4599	0.4597	0.4600	0.4598	0.4595
2	0.4644	0.4207	2714	2700	0.4635	0.4628	0.4623	0.4622	0.4621	0.4619	0.4620	0.4621	0.4619	0.4622	0.4622	0.4620
3	0.4645	0.4184	2694	2700	0.4641	0.4630	0.4627	0.4624	0.4622	0.4621	0.4620	0.4621	0.4619	0.4619	0.4620	0.4620
4	0.4580	0.4160	2768	2700	0.4574	0.4566	0.4563	0.4562	0.4562	0.4561	0.4560	0.4561	0.4561	0.4563	0.4563	0.4563
5	0.4626	0.4163	2704	2700	0.4621	0.4610	0.4606	0.4603	0.4601	0.4600	0.4599	0.4600	0.4597	0.4598	0.4596	0.4598
6	0.4619	0.4178	2726	2700	0.4611	0.4601	0.4597	0.4595	0.4594	0.4590	0.4591	0.4592	0.4591	0.4593	0.4592	0.4589
7	0.4628	0.4177	2713	2700	0.4621	0.4611	0.4607	0.4605	0.4603	0.4600	0.4602	0.4601	0.4599	0.4602	0.4602	0.4599
8	0.4656	0.4201	2692	2700	0.4647	0.4639	0.4635	0.4633	0.4633	0.4630	0.4631	0.4632	0.4626	0.4633	0.4632	0.4632
9	0.4633	0.4192	2717	2700	0.4623	0.4612	0.4608	0.4607	0.4605	0.4603	0.4603	0.4604	0.4601	0.4605	0.4604	0.4600
10	0.4627	0.4173	2711	2700	0.4626	0.4614	0.4612	0.4609	0.4606	0.4606	0.4605	0.4606	0.4603	0.4603	0.4604	0.4605
11	0.4638	0.4172	2695	2700	0.4635	0.4624	0.4622	0.4618	0.4618	0.4619	0.4615	0.4616	0.4612	0.4615	0.4616	0.4615
12	0.4631	0.4177	2708	2700	0.4628	0.4615	0.4613	0.4608	0.4606	0.4606	0.4605	0.4604	0.4602	0.4604	0.4603	0.4602
13	0.4625	0.4175	2715	2700	0.4621	0.4608	0.4606	0.4602	0.4601	0.4601	0.4598	0.4599	0.4595	0.4597	0.4597	0.4595
14	0.4622	0.4165	2712	2700	0.4616	0.4605	0.4602	0.4600	0.4598	0.4597	0.4596	0.4597	0.4595	0.4595	0.4596	0.4597
15	0.4632	0.4187	2715	2700	0.4626	0.4616	0.4614	0.4611	0.4613	0.4611	0.4610	0.4610	0.4607	0.4610	0.4609	0.4608
16	0.4621	0.4181	2726	2700	0.4617	0.4605	0.4603	0.4599	0.4597	0.4596	0.4594	0.4594	0.4590	0.4590	0.4591	0.4588
17	0.4665	0.4202	2681	2700	0.4659	0.4645	0.4643	0.4640	0.4640	0.4639	0.4638	0.4638	0.4636	0.4637	0.4637	0.4635
18	0.4634	0.4171	2699	2700	0.4630	0.4618	0.4616	0.4611	0.4611	0.4610	0.4608	0.4608	0.4605	0.4607	0.4607	0.4605
19	0.4627	0.4180	2716	2700	0.4621	0.4610	0.4607	0.4604	0.4604	0.4604	0.4604	0.4603	0.4602	0.4604	0.4605	0.4603
20	0.4628	0.4183	2717	2700	0.4625	0.4615	0.4613	0.4610	0.4609	0.4608	0.4607	0.4607	0.4605	0.4608	0.4607	0.4604
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Mean	0.4630	0.4180	2713		0.4625	0.4614	0.4611	0.4608	0.4607	0.4606	0.4605	0.4606	0.4603	0.4605	0.4605	0.4604
Median	0.4628	0.4178	2713		0.4624	0.4613	0.4610	0.4608	0.4606	0.4605	0.4605	0.4604	0.4602	0.4604	0.4604	0.4603
σ	0.0017	0.0013	18		0.0017	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016
Min.	0.4580	0.4160	2681		0.4574	0.4566	0.4563	0.4562	0.4562	0.4561	0.4560	0.4561	0.4561	0.4563	0.4563	0.4563
Max.	0.4665	0.4207	2768		0.4659	0.4645	0.4643	0.4640	0.4640	0.4639	0.4638	0.4638	0.4636	0.4637	0.4637	0.4635

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity (CCy)											
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	168	1008	1512	2016	2520	3024	3528	4032	4536	5040	5544	6048
1	0.4617	0.4176	2727	2700	0.4180	0.4176	0.4177	0.4177	0.4177	0.4176	0.4179	0.4178	0.4179	0.4181	0.4181	0.4181
2	0.4644	0.4207	2714	2700	0.4209	0.4206	0.4205	0.4205	0.4205	0.4206	0.4207	0.4206	0.4207	0.4210	0.4212	0.4209
3	0.4645	0.4184	2694	2700	0.4186	0.4184	0.4183	0.4183	0.4182	0.4185	0.4185	0.4185	0.4184	0.4185	0.4187	0.4186
4	0.4580	0.4160	2768	2700	0.4161	0.4157	0.4158	0.4157	0.4158	0.4157	0.4159	0.4159	0.4160	0.4161	0.4164	0.4163
5	0.4626	0.4163	2704	2700	0.4166	0.4163	0.4163	0.4162	0.4162	0.4163	0.4163	0.4164	0.4163	0.4163	0.4166	0.4165
6	0.4619	0.4178	2726	2700	0.4180	0.4177	0.4177	0.4176	0.4177	0.4176	0.4178	0.4178	0.4179	0.4182	0.4184	0.4183
7	0.4628	0.4177	2713	2700	0.4180	0.4176	0.4177	0.4177	0.4176	0.4177	0.4177	0.4177	0.4178	0.4180	0.4185	0.4180
8	0.4656	0.4201	2692	2700	0.4205	0.4201	0.4202	0.4202	0.4201	0.4202	0.4203	0.4202	0.4203	0.4206	0.4205	0.4205
9	0.4633	0.4192	2717	2700	0.4195	0.4192	0.4192	0.4192	0.4192	0.4192	0.4193	0.4193	0.4194	0.4196	0.4201	0.4196
10	0.4627	0.4173	2711	2700	0.4176	0.4173	0.4172	0.4171	0.4172	0.4173	0.4173	0.4173	0.4173	0.4173	0.4175	0.4175
11	0.4638	0.4172	2695	2700	0.4174	0.4170	0.4169	0.4169	0.4170	0.4170	0.4170	0.4171	0.4170	0.4172	0.4173	0.4173
12	0.4631	0.4177	2708	2700	0.4179	0.4175	0.4174	0.4173	0.4174	0.4173	0.4174	0.4174	0.4175	0.4174	0.4178	0.4177
13	0.4625	0.4175	2715	2700	0.4177	0.4174	0.4172	0.4172	0.4173	0.4172	0.4173	0.4174	0.4173	0.4175	0.4176	0.4175
14	0.4622	0.4165	2712	2700	0.4168	0.4164	0.4164	0.4163	0.4164	0.4165	0.4165	0.4166	0.4165	0.4166	0.4169	0.4168
15	0.4632	0.4187	2715	2700	0.4189	0.4185	0.4184	0.4184	0.4186	0.4185	0.4187	0.4187	0.4185	0.4188	0.4189	0.4188
16	0.4621	0.4181	2726	2700	0.4182	0.4180	0.4179	0.4178	0.4179	0.4178	0.4180	0.4180	0.4179	0.4181	0.4183	0.4181
17	0.4665	0.4202	2681	2700	0.4205	0.4201	0.4199	0.4199	0.4201	0.4199	0.4202	0.4202	0.4201	0.4203	0.4205	0.4203
18	0.4634	0.4171	2699	2700	0.4173	0.4170	0.4168	0.4168	0.4169	0.4168	0.4170	0.4171	0.4169	0.4171	0.4173	0.4172
19	0.4627	0.4180	2716	2700	0.4182	0.4178	0.4176	0.4176	0.4177	0.4177	0.4177	0.4178	0.4178	0.4180	0.4181	0.4181
20	0.4628	0.4183	2717	2700	0.4186	0.4182	0.4180	0.4180	0.4181	0.4181	0.4181	0.4183	0.4181	0.4184	0.4185	0.4185
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Mean	0.4630	0.4180	2713		0.4183	0.4179	0.4179	0.4178	0.4179	0.4179	0.4180	0.4180	0.4180	0.4182	0.4184	0.4182
Median	0.4628	0.4178	2713		0.4180	0.4177	0.4177	0.4177	0.4177	0.4177	0.4178	0.4178	0.4179	0.4181	0.4182	0.4181
σ	0.0017	0.0013	18		0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0014	0.0013	0.0013
Min.	0.4580	0.4160	2681		0.4161	0.4157	0.4158	0.4157	0.4158	0.4157	0.4159	0.4159	0.4160	0.4161	0.4164	0.4163
Max.	0.4665	0.4207	2768		0.4209	0.4206	0.4205	0.4205	0.4205	0.4206	0.4207	0.4206	0.4207	0.4210	0.4212	0.4209

(Handwritten signatures and initials)



JR5050 9-V Q CLASS @ 85 °C; 500 mA

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity (CCx)											
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	6552	7056	7560	8064	8568	9072	9576	10080	10584	11088	11592	12096
1	0.4617	0.4176	2727	2700	0.4595	0.4593	0.4593	0.4591	0.4593	0.4591	0.4592	0.4592	0.4599	0.4596	0.4597	0.4603
2	0.4644	0.4207	2714	2700	0.4620	0.4617	0.4617	0.4617	0.4619	0.4617	0.4619	0.4620	0.4627	0.4623	0.4626	0.4631
3	0.4645	0.4184	2694	2700	0.4618	0.4620	0.4617	0.4614	0.4619	0.4616	0.4616	0.4616	0.4618	0.4620	0.4622	0.4625
4	0.4580	0.4160	2768	2700	0.4561	0.4560	0.4559	0.4558	0.4561	0.4560	0.4561	0.4562	0.4569	0.4564	0.4567	0.4574
5	0.4626	0.4163	2704	2700	0.4596	0.4597	0.4596	0.4593	0.4596	0.4594	0.4595	0.4593	0.4595	0.4597	0.4598	0.4601
6	0.4619	0.4178	2726	2700	0.4590	0.4587	0.4587	0.4587	0.4589	0.4587	0.4587	0.4588	0.4595	0.4590	0.4592	0.4598
7	0.4628	0.4177	2713	2700	0.4598	0.4596	0.4594	0.4593	0.4596	0.4593	0.4594	0.4594	0.4602	0.4596	0.4598	0.4605
8	0.4656	0.4201	2692	2700	0.4630	0.4627	0.4627	0.4626	0.4628	0.4627	0.4628	0.4628	0.4636	0.4633	0.4635	0.4641
9	0.4633	0.4192	2717	2700	0.4599	0.4598	0.4597	0.4596	0.4597	0.4596	0.4597	0.4598	0.4606	0.4602	0.4605	0.4610
10	0.4627	0.4173	2711	2700	0.4605	0.4605	0.4602	0.4601	0.4603	0.4601	0.4602	0.4601	0.4603	0.4604	0.4608	0.4610
11	0.4638	0.4172	2695	2700	0.4614	0.4614	0.4613	0.4610	0.4614	0.4610	0.4608	0.4609	0.4609	0.4610	0.4610	0.4613
12	0.4631	0.4177	2708	2700	0.4601	0.4599	0.4599	0.4596	0.4600	0.4597	0.4596	0.4596	0.4596	0.4597	0.4598	0.4601
13	0.4625	0.4175	2715	2700	0.4595	0.4593	0.4593	0.4590	0.4594	0.4591	0.4589	0.4589	0.4590	0.4591	0.4591	0.4593
14	0.4622	0.4165	2712	2700	0.4593	0.4595	0.4594	0.4591	0.4595	0.4593	0.4593	0.4592	0.4594	0.4596	0.4596	0.4600
15	0.4632	0.4187	2715	2700	0.4607	0.4608	0.4606	0.4603	0.4607	0.4605	0.4603	0.4604	0.4605	0.4607	0.4607	0.4609
16	0.4621	0.4181	2726	2700	0.4588	0.4587	0.4586	0.4583	0.4587	0.4583	0.4581	0.4582	0.4583	0.4585	0.4585	0.4587
17	0.4665	0.4202	2681	2700	0.4634	0.4633	0.4632	0.4629	0.4634	0.4628	0.4627	0.4627	0.4628	0.4631	0.4630	0.4633
18	0.4634	0.4171	2699	2700	0.4605	0.4604	0.4603	0.4599	0.4602	0.4600	0.4600	0.4597	0.4600	0.4600	0.4601	0.4604
19	0.4627	0.4180	2716	2700	0.4602	0.4602	0.4602	0.4599	0.4604	0.4602	0.4601	0.4601	0.4603	0.4604	0.4605	0.4608
20	0.4628	0.4183	2717	2700	0.4604	0.4602	0.4602	0.4599	0.4603	0.4600	0.4599	0.4599	0.4601	0.4601	0.4601	0.4603
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Mean	0.4630	0.4180	2713		0.4603	0.4602	0.4601	0.4599	0.4602	0.4600	0.4599	0.4599	0.4603	0.4602	0.4604	0.4607
Median	0.4628	0.4178	2713		0.4602	0.4601	0.4601	0.4598	0.4601	0.4599	0.4598	0.4598	0.4602	0.4601	0.4601	0.4605
σ	0.0017	0.0013	18		0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0015	0.0016	0.0015	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
Min.	0.4580	0.4160	2681		0.4561	0.4560	0.4559	0.4558	0.4561	0.4560	0.4561	0.4562	0.4569	0.4564	0.4567	0.4574
Max.	0.4665	0.4207	2768		0.4634	0.4633	0.4632	0.4629	0.4634	0.4628	0.4628	0.4628	0.4636	0.4633	0.4635	0.4641

M

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity (CCy)											
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	6552	7056	7560	8064	8568	9072	9576	10080	10584	11088	11592	12096
1	0.4617	0.4176	2727	2700	0.4181	0.4182	0.4182	0.4183	0.4187	0.4185	0.4187	0.4188	0.4193	0.4192	0.4194	0.4199
2	0.4644	0.4207	2714	2700	0.4210	0.4211	0.4211	0.4211	0.4214	0.4214	0.4216	0.4218	0.4222	0.4221	0.4223	0.4228
3	0.4645	0.4184	2694	2700	0.4188	0.4188	0.4188	0.4188	0.4193	0.4192	0.4192	0.4195	0.4196	0.4198	0.4201	0.4203
4	0.4580	0.4160	2768	2700	0.4163	0.4164	0.4164	0.4164	0.4168	0.4168	0.4169	0.4171	0.4177	0.4174	0.4175	0.4182
5	0.4626	0.4163	2704	2700	0.4166	0.4166	0.4167	0.4167	0.4171	0.4170	0.4170	0.4172	0.4172	0.4174	0.4176	0.4178
6	0.4619	0.4178	2726	2700	0.4182	0.4183	0.4183	0.4184	0.4188	0.4186	0.4187	0.4189	0.4194	0.4192	0.4193	0.4199
7	0.4628	0.4177	2713	2700	0.4181	0.4182	0.4181	0.4182	0.4186	0.4184	0.4185	0.4187	0.4193	0.4191	0.4193	0.4198
8	0.4656	0.4201	2692	2700	0.4207	0.4207	0.4207	0.4207	0.4210	0.4209	0.4211	0.4213	0.4219	0.4218	0.4220	0.4225
9	0.4633	0.4192	2717	2700	0.4196	0.4197	0.4197	0.4198	0.4202	0.4201	0.4203	0.4206	0.4212	0.4212	0.4214	0.4220
10	0.4627	0.4173	2711	2700	0.4177	0.4178	0.4177	0.4178	0.4182	0.4180	0.4180	0.4182	0.4183	0.4184	0.4186	0.4188
11	0.4638	0.4172	2695	2700	0.4173	0.4175	0.4174	0.4174	0.4178	0.4176	0.4175	0.4177	0.4179	0.4182	0.4182	0.4184
12	0.4631	0.4177	2708	2700	0.4177	0.4178	0.4178	0.4178	0.4184	0.4180	0.4180	0.4181	0.4183	0.4185	0.4187	0.4190
13	0.4625	0.4175	2715	2700	0.4175	0.4177	0.4176	0.4177	0.4182	0.4179	0.4179	0.4180	0.4182	0.4184	0.4185	0.4187
14	0.4622	0.4165	2712	2700	0.4169	0.4169	0.4170	0.4170	0.4175	0.4173	0.4174	0.4175	0.4177	0.4180	0.4181	0.4184
15	0.4632	0.4187	2715	2700	0.4188	0.4190	0.4189	0.4190	0.4195	0.4193	0.4192	0.4194	0.4196	0.4199	0.4200	0.4202
16	0.4621	0.4181	2726	2700	0.4182	0.4184	0.4183	0.4183	0.4188	0.4185	0.4186	0.4188	0.4189	0.4193	0.4193	0.4197
17	0.4665	0.4202	2681	2700	0.4203	0.4205	0.4204	0.4205	0.4210	0.4207	0.4207	0.4209	0.4210	0.4214	0.4214	0.4216
18	0.4634	0.4171	2699	2700	0.4173	0.4175	0.4174	0.4174	0.4179	0.4176	0.4177	0.4178	0.4180	0.4181	0.4183	0.4185
19	0.4627	0.4180	2716	2700	0.4181	0.4183	0.4182	0.4182	0.4187	0.4184	0.4184	0.4187	0.4189	0.4191	0.4193	0.4195
20	0.4628	0.4183	2717	2700	0.4185	0.4186	0.4186	0.4186	0.4191	0.4188	0.4188	0.4190	0.4191	0.4193	0.4195	0.4198
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Mean	0.4630	0.4180	2713		0.4183	0.4184	0.4184	0.4184	0.4189	0.4187	0.4187	0.4189	0.4192	0.4193	0.4194	0.4198
Median	0.4628	0.4178	2713		0.4181	0.4183	0.4182	0.4183	0.4187	0.4185	0.4186	0.4188	0.4190	0.4192	0.4193	0.4198
σ	0.0017	0.0013	18		0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014
Min.	0.4580	0.4160	2681		0.4163	0.4164	0.4164	0.4164	0.4168	0.4168	0.4169	0.4171	0.4172	0.4174	0.4175	0.4178
Max.	0.4665	0.4207	2768		0.4210	0.4211	0.4211	0.4211	0.4214	0.4214	0.4216	0.4218	0.4222	0.4221	0.4223	0.4228

Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.

JR5050 9-V Q CLASS @ 85 °C; 500 mA

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity (CCx)											
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	12600	13104	13608	14112	14616	15120	15624	16128	16632	17136	17640	18144
1	0.4617	0.4176	2727	2700	0.4598	0.4606	0.4608	0.4609	0.4605	0.4609	0.4606	0.4611	0.4612	0.4612	0.4614	0.4615
2	0.4644	0.4207	2714	2700	0.4628	0.4636	0.4640	0.4641	0.4638	0.4641	0.4641	0.4643	0.4644	0.4643	0.4644	0.4646
3	0.4645	0.4184	2694	2700	0.4629	0.4632	0.4636	0.4638	0.4635	0.4635	0.4637	0.4638	0.4638	0.4638	0.4640	0.4642
4	0.4580	0.4160	2768	2700	0.4571	0.4579	0.4581	0.4583	0.4580	0.4584	0.4583	0.4586	0.4588	0.4588	0.4589	0.4591
5	0.4626	0.4163	2704	2700	0.4604	0.4606	0.4610	0.4611	0.4609	0.4610	0.4609	0.4610	0.4612	0.4612	0.4613	0.4617
6	0.4619	0.4178	2726	2700	0.4597	0.4603	0.4608	0.4607	0.4603	0.4605	0.4606	0.4607	0.4608	0.4608	0.4608	0.4610
7	0.4628	0.4177	2713	2700	0.4602	0.4609	0.4613	0.4612	0.4609	0.4612	0.4611	0.4614	0.4615	0.4612	0.4612	0.4615
8	0.4656	0.4201	2692	2700	0.4636	0.4645	0.4650	0.4649	0.4647	0.4650	0.4648	0.4651	0.4651	0.4652	0.4652	0.4655
9	0.4633	0.4192	2717	2700	0.4607	0.4617	0.4620	0.4620	0.4620	0.4621	0.4622	0.4624	0.4624	0.4625	0.4626	0.4628
10	0.4627	0.4173	2711	2700	0.4613	0.4618	0.4623	0.4625	0.4622	0.4624	0.4623	0.4623	0.4627	0.4625	0.4626	0.4628
11	0.4638	0.4172	2695	2700	0.4611	0.4616	0.4619	0.4618	0.4616	0.4617	0.4616	0.4614	0.4615	0.4617	0.4618	0.4621
12	0.4631	0.4177	2708	2700	0.4600	0.4606	0.4610	0.4610	0.4607	0.4609	0.4607	0.4611	0.4609	0.4611	0.4613	0.4615
13	0.4625	0.4175	2715	2700	0.4592	0.4597	0.4600	0.4600	0.4599	0.4599	0.4598	0.4597	0.4598	0.4599	0.4600	0.4602
14	0.4622	0.4165	2712	2700	0.4602	0.4605	0.4609	0.4610	0.4607	0.4607	0.4608	0.4608	0.4610	0.4609	0.4610	0.4613
15	0.4632	0.4187	2715	2700	0.4609	0.4615	0.4618	0.4619	0.4616	0.4617	0.4617	0.4618	0.4615	0.4617	0.4620	0.4621
16	0.4621	0.4181	2726	2700	0.4586	0.4592	0.4596	0.4596	0.4593	0.4595	0.4595	0.4596	0.4595	0.4596	0.4599	0.4602
17	0.4665	0.4202	2681	2700	0.4634	0.4639	0.4644	0.4643	0.4642	0.4643	0.4641	0.4644	0.4645	0.4644	0.4648	0.4649
18	0.4634	0.4171	2699	2700	0.4606	0.4611	0.4615	0.4616	0.4615	0.4616	0.4614	0.4617	0.4616	0.4615	0.4619	0.4620
19	0.4627	0.4180	2716	2700	0.4610	0.4615	0.4618	0.4619	0.4616	0.4615	0.4618	0.4619	0.4620	0.4621	0.4624	0.4626
20	0.4628	0.4183	2717	2700	0.4604	0.4610	0.4615	0.4614	0.4612	0.4613	0.4615	0.4616	0.4616	0.4616	0.4619	0.4620
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Mean	0.4630	0.4180	2713		0.4607	0.4613	0.4617	0.4617	0.4615	0.4616	0.4616	0.4617	0.4618	0.4618	0.4620	0.4622
Median	0.4628	0.4178	2713		0.4605	0.4611	0.4615	0.4615	0.4614	0.4614	0.4615	0.4615	0.4615	0.4616	0.4619	0.4620
σ	0.0017	0.0013	18		0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0017	0.0016	0.0016	0.0017	0.0017	0.0016	0.0016	0.0016
Min.	0.4580	0.4160	2681		0.4571	0.4579	0.4581	0.4583	0.4580	0.4584	0.4583	0.4586	0.4588	0.4588	0.4589	0.4591
Max.	0.4665	0.4207	2768		0.4636	0.4645	0.4650	0.4649	0.4647	0.4650	0.4648	0.4651	0.4651	0.4652	0.4652	0.4655

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity (CCy)											
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	12600	13104	13608	14112	14616	15120	15624	16128	16632	17136	17640	18144
1	0.4617	0.4176	2727	2700	0.4200	0.4197	0.4200	0.4203	0.4201	0.4202	0.4199	0.4206	0.4208	0.4210	0.4212	0.4215
2	0.4644	0.4207	2714	2700	0.4230	0.4225	0.4231	0.4232	0.4227	0.4230	0.4229	0.4232	0.4237	0.4238	0.4239	0.4243
3	0.4645	0.4184	2694	2700	0.4200	0.4206	0.4210	0.4213	0.4213	0.4213	0.4212	0.4213	0.4218	0.4221	0.4224	0.4226
4	0.4580	0.4160	2768	2700	0.4183	0.4180	0.4182	0.4186	0.4185	0.4189	0.4186	0.4189	0.4194	0.4199	0.4199	0.4203
5	0.4626	0.4163	2704	2700	0.4175	0.4178	0.4181	0.4183	0.4183	0.4185	0.4182	0.4185	0.4189	0.4191	0.4195	0.4198
6	0.4619	0.4178	2726	2700	0.4204	0.4199	0.4204	0.4207	0.4204	0.4207	0.4203	0.4208	0.4212	0.4215	0.4218	0.4221
7	0.4628	0.4177	2713	2700	0.4202	0.4198	0.4203	0.4207	0.4204	0.4209	0.4203	0.4208	0.4212	0.4212	0.4213	0.4218
8	0.4656	0.4201	2692	2700	0.4226	0.4223	0.4229	0.4230	0.4228	0.4231	0.4227	0.4232	0.4236	0.4239	0.4241	0.4242
9	0.4633	0.4192	2717	2700	0.4222	0.4219	0.4225	0.4228	0.4226	0.4229	0.4226	0.4230	0.4233	0.4236	0.4240	0.4242
10	0.4627	0.4173	2711	2700	0.4186	0.4191	0.4196	0.4199	0.4199	0.4199	0.4198	0.4202	0.4206	0.4208	0.4210	0.4211
11	0.4638	0.4172	2695	2700	0.4187	0.4183	0.4187	0.4190	0.4186	0.4189	0.4185	0.4189	0.4191	0.4194	0.4198	0.4200
12	0.4631	0.4177	2708	2700	0.4194	0.4190	0.4194	0.4196	0.4194	0.4197	0.4194	0.4197	0.4199	0.4203	0.4206	0.4208
13	0.4625	0.4175	2715	2700	0.4190	0.4186	0.4190	0.4192	0.4191	0.4193	0.4190	0.4194	0.4196	0.4197	0.4200	0.4203
14	0.4622	0.4165	2712	2700	0.4180	0.4184	0.4188	0.4190	0.4190	0.4191	0.4190	0.4192	0.4197	0.4199	0.4202	0.4203
15	0.4632	0.4187	2715	2700	0.4207	0.4202	0.4208	0.4210	0.4208	0.4211	0.4207	0.4210	0.4214	0.4217	0.4219	0.4221
16	0.4621	0.4181	2726	2700	0.4200	0.4197	0.4201	0.4204	0.4201	0.4204	0.4202	0.4204	0.4208	0.4210	0.4213	0.4217
17	0.4665	0.4202	2681	2700	0.4221	0.4216	0.4222	0.4224	0.4221	0.4222	0.4220	0.4222	0.4225	0.4228	0.4233	0.4235
18	0.4634	0.4171	2699	2700	0.4192	0.4186	0.4191	0.4197	0.4193	0.4195	0.4193	0.4199	0.4202	0.4202	0.4208	0.4210
19	0.4627	0.4180	2716	2700	0.4200	0.4196	0.4200	0.4203	0.4201	0.4203	0.4202	0.4204	0.4205	0.4209	0.4214	0.4215
20	0.4628	0.4183	2717	2700	0.4203	0.4199	0.4204	0.4207	0.4204	0.4207	0.4204	0.4208	0.4210	0.4213	0.4218	0.4220
n	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Mean	0.4630	0.4180	2713		0.4200	0.4198	0.4202	0.4205	0.4203	0.4205	0.4203	0.4206	0.4210	0.4212	0.4215	0.4218
Median	0.4628	0.4178	2713		0.4200	0.4197	0.4201	0.4204	0.4201	0.4204	0.4202	0.4205	0.4208	0.4210	0.4213	0.4216
σ	0.0017	0.0013	18		0.0015	0.0014	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014	0.0014
Min.	0.4580	0.4160	2681		0.4175	0.4178	0.4181	0.4183	0.4183	0.4185	0.4182	0.4185	0.4189	0.4191	0.4195	0.4198
Max.	0.4665	0.4207	2768		0.4236	0.4225	0.4231	0.4232	0.4228	0.4231	0.4229	0.4232	0.4237	0.4238	0.4240	0.4243

zy
Rhuan



JR5050 36-V Q CLASS @ 55 °C; 150 mA

General Test Information:

Description of air movement	Samples were operated in thermal chambers with minimal ambient airflow. The case temperature was controlled by mounting several thermocouples on a sample reliability stress board at the designated thermal measurement point. The ambient temperature T_A was measured by several thermocouples at a distance of 5 mm above the reliability test board.
Relative humidity (RH) level	< 65%
Photometric measurement uncertainty	The uncertainty of the light output measurements is U=1.59% (K=2), at the 95% confidence level. The uncertainty of the correlated color temperature measurements is U=21K (K=2), at the 95% confidence level.
Testing agency identification	Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan) Pu Long Cun 69, Puxinghu Industrial Area, Tangxia Town, Dongguan, Guangdong, China.
Testing agency third-party accreditation	IAS TL-460
Sampling method	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.

Information Required by IES LM-80-15:

DUT Model Number	JR5050AWT-00-0000-000N0UP227E
Description of DUT	LED array
Drive Current [I _f]	150 mA
Testing Start Date	September 6, 2017
Testing Completion Date	April 18, 2021
Nominal Case Temperature	55 °C
Nominal Ambient Temperature	55 °C
Test Equipment	Everfine 0.3m Integrating Sphere Everfine LED300E Programmable Test Power for LEDs Everfine HAAS-2000 Spectroradiometer Everfine WY605-V110 DC Power Supply Everfine WY2015 DC Power Supply
Failures observed	None

Additional Information Required by EPA ENERGY STAR® 2017 Guidelines:

Nominal ANSI CCT Target	2700 K
Mean CRI	92
Mean Initial Forward Voltage	37.76 V
Average Input Power	5.664 W
Nominal LED Die Area	0.344 mm ²
Average Current per LED Die	150 mA
Average Current Density per LED Die	436 mA/mm ²
Average Power per LED Die	0.472 W
Average Power Density per LED Die	1.372 W/mm ²
Minimum Spacing from Die Edge to Die Edge	0.2 mm

Handwritten signature and initials in blue ink.



JR5050 36-V Q CLASS @ 55 °C; 150 mA

Other LEDs Represented by This Data Set (Per ENERGY STAR Sep 28, 2017 guidelines, Section 4.5.b.iv)

Tested Product	DUT Model Number	Tested Current	# LED Die	Min. Die Edge to Die Edge Spacing	Electrical Power Density	Average Current Density per LED Die
JR5050 36-V Q	JR5050AWT-00-0000-000N0UP227E	150 mA	12	0.2 mm	0.219 W/mm ²	436 mA/mm ²

Other Products	Applicable Order Codes	Scaled Current	# LED Die	Min. Die Edge to Die Edge Spacing	Electrical Power Density	Average Current Density per LED Die
JR5050 6-V K	JR5050BWT-K-xxxxBxxxx-xxxxxxx	916 mA	10	0.2 mm	0.219 W/mm ²	323 mA/mm ²
JR5050 6-V P	JR5050AWT-P-xxxxBxxxx-xxxxxxx	912 mA	8	0.2 mm	0.219 W/mm ²	401 mA/mm ²
JR5050 6-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xBxxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxBxxxx-xxxxxxx	900 mA	12	0.2 mm	0.219 W/mm ²	436 mA/mm ²
JR5050 9-V P	JR5050AWT-P-xxxxCxxxx-xxxxxxx	626 mA	9	0.2 mm	0.219 W/mm ²	364 mA/mm ²
JR5050 9-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xCxxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxCxxxx-xxxxxxx	600 mA	12	0.2 mm	0.219 W/mm ²	436 mA/mm ²
JR5050 24-V P	JR5050AWT-P-xxxxHxxxx-xxxxxxx	228 mA	8	0.2 mm	0.219 W/mm ²	401 mA/mm ²
JR5050 24-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xHxxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxHxxxx-xxxxxxx	201 mA	8	0.5 mm	0.199 W/mm ²	436 mA/mm ²
JR5050 30-V K	JR5050BWT-K-xxxxKxxxx-xxxxxxx	183 mA	10	0.2 mm	0.219 W/mm ²	322 mA/mm ²

ESB

Handwritten signature and scribbles.

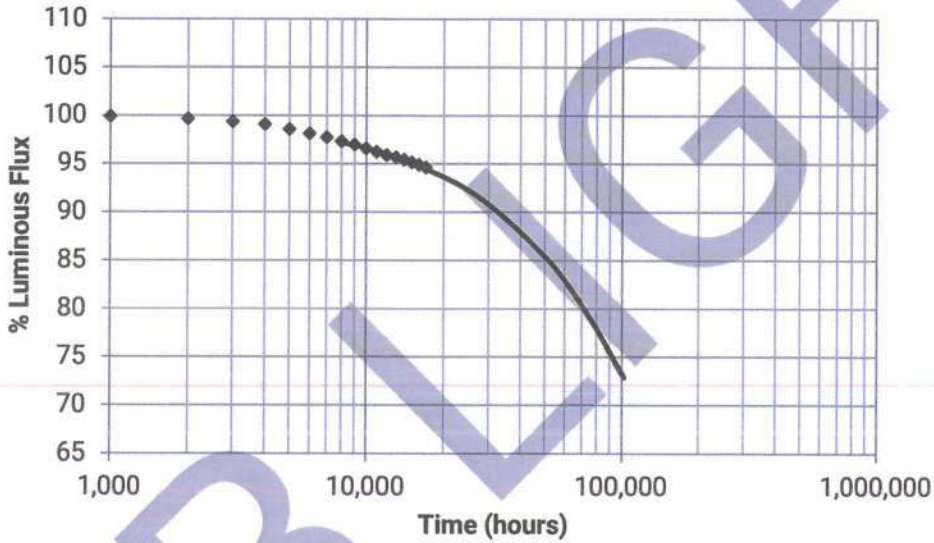
M



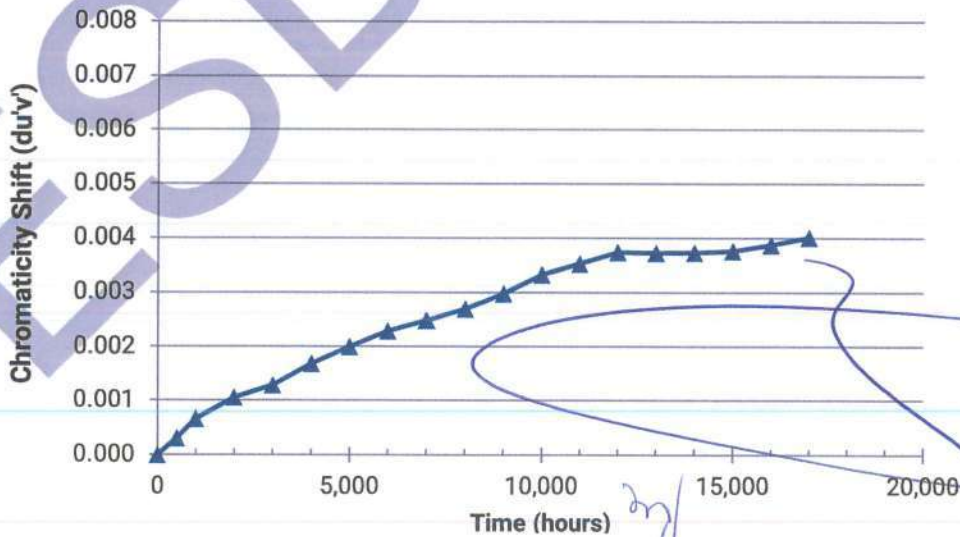
JR5050 36-V Q CLASS @ 55 °C; 150 mA

TM-21 Projection from Cree's Internal Calculator

Test duration	17,000 hours
Test duration used for projection	t=8,000 to t=17,000
α	3.067E-06
β	9.961E-01
Reported Lifetimes	L90(17k) = 33,100 hours L80(17k) = 71,500 hours L70(17k) > 102,000 hours



Color Shift Graph





JR5050 36-V Q CLASS @ 55 °C; 150 mA

Test Results Summary

Test Duration (hrs)	Relative Luminous Flux	Relative Color Shift ($\Delta u'v'$)	Relative CRI Shift (ΔRa)	Relative Voltage Shift ($\% \Delta V_f$)	Test Duration (hrs)	Relative Luminous Flux	Relative Color Shift ($\Delta u'v'$)	Relative CRI Shift (ΔRa)	Relative Voltage Shift ($\% \Delta V_f$)
0	100.00%	0.0000	0.0	0.0%					
500	100.14%	0.0003	0.0	0.0%					
1000	99.90%	0.0007	0.0	0.1%					
2000	99.63%	0.0011	0.0	0.0%					
3000	99.37%	0.0013	0.1	0.3%					
4000	99.11%	0.0017	0.0	0.2%					
5000	98.57%	0.0020	0.0	0.1%					
6000	98.12%	0.0023	0.0	0.1%					
7000	97.73%	0.0025	0.0	0.1%					
8000	97.33%	0.0027	0.0	0.1%					
9000	96.95%	0.0030	0.3	0.7%					
10000	96.57%	0.0033	0.1	0.5%					
11000	96.21%	0.0035	0.1	0.5%					
12000	95.90%	0.0037	0.1	0.5%					
13000	95.66%	0.0037	0.1	0.4%					
14000	95.41%	0.0037	0.2	0.3%					
15000	95.15%	0.0038	0.3	0.2%					
16000	94.89%	0.0039	0.2	0.2%					
17000	94.62%	0.0040	0.2	0.2%					

ESB

M

mf

Rhovan



IES LM-80-2015 TEST REPORT



JR5050 36-V Q CLASS @ 55 °C; 150 mA

Lamp #	Initial (0 hrs)				Lumen Maintenance (%)											
	LF (lm)	V _f (V)	Calc. CCT	ANSI Target	500	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
1	669.2	38.10	2711	2700	100.04	100.01	99.75	99.43	99.10	98.67	98.03	97.44	96.80	96.37	96.11	95.82
2	663.4	37.95	2703	2700	100.08	99.89	99.44	99.05	98.67	98.19	97.65	97.12	96.65	96.35	96.08	95.78
3	662.9	37.51	2695	2700	100.29	99.85	99.73	99.50	99.37	98.67	98.08	97.72	97.22	96.97	96.59	96.33
4	664.0	37.32	2701	2700	99.91	99.94	99.79	99.56	99.35	99.08	98.52	98.01	97.59	97.06	96.66	96.45
5	672.7	37.44	2686	2700	99.93	99.82	99.51	99.24	98.96	98.32	98.01	97.62	97.34	96.98	96.16	95.81
6	666.6	38.10	2699	2700	100.17	99.92	99.76	99.47	99.14	98.74	98.29	97.93	97.52	97.09	96.37	95.90
7	667.8	37.71	2697	2700	100.21	100.09	99.70	99.45	99.25	98.55	98.25	97.78	97.41	96.96	96.36	95.96
8	662.2	38.07	2704	2700	100.18	99.91	99.49	99.17	98.88	98.16	97.87	97.67	97.10	96.95	96.47	96.04
9	658.6	37.95	2702	2700	100.11	99.70	99.47	99.33	99.13	98.77	98.27	97.84	97.49	97.10	96.96	96.46
10	667.2	37.56	2687	2700	99.91	99.85	99.51	99.18	99.06	98.80	98.52	98.05	97.72	97.33	97.03	96.55
11	664.8	37.37	2705	2700	99.89	100.18	99.89	99.76	99.47	98.69	98.09	97.76	97.35	97.07	96.54	96.39
12	663.2	37.87	2689	2700	100.08	99.91	99.59	99.41	99.22	98.46	97.80	97.47	97.10	96.70	96.19	95.76
13	656.3	37.92	2715	2700	100.17	99.80	99.56	99.47	99.04	98.77	98.46	98.06	97.74	97.27	97.09	96.82
14	657.1	37.47	2698	2700	100.27	100.06	99.80	99.54	99.18	98.80	98.37	97.99	97.76	97.40	96.83	96.50
15	663.6	38.07	2701	2700	100.11	99.92	99.52	99.17	98.87	98.49	97.85	97.56	97.18	96.97	96.35	95.99
16	650.8	37.75	2688	2700	100.18	100.03	99.82	99.68	99.26	98.51	98.06	97.79	97.53	97.05	96.53	96.10
17	665.1	37.79	2690	2700	100.09	99.71	99.44	99.22	99.11	98.51	97.99	97.44	96.96	96.69	96.54	96.17
18	650.3	37.95	2692	2700	100.26	99.92	99.58	99.46	99.29	98.94	98.42	97.89	97.54	97.14	96.89	96.54
19	669.4	37.51	2708	2700	100.22	100.10	99.84	99.46	99.06	98.39	98.09	97.61	97.27	96.80	96.46	96.10
20	663.5	37.36	2688	2700	99.89	99.83	99.61	99.28	99.07	98.37	97.98	97.59	97.02	96.80	96.25	95.83
21	663.4	37.52	2693	2700	100.35	99.92	99.64	99.23	98.91	98.21	97.98	97.68	97.36	96.82	96.56	96.29
22	661.1	37.83	2709	2700	100.17	99.74	99.67	99.53	99.23	98.74	98.41	98.05	97.76	97.40	97.13	96.85
23	666.9	37.98	2706	2700	100.33	99.69	99.31	98.98	98.82	97.93	97.44	97.03	96.73	96.46	96.37	95.88
24	659.7	37.93	2698	2700	100.32	99.71	99.51	99.09	99.05	98.54	98.33	98.12	97.71	97.20	96.94	96.67
25	666.8	38.00	2689	2700	100.28	100.03	99.82	99.52	99.39	98.91	98.35	97.89	97.44	97.00	96.66	96.34
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Mean	663.1	37.76	2698		100.14	99.90	99.63	99.37	99.11	98.67	98.12	97.73	97.33	96.95	96.57	96.21
Median	663.5	37.83	2698		100.17	99.91	99.61	99.43	99.11	98.55	98.09	97.76	97.36	96.98	96.54	96.17
σ	5.4	0.26	8		0.14	0.14	0.15	0.20	0.21	0.27	0.28	0.28	0.33	0.29	0.31	0.34
Min.	650.3	37.32	2686		99.89	99.69	99.31	98.98	98.62	97.93	97.44	97.03	96.65	96.35	96.08	95.76
Max.	672.7	38.10	2715		100.35	100.18	99.89	99.76	99.47	99.08	98.52	98.12	97.76	97.40	97.13	96.85

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity Shift (Δu'v')											
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	500	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
1	0.4592	0.4107	2711	2700	0.0004	0.0006	0.0010	0.0014	0.0016	0.0018	0.0023	0.0025	0.0024	0.0027	0.0031	0.0034
2	0.4597	0.4108	2703	2700	0.0003	0.0007	0.0010	0.0013	0.0017	0.0019	0.0022	0.0024	0.0023	0.0026	0.0030	0.0032
3	0.4619	0.4136	2695	2700	0.0004	0.0008	0.0011	0.0014	0.0018	0.0021	0.0023	0.0026	0.0027	0.0029	0.0031	0.0033
4	0.4593	0.4096	2701	2700	0.0003	0.0006	0.0011	0.0014	0.0017	0.0020	0.0023	0.0026	0.0026	0.0027	0.0030	0.0033
5	0.4605	0.4100	2686	2700	0.0003	0.0006	0.0011	0.0013	0.0017	0.0021	0.0023	0.0025	0.0026	0.0029	0.0032	0.0033
6	0.4599	0.4107	2699	2700	0.0003	0.0006	0.0011	0.0013	0.0017	0.0020	0.0022	0.0024	0.0026	0.0029	0.0033	0.0034
7	0.4600	0.4104	2697	2700	0.0004	0.0008	0.0011	0.0012	0.0016	0.0022	0.0023	0.0025	0.0026	0.0029	0.0033	0.0035
8	0.4600	0.4112	2704	2700	0.0003	0.0008	0.0010	0.0012	0.0016	0.0020	0.0022	0.0024	0.0026	0.0028	0.0032	0.0035
9	0.4598	0.4107	2702	2700	0.0004	0.0006	0.0011	0.0013	0.0018	0.0022	0.0023	0.0025	0.0026	0.0029	0.0033	0.0035
10	0.4605	0.4100	2687	2700	0.0002	0.0006	0.0010	0.0013	0.0017	0.0021	0.0023	0.0024	0.0025	0.0028	0.0031	0.0033
11	0.4591	0.4100	2705	2700	0.0003	0.0007	0.0011	0.0014	0.0018	0.0021	0.0023	0.0024	0.0025	0.0028	0.0031	0.0033
12	0.4610	0.4111	2689	2700	0.0004	0.0007	0.0011	0.0013	0.0017	0.0020	0.0022	0.0025	0.0026	0.0029	0.0032	0.0035
13	0.4576	0.4085	2715	2700	0.0003	0.0006	0.0011	0.0012	0.0017	0.0019	0.0023	0.0025	0.0028	0.0030	0.0031	0.0034
14	0.4592	0.4092	2698	2700	0.0002	0.0006	0.0010	0.0012	0.0016	0.0018	0.0021	0.0024	0.0027	0.0029	0.0032	0.0033
15	0.4598	0.4105	2701	2700	0.0004	0.0007	0.0011	0.0013	0.0016	0.0020	0.0023	0.0025	0.0029	0.0032	0.0035	0.0038
16	0.4611	0.4113	2688	2700	0.0004	0.0007	0.0011	0.0014	0.0018	0.0021	0.0023	0.0024	0.0030	0.0032	0.0037	0.0038
17	0.4610	0.4113	2690	2700	0.0003	0.0006	0.0011	0.0012	0.0016	0.0020	0.0022	0.0023	0.0027	0.0029	0.0034	0.0035
18	0.4600	0.4099	2692	2700	0.0003	0.0006	0.0011	0.0012	0.0016	0.0019	0.0022	0.0023	0.0027	0.0029	0.0033	0.0034
19	0.4587	0.4096	2708	2700	0.0003	0.0006	0.0010	0.0012	0.0017	0.0020	0.0022	0.0025	0.0027	0.0031	0.0034	0.0038
20	0.4611	0.4113	2688	2700	0.0003	0.0006	0.0011	0.0013	0.0018	0.0020	0.0024	0.0026	0.0029	0.0031	0.0034	0.0036
21	0.4613	0.4123	2693	2700	0.0003	0.0006	0.0010	0.0012	0.0016	0.0019	0.0023	0.0026	0.0028	0.0032	0.0034	0.0035
22	0.4590	0.4103	2709	2700	0.0004	0.0007	0.0011	0.0013	0.0017	0.0021	0.0024	0.0026	0.0029	0.0032	0.0036	0.0037
23	0.4597	0.4110	2706	2700	0.0003	0.0007	0.0011	0.0013	0.0016	0.0021	0.0024	0.0025	0.0029	0.0033	0.0036	0.0038
24	0.4602	0.4111	2698	2700	0.0002	0.0006	0.0011	0.0013	0.0016	0.0018	0.0024	0.0025	0.0029	0.0032	0.0035	0.0037
25	0.4610	0.4113	2689	2700	0.0002	0.0006	0.0010	0.0013	0.0016	0.0021	0.0024	0.0027	0.0028	0.0031	0.0037	0.0039
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Mean	0.4600	0.4107	2698		0.0003	0.0007	0.0011	0.0013	0.0017	0.0020	0.0023	0.0025	0.0027	0.0030	0.0033	0.0035
Median	0.4600	0.4107	2698		0.0003	0.0006	0.0011	0.0013	0.0017	0.0020	0.0023	0.0025	0.0027	0.0029	0.0033	0.0035
σ	0.0010	0.0010	8		0.0001	0.0001	0.0000	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
Min.	0.4576	0.4085	2686		0.0002	0.0006	0.0010	0.0012	0.0016	0.0018	0.0021	0.0023	0.0023	0.0026	0.0030	0.0032
Max.	0.4619	0.4136	2715		0.0004	0.0008	0.0011	0.0014	0.0018	0.0022	0.0024	0.0027	0.0030	0.0033	0.0037	0.0039

© 2022 Cree LED. The information in this document is subject to change without notice. Cree and the Cree logo are registered trademarks, and the Cree LED logo is a trademark of Wolfspeed, Inc. J Series is a registered trademark of Cree LED. NVLAP is a registered trademark of the National Institute of Standards and Technology, U.S. Department of Commerce. This document is provided for informational purposes only and is not a warranty or a specification. This report is not to be used to claim product certification, approval, or endorsement by NVLAP, NIST, or any agency of the Federal Government.

my

Rhovan



JR5050 36-V Q CLASS @ 55 °C; 150 mA

Lamp #	Initial (0 hrs)				Lumen Maintenance (%)					
	LF (lm)	V _F (V)	Calc. CCT	ANSI Target	12000	13000	14000	15000	16000	17000
1	669.2	38.10	2711	2700	95.55	95.28	95.04	94.99	94.74	94.46
2	663.4	37.95	2703	2700	95.34	95.24	94.69	94.59	94.26	93.99
3	662.9	37.51	2695	2700	96.03	95.73	95.61	95.35	95.25	95.02
4	664.0	37.32	2701	2700	96.30	96.17	95.89	95.51	95.11	94.94
5	672.7	37.44	2686	2700	95.58	95.24	94.92	94.68	94.40	94.19
6	666.6	38.10	2699	2700	95.44	95.03	94.87	94.52	94.39	94.12
7	667.8	37.71	2697	2700	95.48	95.30	95.19	94.95	94.80	94.49
8	662.2	38.07	2704	2700	95.70	95.47	95.36	95.20	94.99	94.88
9	658.6	37.95	2702	2700	96.04	95.75	95.25	94.96	94.85	94.53
10	667.2	37.56	2687	2700	96.21	95.94	95.76	95.34	95.20	95.08
11	664.8	37.37	2705	2700	96.18	96.03	95.52	95.26	95.10	94.81
12	663.2	37.87	2689	2700	95.51	95.42	95.16	95.07	94.86	94.54
13	656.3	37.92	2715	2700	96.56	96.24	96.07	95.70	95.34	95.03
14	657.1	37.47	2698	2700	96.15	95.91	95.78	95.39	95.01	94.80
15	663.6	38.07	2701	2700	95.81	95.60	95.33	95.09	94.71	94.38
16	650.8	37.75	2688	2700	95.91	95.57	95.28	95.18	94.88	94.51
17	665.1	37.79	2690	2700	95.75	95.65	95.40	95.23	94.87	94.62
18	650.3	37.95	2692	2700	96.20	96.02	95.97	95.39	95.06	94.73
19	669.4	37.51	2708	2700	95.71	95.43	94.98	94.73	94.47	94.23
20	663.5	37.36	2688	2700	95.64	95.28	95.04	94.77	94.50	94.26
21	663.4	37.52	2693	2700	95.84	95.64	95.36	95.25	95.06	94.80
22	661.1	37.83	2709	2700	96.55	96.34	96.23	95.76	95.55	95.17
23	666.9	37.98	2706	2700	95.65	95.53	95.44	95.25	95.01	94.63
24	659.7	37.93	2698	2700	96.36	96.10	95.86	95.56	95.29	94.91
25	666.8	38.00	2689	2700	96.10	95.67	95.26	94.98	94.60	94.41
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Mean	663.1	37.76	2698		95.90	95.66	95.41	95.15	94.89	94.62
Median	663.5	37.83	2698		95.84	95.64	95.36	95.20	94.88	94.62
σ	5.4	0.26	8		0.35	0.35	0.40	0.33	0.33	0.32
Min.	650.3	37.32	2686		95.34	95.03	94.69	94.52	94.26	93.99
Max.	672.7	38.10	2715		96.56	96.34	96.23	95.76	95.55	95.17

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity Shift (Δu _v)					
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	12000	13000	14000	15000	16000	17000
1	0.4592	0.4107	2711	2700	0.0037	0.0045	0.0049	0.0051	0.0052	0.0054
2	0.4597	0.4108	2703	2700	0.0035	0.0039	0.0043	0.0047	0.0049	0.0052
3	0.4619	0.4136	2695	2700	0.0036	0.0040	0.0044	0.0048	0.0050	0.0051
4	0.4593	0.4096	2701	2700	0.0034	0.0036	0.0038	0.0041	0.0043	0.0045
5	0.4605	0.4100	2686	2700	0.0035	0.0036	0.0038	0.0039	0.0040	0.0042
6	0.4599	0.4107	2699	2700	0.0036	0.0037	0.0038	0.0040	0.0041	0.0042
7	0.4600	0.4104	2697	2700	0.0037	0.0037	0.0038	0.0038	0.0039	0.0040
8	0.4600	0.4112	2704	2700	0.0034	0.0036	0.0038	0.0040	0.0043	0.0045
9	0.4598	0.4107	2702	2700	0.0036	0.0038	0.0040	0.0042	0.0044	0.0047
10	0.4605	0.4100	2687	2700	0.0036	0.0037	0.0038	0.0040	0.0042	0.0045
11	0.4591	0.4100	2705	2700	0.0036	0.0036	0.0037	0.0038	0.0039	0.0041
12	0.4610	0.4111	2689	2700	0.0037	0.0036	0.0036	0.0036	0.0037	0.0038
13	0.4576	0.4085	2715	2700	0.0036	0.0035	0.0036	0.0037	0.0039	0.0042
14	0.4592	0.4092	2698	2700	0.0036	0.0035	0.0035	0.0036	0.0037	0.0040
15	0.4598	0.4105	2701	2700	0.0041	0.0037	0.0033	0.0034	0.0035	0.0035
16	0.4611	0.4113	2688	2700	0.0042	0.0038	0.0035	0.0032	0.0028	0.0025
17	0.4610	0.4113	2690	2700	0.0038	0.0036	0.0034	0.0032	0.0033	0.0035
18	0.4600	0.4099	2692	2700	0.0038	0.0036	0.0034	0.0032	0.0033	0.0035
19	0.4587	0.4096	2708	2700	0.0039	0.0036	0.0033	0.0031	0.0031	0.0032
20	0.4611	0.4113	2688	2700	0.0039	0.0037	0.0035	0.0033	0.0031	0.0029
21	0.4613	0.4123	2693	2700	0.0038	0.0036	0.0035	0.0034	0.0034	0.0034
22	0.4590	0.4103	2709	2700	0.0038	0.0039	0.0040	0.0041	0.0042	0.0044
23	0.4597	0.4110	2706	2700	0.0040	0.0038	0.0036	0.0035	0.0036	0.0037
24	0.4602	0.4111	2698	2700	0.0039	0.0037	0.0035	0.0033	0.0035	0.0037
25	0.4610	0.4113	2689	2700	0.0041	0.0038	0.0035	0.0032	0.0033	0.0035
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Mean	0.4600	0.4107	2698		0.0037	0.0037	0.0037	0.0038	0.0039	0.0040
Median	0.4600	0.4107	2698		0.0037	0.0037	0.0036	0.0037	0.0039	0.0040
σ	0.0010	0.0010	8		0.0002	0.0002	0.0004	0.0005	0.0006	0.0007
Min.	0.4576	0.4085	2686		0.0034	0.0035	0.0033	0.0031	0.0028	0.0025
Max.	0.4619	0.4136	2715		0.0042	0.0045	0.0049	0.0051	0.0052	0.0054

RIGHT

M

my

Ahman



JR5050 36-V Q CLASS @ 55 °C; 150 mA

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity (CCx)											
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	500	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
1	0.4592	0.4107	2711	2700	0.4585	0.4582	0.4573	0.4566	0.4561	0.4560	0.4550	0.4545	0.4548	0.4541	0.4535	0.4529
2	0.4597	0.4108	2703	2700	0.4592	0.4585	0.4578	0.4572	0.4565	0.4563	0.4557	0.4551	0.4553	0.4548	0.4541	0.4537
3	0.4619	0.4136	2695	2700	0.4613	0.4607	0.4598	0.4593	0.4586	0.4582	0.4577	0.4571	0.4569	0.4567	0.4562	0.4558
4	0.4593	0.4096	2701	2700	0.4588	0.4583	0.4574	0.4567	0.4562	0.4558	0.4551	0.4545	0.4545	0.4543	0.4537	0.4533
5	0.4605	0.4100	2686	2700	0.4600	0.4595	0.4585	0.4581	0.4573	0.4568	0.4562	0.4558	0.4557	0.4552	0.4546	0.4544
6	0.4599	0.4107	2699	2700	0.4594	0.4589	0.4580	0.4575	0.4567	0.4564	0.4558	0.4554	0.4552	0.4546	0.4538	0.4535
7	0.4600	0.4104	2697	2700	0.4594	0.4588	0.4581	0.4579	0.4570	0.4562	0.4558	0.4553	0.4552	0.4545	0.4540	0.4536
8	0.4600	0.4112	2704	2700	0.4595	0.4589	0.4581	0.4578	0.4569	0.4564	0.4560	0.4554	0.4553	0.4547	0.4540	0.4536
9	0.4598	0.4107	2702	2700	0.4592	0.4588	0.4577	0.4574	0.4565	0.4560	0.4555	0.4551	0.4551	0.4544	0.4537	0.4533
10	0.4605	0.4100	2687	2700	0.4601	0.4598	0.4587	0.4581	0.4573	0.4567	0.4562	0.4561	0.4558	0.4553	0.4543	0.4541
11	0.4591	0.4100	2705	2700	0.4586	0.4581	0.4572	0.4566	0.4558	0.4556	0.4548	0.4547	0.4544	0.4539	0.4530	0.4526
12	0.4610	0.4111	2689	2700	0.4603	0.4600	0.4590	0.4586	0.4578	0.4573	0.4568	0.4564	0.4563	0.4556	0.4549	0.4544
13	0.4576	0.4085	2715	2700	0.4571	0.4566	0.4555	0.4555	0.4544	0.4541	0.4533	0.4531	0.4524	0.4522	0.4519	0.4514
14	0.4592	0.4092	2698	2700	0.4588	0.4583	0.4573	0.4569	0.4561	0.4558	0.4552	0.4548	0.4541	0.4537	0.4532	0.4532
15	0.4598	0.4105	2701	2700	0.4591	0.4587	0.4578	0.4574	0.4567	0.4561	0.4555	0.4551	0.4544	0.4539	0.4533	0.4527
16	0.4611	0.4113	2688	2700	0.4605	0.4600	0.4590	0.4586	0.4577	0.4573	0.4568	0.4566	0.4556	0.4552	0.4543	0.4539
17	0.4610	0.4113	2690	2700	0.4605	0.4601	0.4590	0.4587	0.4579	0.4573	0.4570	0.4567	0.4559	0.4555	0.4547	0.4545
18	0.4600	0.4099	2692	2700	0.4595	0.4590	0.4580	0.4578	0.4571	0.4566	0.4560	0.4557	0.4549	0.4545	0.4539	0.4536
19	0.4587	0.4096	2708	2700	0.4582	0.4578	0.4569	0.4564	0.4556	0.4552	0.4546	0.4541	0.4537	0.4529	0.4525	0.4517
20	0.4611	0.4113	2688	2700	0.4606	0.4601	0.4592	0.4587	0.4578	0.4576	0.4567	0.4563	0.4559	0.4553	0.4547	0.4543
21	0.4613	0.4123	2693	2700	0.4608	0.4603	0.4595	0.4590	0.4583	0.4577	0.4570	0.4565	0.4561	0.4553	0.4550	0.4549
22	0.4590	0.4103	2709	2700	0.4584	0.4580	0.4570	0.4566	0.4558	0.4552	0.4545	0.4542	0.4537	0.4530	0.4524	0.4521
23	0.4597	0.4110	2706	2700	0.4592	0.4587	0.4576	0.4572	0.4567	0.4559	0.4553	0.4550	0.4544	0.4536	0.4531	0.4526
24	0.4602	0.4111	2698	2700	0.4598	0.4592	0.4582	0.4578	0.4572	0.4572	0.4558	0.4557	0.4549	0.4542	0.4537	0.4533
25	0.4610	0.4113	2689	2700	0.4606	0.4601	0.4591	0.4586	0.4581	0.4571	0.4566	0.4560	0.4558	0.4552	0.4542	0.4537
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Mean	0.4600	0.4107	2698		0.4595	0.4590	0.4581	0.4576	0.4569	0.4564	0.4558	0.4554	0.4550	0.4545	0.4539	0.4535
Median	0.4600	0.4107	2698		0.4594	0.4589	0.4580	0.4578	0.4569	0.4564	0.4558	0.4554	0.4552	0.4545	0.4539	0.4536
σ	0.0010	0.0010	8		0.0010	0.0010	0.0010	0.0009	0.0010	0.0009	0.0010	0.0009	0.0010	0.0010	0.0009	0.0010
Min.	0.4576	0.4085	2686		0.4571	0.4566	0.4555	0.4555	0.4544	0.4541	0.4533	0.4531	0.4524	0.4522	0.4519	0.4514
Max.	0.4619	0.4136	2715		0.4613	0.4607	0.4598	0.4593	0.4586	0.4582	0.4577	0.4571	0.4569	0.4567	0.4562	0.4558

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity (CCy)											
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	500	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
1	0.4592	0.4107	2711	2700	0.4105	0.4106	0.4096	0.4089	0.4085	0.4075	0.4072	0.4071	0.4073	0.4067	0.4065	0.4059
2	0.4597	0.4108	2703	2700	0.4107	0.4105	0.4097	0.4092	0.4087	0.4077	0.4074	0.4074	0.4078	0.4075	0.4067	0.4061
3	0.4619	0.4136	2695	2700	0.4133	0.4133	0.4123	0.4118	0.4112	0.4098	0.4100	0.4097	0.4093	0.4091	0.4093	0.4092
4	0.4593	0.4096	2701	2700	0.4096	0.4095	0.4086	0.4081	0.4077	0.4063	0.4064	0.4061	0.4061	0.4059	0.4059	0.4060
5	0.4605	0.4100	2686	2700	0.4099	0.4098	0.4089	0.4080	0.4078	0.4065	0.4067	0.4066	0.4061	0.4058	0.4055	0.4056
6	0.4599	0.4107	2699	2700	0.4106	0.4106	0.4096	0.4088	0.4086	0.4071	0.4074	0.4073	0.4066	0.4063	0.4058	0.4059
7	0.4600	0.4104	2697	2700	0.4101	0.4101	0.4093	0.4086	0.4082	0.4067	0.4071	0.4068	0.4063	0.4061	0.4055	0.4054
8	0.4600	0.4112	2704	2700	0.4111	0.4114	0.4101	0.4094	0.4090	0.4076	0.4081	0.4080	0.4073	0.4070	0.4065	0.4062
9	0.4598	0.4107	2702	2700	0.4105	0.4106	0.4095	0.4088	0.4084	0.4070	0.4075	0.4074	0.4069	0.4063	0.4059	0.4058
10	0.4605	0.4100	2687	2700	0.4098	0.4102	0.4091	0.4080	0.4078	0.4065	0.4069	0.4067	0.4063	0.4060	0.4051	0.4049
11	0.4591	0.4100	2705	2700	0.4097	0.4101	0.4089	0.4081	0.4079	0.4065	0.4067	0.4065	0.4061	0.4060	0.4054	0.4050
12	0.4610	0.4111	2689	2700	0.4106	0.4112	0.4098	0.4094	0.4092	0.4081	0.4078	0.4074	0.4072	0.4069	0.4064	0.4061
13	0.4576	0.4085	2715	2700	0.4082	0.4084	0.4072	0.4067	0.4063	0.4054	0.4050	0.4046	0.4043	0.4042	0.4040	0.4039
14	0.4592	0.4092	2698	2700	0.4091	0.4092	0.4081	0.4075	0.4070	0.4063	0.4063	0.4060	0.4052	0.4051	0.4045	0.4043
15	0.4598	0.4105	2701	2700	0.4102	0.4104	0.4092	0.4086	0.4083	0.4072	0.4072	0.4069	0.4063	0.4060	0.4055	0.4055
16	0.4611	0.4113	2688	2700	0.4110	0.4112	0.4100	0.4094	0.4090	0.4078	0.4080	0.4078	0.4067	0.4066	0.4061	0.4063
17	0.4610	0.4113	2690	2700	0.4113	0.4114	0.4105	0.4096	0.4094	0.4081	0.4082	0.4081	0.4073	0.4072	0.4068	0.4066
18	0.4600	0.4099	2692	2700	0.4096	0.4098	0.4088	0.4081	0.4079	0.4068	0.4068	0.4064	0.4062	0.4058	0.4053	0.4051
19	0.4587	0.4096	2708	2700	0.4095	0.4097	0.4088	0.4079	0.4077	0.4063	0.4066	0.4062	0.4059	0.4059	0.4051	0.4046
20	0.4611	0.4113	2688	2700	0.4110	0.4112	0.4105	0.4096	0.4089	0.4080	0.4078	0.4077	0.4068	0.4065	0.4065	0.4064
21	0.4613	0.4123	2693	2700	0.4122	0.4121	0.4114	0.4105	0.4103	0.4095	0.4090	0.4087	0.4083	0.4076	0.4074	0.4072
22	0.4590	0.4103	2709	2700	0.4100	0.4104	0.4092	0.4086	0.4081	0.4071	0.4068	0.4067	0.4064	0.4059	0.4054	0.4049
23	0.4597	0.4110	2706	2700	0.4110	0.4112	0.4100	0.4094	0.4091	0.4078	0.4078	0.4077	0.4071	0.4069	0.4064	0.4063
24	0.4602	0.4111	2698	2700	0.4110	0.4110	0.4098	0.4094	0.4089	0.4079	0.4076	0.4074	0.4070	0.4067	0.4064	0.4060
25	0.4610	0.4113	2689	2700	0.4112	0.4114	0.4102	0.4097	0.4093	0.4079	0.4078	0.4075	0.4071	0.4071	0.4062	0.4059
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Mean	0.4600	0.4107	2698		0.4105	0.4106	0.4096	0.4089	0.4085	0.4073	0.4074	0.4071	0.4067	0.4064	0.4060	0.4058
Median	0.4600	0.4107	2698		0.4105	0.4106	0.4096	0.4088	0.4085	0.4072	0.4074	0.4073	0.4067	0.4063	0.4059	0.4059
σ	0.0010	0.0010	8		0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0009	0.0010	0.0010
Min.	0.4576	0.4085	2686		0.4082	0.4084	0.4072	0.4067	0.4063	0.4054	0.4050	0.4046	0.4043	0.4042	0.4040	0.4039
Max.	0.4619	0.4136	2715		0.4133	0.4133	0.4123	0.4118	0.4112	0.4098	0.4100	0.4097	0.4093	0.4091	0.4093	0.4092

m/

Rhuan



JR5050 36-V Q CLASS @ 55 °C; 150 mA

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity (CCx)					
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	12000	13000	14000	15000	16000	17000
1	0.4592	0.4107	2711	2700	0.4523	0.4509	0.4501	0.4498	0.4494	0.4279
2	0.4597	0.4108	2703	2700	0.4532	0.4524	0.4516	0.4509	0.4505	0.4284
3	0.4619	0.4136	2695	2700	0.4552	0.4545	0.4537	0.4529	0.4526	0.4294
4	0.4593	0.4096	2701	2700	0.4530	0.4526	0.4523	0.4519	0.4516	0.4288
5	0.4605	0.4100	2686	2700	0.4540	0.4537	0.4535	0.4532	0.4530	0.4297
6	0.4599	0.4107	2699	2700	0.4533	0.4530	0.4528	0.4525	0.4523	0.4293
7	0.4600	0.4104	2697	2700	0.4532	0.4531	0.4530	0.4529	0.4528	0.4295
8	0.4600	0.4112	2704	2700	0.4536	0.4532	0.4528	0.4525	0.4521	0.4291
9	0.4598	0.4107	2702	2700	0.4531	0.4528	0.4524	0.4521	0.4517	0.4288
10	0.4605	0.4100	2687	2700	0.4538	0.4536	0.4534	0.4532	0.4530	0.4294
11	0.4591	0.4100	2705	2700	0.4525	0.4524	0.4523	0.4522	0.4521	0.4291
12	0.4610	0.4111	2689	2700	0.4541	0.4542	0.4543	0.4543	0.4544	0.4301
13	0.4576	0.4085	2715	2700	0.4511	0.4510	0.4510	0.4509	0.4508	0.4284
14	0.4592	0.4092	2698	2700	0.4526	0.4527	0.4528	0.4528	0.4529	0.4294
15	0.4598	0.4105	2701	2700	0.4522	0.4529	0.4536	0.4535	0.4533	0.4298
16	0.4611	0.4113	2688	2700	0.4533	0.4539	0.4546	0.4552	0.4559	0.4313
17	0.4610	0.4113	2690	2700	0.4538	0.4542	0.4546	0.4550	0.4548	0.4305
18	0.4600	0.4099	2692	2700	0.4528	0.4532	0.4536	0.4540	0.4538	0.4301
19	0.4587	0.4096	2708	2700	0.4514	0.4520	0.4525	0.4531	0.4530	0.4297
20	0.4611	0.4113	2688	2700	0.4538	0.4542	0.4546	0.4551	0.4555	0.4308
21	0.4613	0.4123	2693	2700	0.4543	0.4546	0.4549	0.4552	0.4555	0.4306
22	0.4590	0.4103	2709	2700	0.4519	0.4518	0.4517	0.4516	0.4515	0.4288
23	0.4597	0.4110	2706	2700	0.4522	0.4526	0.4530	0.4535	0.4532	0.4297
24	0.4602	0.4111	2698	2700	0.4529	0.4533	0.4538	0.4542	0.4538	0.4300
25	0.4610	0.4113	2689	2700	0.4534	0.4540	0.4545	0.4551	0.4548	0.4305
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Mean	0.4600	0.4107	2698		0.4531	0.4531	0.4531	0.4531	0.4530	0.4296
Median	0.4600	0.4107	2698		0.4532	0.4531	0.4530	0.4531	0.4530	0.4295
σ	0.0010	0.0010	8		0.0009	0.0010	0.0012	0.0015	0.0016	0.0008
Min.	0.4576	0.4085	2686		0.4511	0.4509	0.4501	0.4498	0.4494	0.4279
Max.	0.4619	0.4136	2715		0.4552	0.4546	0.4549	0.4552	0.4559	0.4313

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity (CCy)					
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	12000	13000	14000	15000	16000	17000
1	0.4592	0.4107	2711	2700	0.4056	0.4044	0.4039	0.4040	0.4042	0.4043
2	0.4597	0.4108	2703	2700	0.4061	0.4059	0.4056	0.4054	0.4053	0.4052
3	0.4619	0.4136	2695	2700	0.4086	0.4082	0.4077	0.4072	0.4071	0.4069
4	0.4593	0.4096	2701	2700	0.4056	0.4058	0.4059	0.4060	0.4062	0.4063
5	0.4605	0.4100	2686	2700	0.4055	0.4053	0.4052	0.4050	0.4049	0.4047
6	0.4599	0.4107	2699	2700	0.4058	0.4059	0.4060	0.4061	0.4061	0.4062
7	0.4600	0.4104	2697	2700	0.4053	0.4056	0.4059	0.4062	0.4065	0.4068
8	0.4600	0.4112	2704	2700	0.4064	0.4066	0.4067	0.4069	0.4070	0.4071
9	0.4598	0.4107	2702	2700	0.4056	0.4060	0.4064	0.4067	0.4071	0.4075
10	0.4605	0.4100	2687	2700	0.4048	0.4054	0.4060	0.4066	0.4072	0.4078
11	0.4591	0.4100	2705	2700	0.4051	0.4056	0.4061	0.4067	0.4072	0.4078
12	0.4610	0.4111	2689	2700	0.4057	0.4064	0.4072	0.4079	0.4087	0.4095
13	0.4576	0.4085	2715	2700	0.4033	0.4041	0.4049	0.4057	0.4065	0.4073
14	0.4592	0.4092	2698	2700	0.4037	0.4047	0.4057	0.4067	0.4077	0.4087
15	0.4598	0.4105	2701	2700	0.4048	0.4057	0.4064	0.4065	0.4065	0.4066
16	0.4611	0.4113	2688	2700	0.4060	0.4063	0.4066	0.4068	0.4071	0.4073
17	0.4610	0.4113	2690	2700	0.4063	0.4067	0.4071	0.4074	0.4073	0.4071
18	0.4600	0.4099	2692	2700	0.4049	0.4053	0.4056	0.4060	0.4058	0.4057
19	0.4587	0.4096	2708	2700	0.4044	0.4052	0.4061	0.4069	0.4067	0.4065
20	0.4611	0.4113	2688	2700	0.4061	0.4067	0.4073	0.4079	0.4085	0.4091
21	0.4613	0.4123	2693	2700	0.4072	0.4081	0.4090	0.4099	0.4109	0.4118
22	0.4590	0.4103	2709	2700	0.4053	0.4058	0.4064	0.4069	0.4075	0.4080
23	0.4597	0.4110	2706	2700	0.4059	0.4068	0.4077	0.4085	0.4084	0.4082
24	0.4602	0.4111	2698	2700	0.4059	0.4065	0.4071	0.4077	0.4074	0.4070
25	0.4610	0.4113	2689	2700	0.4057	0.4065	0.4074	0.4082	0.4080	0.4079
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Mean	0.4600	0.4107	2698		0.4056	0.4060	0.4064	0.4068	0.4070	0.4073
Median	0.4600	0.4107	2698		0.4056	0.4059	0.4064	0.4067	0.4071	0.4071
σ	0.0010	0.0010	8		0.0010	0.0010	0.0010	0.0012	0.0013	0.0016
Min.	0.4576	0.4085	2686		0.4033	0.4041	0.4039	0.4040	0.4042	0.4043
Max.	0.4619	0.4136	2715		0.4086	0.4082	0.4090	0.4099	0.4109	0.4118

GHT

M

my

Rhean



JR5050 36-V Q CLASS @ 105 °C; 150 mA

General Test Information:

Description of air movement	Samples were operated in thermal chambers with minimal ambient airflow. The case temperature was controlled by mounting several thermocouples on a sample reliability stress board at the designated thermal measurement point. The ambient temperature T_A was measured by several thermocouples at a distance of 5 mm above the reliability test board.
Relative humidity (RH) level	< 65%
Photometric measurement uncertainty	The uncertainty of the light output measurements is $U=1.59\%$ ($K=2$), at the 95% confidence level. The uncertainty of the correlated color temperature measurements is $U=21K$ ($K=2$), at the 95% confidence level.
Testing agency identification	Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan) Pu Long Cun 69, Puxinghu Industrial Area, Tangxia Town, Dongguan, Guangdong, China.
Testing agency third-party accreditation	IAS TL-460
Sampling method	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.

Information Required by IES LM-80-15:

DUT Model Number	JR5050AWT-00-0000-000N0UP227E
Description of DUT	LED array
Drive Current [I_f]	150 mA
Testing Start Date	September 6, 2017
Testing Completion Date	April 18, 2021
Nominal Case Temperature	105 °C
Nominal Ambient Temperature	105 °C
Test Equipment	Everfine 0.3m Integrating Sphere Everfine LED300E Programmable Test Power for LEDs Everfine HAAS-2000 Spectroradiometer Everfine WY605-V110 DC Power Supply Everfine WY2015 DC Power Supply
Failures observed	None

Additional Information Required by EPA ENERGY STAR® 2017 Guidelines:

Nominal ANSI CCT Target	2700 K
Mean CRI	92
Mean Initial Forward Voltage	37.80 V
Average Input Power	5.670 W
Nominal LED Die Area	0.344 mm ²
Average Current per LED Die	150 mA
Average Current Density per LED Die	436 mA/mm ²
Average Power per LED Die	0.473 W
Average Power Density per LED Die	1.374 W/mm ²
Minimum Spacing from Die Edge to Die Edge	0.2 mm

mf
Ruan



JR5050 36-V Q CLASS @ 105 °C; 150 mA

Other LEDs Represented by This Data Set (Per ENERGY STAR Sep 28, 2017 guidelines, Section 4.5.b.iv)

Tested Product	DUT Model Number	Tested Current	# LED Die	Min. Die Edge to Die Edge Spacing	Electrical Power Density	Average Current Density per LED Die
JR5050 36-V Q	JR5050AWT-00-0000-000N0UP227E	150 mA	12	0.2 mm	0.219 W/mm ²	436 mA/mm ²

Other Products	Applicable Order Codes	Scaled Current	# LED Die	Min. Die Edge to Die Edge Spacing	Electrical Power Density	Average Current Density per LED Die
JR5050 6-V K	JR5050BWT-K-xxxxBxxxx-xxxxxxx	916 mA	10	0.2 mm	0.219 W/mm ²	327 mA/mm ²
JR5050 6-V P	JR5050AWT-P-xxxxBxxxx-xxxxxxx	912 mA	8	0.2 mm	0.219 W/mm ²	401 mA/mm ²
JR5050 6-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xBxxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxBxxxx-xxxxxxx	900 mA	12	0.2 mm	0.219 W/mm ²	436 mA/mm ²
JR5050 9-V P	JR5050AWT-P-xxxxCxxxx-xxxxxxx	626 mA	9	0.2 mm	0.219 W/mm ²	364 mA/mm ²
JR5050 9-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xCxxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxCxxxx-xxxxxxx	600 mA	12	0.2 mm	0.219 W/mm ²	436 mA/mm ²
JR5050 24-V P	JR5050AWT-P-xxxxHxxxx-xxxxxxx	228 mA	8	0.2 mm	0.219 W/mm ²	401 mA/mm ²
JR5050 24-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xHxxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxHxxxx-xxxxxxx	201 mA	8	0.5 mm	0.199 W/mm ²	436 mA/mm ²
JR5050 30-V K	JR5050BWT-K-xxxxKxxxx-xxxxxxx	183 mA	10	0.2 mm	0.219 W/mm ²	322 mA/mm ²

ESB

BL

M

my

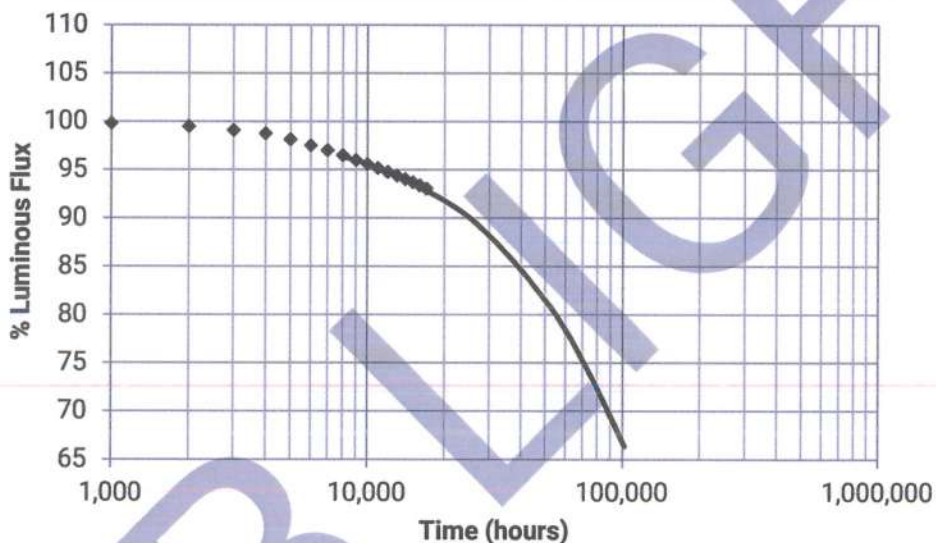
Alvan



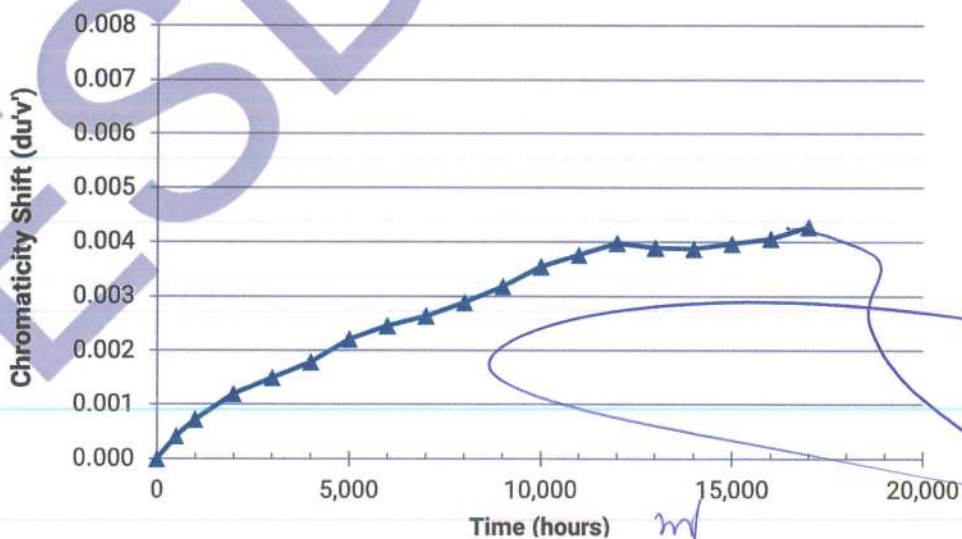
JR5050 36-V Q CLASS @ 105 °C; 150 mA

TM-21 Projection from Cree's Internal Calculator

Test duration	17,000 hours
Test duration used for projection	t=8,000 to t=17,000
α	3.978E-06
β	9.947E-01
Reported Lifetimes	L90(17k) = 25,200 hours
	L80(17k) = 54,800 hours
	L70(17k) = 88,300 hours



Color Shift Graph





JR5050 36-V Q CLASS @ 105 °C; 150 mA

Test Results Summary

Test Duration (hrs)	Relative Luminous Flux	Relative Color Shift ($\Delta u'v'$)	Relative CRI Shift (ΔRa)	Relative Voltage Shift ($\% \Delta V_f$)
0	100.00%	0.0000	0.0	0.0%
500	100.01%	0.0004	0.0	0.1%
1000	99.81%	0.0007	0.0	0.1%
2000	99.48%	0.0012	0.0	0.0%
3000	99.09%	0.0015	0.0	0.4%
4000	98.75%	0.0018	0.0	0.2%
5000	98.13%	0.0022	0.0	0.1%
6000	97.51%	0.0025	0.0	0.2%
7000	96.98%	0.0026	0.0	0.1%
8000	96.48%	0.0029	-0.1	0.2%
9000	95.99%	0.0032	0.3	0.9%
10000	95.57%	0.0035	0.1	0.6%
11000	95.16%	0.0038	0.1	0.7%
12000	94.78%	0.0040	0.1	0.6%
13000	94.38%	0.0039	0.1	0.5%
14000	94.04%	0.0039	0.2	0.4%
15000	93.70%	0.0040	0.3	0.2%
16000	93.38%	0.0041	0.2	0.2%
17000	93.06%	0.0043	0.1	0.3%

Test Duration (hrs)	Relative Luminous Flux	Relative Color Shift ($\Delta u'v'$)	Relative CRI Shift (ΔRa)	Relative Voltage Shift ($\% \Delta V_f$)

ESB



JR5050 36-V Q CLASS @ 105 °C; 150 mA

Lamp #	Initial (0 hrs)				Lumen Maintenance (%)											
	LF (lm)	V _F (V)	Calc. CCT	ANSI Target	500	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
1	660.5	37.83	2692	2700	99.95	99.77	99.42	98.99	98.65	98.14	97.46	97.09	96.90	96.44	96.23	95.90
2	667.0	37.71	2704	2700	99.70	99.72	99.21	98.86	98.49	98.11	97.65	97.05	96.34	95.85	95.34	94.98
3	663.2	37.88	2721	2700	99.80	99.79	99.41	98.82	98.43	97.98	97.30	96.77	96.14	95.67	95.61	95.27
4	668.3	37.89	2697	2700	99.84	99.88	99.45	99.16	98.73	97.89	97.43	97.20	96.47	96.15	95.83	95.29
5	660.7	37.73	2697	2700	99.91	99.58	99.41	99.21	98.99	98.56	97.94	97.65	97.29	96.90	96.31	95.84
6	655.3	37.78	2687	2700	100.23	99.69	99.45	99.18	99.01	98.55	98.12	97.71	97.10	96.64	96.43	95.90
7	651.6	38.09	2704	2700	100.28	99.94	99.60	99.29	98.91	98.07	97.31	96.78	96.27	95.76	95.20	94.66
8	658.8	37.44	2727	2700	99.95	99.67	99.41	99.07	98.77	98.01	97.48	97.12	96.86	96.37	95.99	95.78
9	654.8	37.81	2696	2700	100.29	99.62	99.27	98.79	98.55	97.83	97.22	96.78	96.27	95.82	95.62	95.14
10	655.5	37.99	2681	2700	100.23	100.02	99.77	99.24	98.93	98.29	97.62	97.21	96.51	95.94	95.90	95.55
11	662.0	37.84	2695	2700	100.29	99.91	99.59	99.12	98.61	97.90	97.54	97.04	96.54	96.18	95.51	94.98
12	660.4	37.87	2694	2700	100.11	99.83	99.70	99.21	98.71	98.06	97.44	96.84	96.40	95.91	95.17	94.64
13	660.8	37.45	2687	2700	100.26	100.12	99.92	99.50	99.36	98.59	97.85	97.15	96.58	96.14	96.05	95.61
14	660.9	37.85	2690	2700	100.05	100.05	99.77	99.30	99.09	98.32	97.61	96.90	96.17	95.67	95.52	95.23
15	644.3	37.71	2712	2700	100.11	100.06	99.75	99.43	98.96	98.59	97.94	97.35	96.54	96.09	95.67	95.27
16	661.1	37.93	2698	2700	99.85	99.97	99.64	99.29	98.81	97.94	97.37	96.93	96.61	96.14	95.55	95.13
17	656.8	37.88	2706	2700	99.83	99.95	99.71	99.15	98.81	98.08	97.44	96.68	96.12	95.62	95.14	94.95
18	650.5	37.83	2691	2700	99.78	99.75	99.22	98.80	98.68	98.14	97.62	97.11	96.85	96.34	95.77	95.33
19	664.3	38.07	2695	2700	99.79	99.61	99.19	98.99	98.68	98.04	97.53	96.94	96.69	96.13	95.74	95.27
20	663.8	37.42	2699	2700	99.82	99.73	99.25	98.89	98.58	98.06	97.44	96.79	96.08	95.45	94.71	94.35
21	653.3	37.65	2683	2700	99.95	99.63	99.39	98.97	98.50	98.01	97.38	96.82	96.33	95.78	95.42	95.06
22	666.6	37.76	2704	2700	100.21	99.58	99.13	98.69	98.24	97.66	96.95	96.49	96.10	95.72	94.97	94.52
23	663.9	37.80	2685	2700	99.95	99.89	99.58	99.07	98.72	97.92	97.20	96.58	96.08	95.51	95.20	94.74
24	652.7	37.89	2713	2700	99.89	99.69	99.37	99.11	98.73	97.98	97.33	96.55	96.22	95.53	94.71	94.25
25	656.5	37.95	2727	2700	100.20	99.79	99.36	99.13	98.78	98.40	97.88	97.08	96.50	95.98	95.60	95.26
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Mean	658.9	37.80	2699		100.01	99.81	99.48	99.09	98.75	98.13	97.51	96.98	96.48	95.99	95.57	95.16
Median	660.5	37.83	2697		99.95	99.79	99.42	99.12	98.73	98.06	97.46	96.94	96.47	95.94	95.60	95.23
σ	5.8	0.17	13		0.19	0.16	0.21	0.21	0.24	0.25	0.26	0.30	0.33	0.36	0.45	0.46
Min.	644.3	37.42	2681		99.70	99.58	99.13	98.69	98.24	97.66	96.95	96.49	96.08	95.45	94.71	94.25
Max.	668.3	38.09	2727		100.29	100.12	99.92	99.50	99.36	98.59	98.12	97.71	97.29	96.90	96.43	95.90

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity Shift ($\Delta u'v'$)											
	CC _x	CC _y	Calc. CCT	ANSI Target	500	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
1	0.4597	0.4092	2692	2700	0.0004	0.0008	0.0013	0.0015	0.0018	0.0021	0.0024	0.0027	0.0029	0.0033	0.0037	0.0038
2	0.4591	0.4097	2704	2700	0.0004	0.0007	0.0011	0.0014	0.0017	0.0019	0.0024	0.0026	0.0027	0.0030	0.0037	0.0039
3	0.4575	0.4090	2721	2700	0.0004	0.0009	0.0012	0.0015	0.0018	0.0020	0.0024	0.0026	0.0024	0.0026	0.0037	0.0038
4	0.4599	0.4104	2697	2700	0.0004	0.0007	0.0012	0.0015	0.0017	0.0020	0.0024	0.0026	0.0029	0.0031	0.0036	0.0038
5	0.4602	0.4109	2697	2700	0.0004	0.0008	0.0012	0.0014	0.0019	0.0021	0.0025	0.0026	0.0030	0.0032	0.0037	0.0038
6	0.4609	0.4108	2687	2700	0.0004	0.0007	0.0011	0.0014	0.0018	0.0022	0.0023	0.0025	0.0029	0.0032	0.0036	0.0039
7	0.4594	0.4101	2704	2700	0.0004	0.0007	0.0012	0.0014	0.0019	0.0022	0.0025	0.0026	0.0029	0.0032	0.0036	0.0037
8	0.4567	0.4083	2727	2700	0.0004	0.0008	0.0011	0.0014	0.0019	0.0022	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0035	0.0038
9	0.4611	0.4121	2696	2700	0.0004	0.0008	0.0012	0.0015	0.0019	0.0023	0.0025	0.0027	0.0029	0.0033	0.0035	0.0038
10	0.4616	0.4113	2681	2700	0.0005	0.0008	0.0013	0.0015	0.0011	0.0023	0.0024	0.0027	0.0029	0.0033	0.0037	0.0038
11	0.4606	0.4112	2695	2700	0.0004	0.0008	0.0013	0.0016	0.0019	0.0023	0.0025	0.0027	0.0030	0.0034	0.0036	0.0039
12	0.4602	0.4104	2694	2700	0.0004	0.0008	0.0011	0.0014	0.0018	0.0022	0.0024	0.0026	0.0029	0.0032	0.0035	0.0037
13	0.4602	0.4095	2687	2700	0.0004	0.0006	0.0011	0.0013	0.0018	0.0022	0.0024	0.0026	0.0029	0.0032	0.0034	0.0038
14	0.4614	0.4122	2690	2700	0.0004	0.0007	0.0013	0.0015	0.0019	0.0022	0.0024	0.0026	0.0030	0.0032	0.0036	0.0039
15	0.4595	0.4117	2712	2700	0.0004	0.0006	0.0011	0.0015	0.0018	0.0022	0.0024	0.0026	0.0027	0.0031	0.0034	0.0035
16	0.4593	0.4094	2698	2700	0.0004	0.0007	0.0013	0.0016	0.0019	0.0022	0.0025	0.0026	0.0029	0.0032	0.0033	0.0036
17	0.4591	0.4100	2706	2700	0.0004	0.0007	0.0013	0.0016	0.0019	0.0023	0.0024	0.0025	0.0030	0.0032	0.0034	0.0038
18	0.4600	0.4096	2691	2700	0.0004	0.0008	0.0013	0.0016	0.0019	0.0023	0.0025	0.0026	0.0029	0.0032	0.0035	0.0036
19	0.4602	0.4106	2695	2700	0.0003	0.0006	0.0011	0.0015	0.0017	0.0021	0.0024	0.0027	0.0030	0.0031	0.0034	0.0038
20	0.4598	0.4102	2699	2700	0.0004	0.0007	0.0011	0.0015	0.0017	0.0022	0.0024	0.0026	0.0030	0.0033	0.0036	0.0037
21	0.4609	0.4103	2683	2700	0.0004	0.0006	0.0011	0.0015	0.0018	0.0023	0.0024	0.0026	0.0028	0.0032	0.0034	0.0038
22	0.4586	0.4089	2704	2700	0.0005	0.0007	0.0013	0.0016	0.0019	0.0024	0.0026	0.0027	0.0030	0.0033	0.0036	0.0037
23	0.4620	0.4125	2685	2700	0.0004	0.0007	0.0011	0.0015	0.0018	0.0023	0.0026	0.0027	0.0029	0.0032	0.0035	0.0037
24	0.4586	0.4099	2713	2700	0.0004	0.0007	0.0012	0.0015	0.0018	0.0024	0.0026	0.0029	0.0030	0.0033	0.0036	0.0039
25	0.4573	0.4094	2727	2700	0.0005	0.0007	0.0012	0.0016	0.0019	0.0023	0.0026	0.0028	0.0029	0.0032	0.0033	0.0036
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Mean	0.4598	0.4103	2699		0.0004	0.0007	0.0012	0.0015	0.0018	0.0022	0.0025	0.0026	0.0029	0.0032	0.0035	0.0038
Median	0.4599	0.4102	2697		0.0004	0.0007	0.0012	0.0015	0.0018	0.0022	0.0024	0.0026	0.0029	0.0032	0.0036	0.0038
σ	0.0013	0.0011	13		0.0000	0.0001	0.0004	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001
Min.	0.4567	0.4083	2681		0.0003	0.0006	0.0011	0.0013	0.0011	0.0019	0.0023	0.0025	0.0024	0.0026	0.0033	0.0035
Max.	0.4620	0.4125	2727		0.0005	0.0009	0.0013	0.0016	0.0019	0.0024	0.0026	0.0029	0.0030	0.0034	0.0037	0.0039



JR5050 36-V Q CLASS @ 105 °C; 150 mA

Lamp #	Initial (0 hrs)				Lumen Maintenance (%)					
	LF (lm)	V _F (V)	Calc. CCT	ANSI Target	12000	13000	14000	15000	16000	17000
1	660.5	37.83	2692	2700	95.49	94.96	94.43	94.10	93.87	93.37
2	667.0	37.71	2704	2700	94.63	94.42	94.14	93.63	93.31	93.06
3	663.2	37.88	2721	2700	94.90	94.27	94.01	93.79	93.47	93.00
4	668.3	37.89	2697	2700	94.88	94.28	94.04	93.66	93.31	93.06
5	660.7	37.73	2697	2700	95.50	95.28	95.08	94.69	94.40	94.08
6	655.3	37.78	2687	2700	95.48	95.16	94.84	94.32	94.09	93.79
7	651.6	38.09	2704	2700	94.31	94.12	93.77	93.54	93.28	92.91
8	658.8	37.44	2727	2700	95.28	94.64	94.38	94.06	93.76	93.55
9	654.8	37.81	2696	2700	94.90	94.84	94.38	94.15	93.83	93.51
10	655.5	37.99	2681	2700	95.21	94.69	94.31	93.76	93.27	93.03
11	662.0	37.84	2695	2700	94.47	93.94	93.73	93.53	93.22	92.92
12	660.4	37.87	2694	2700	94.17	93.84	93.53	93.22	92.93	92.61
13	660.8	37.45	2687	2700	95.28	94.98	94.72	94.29	93.96	93.55
14	660.9	37.85	2690	2700	94.81	94.63	94.36	93.99	93.61	93.25
15	644.3	37.71	2712	2700	94.86	94.40	94.21	93.70	93.50	93.23
16	661.1	37.93	2698	2700	94.72	94.07	93.77	93.66	93.10	92.78
17	656.8	37.88	2706	2700	94.56	94.15	93.88	93.64	93.44	93.27
18	650.5	37.83	2691	2700	95.11	94.48	93.80	93.53	93.28	93.08
19	664.3	38.07	2695	2700	94.94	94.67	94.07	93.62	93.26	93.18
20	663.8	37.42	2699	2700	93.87	93.36	93.15	92.87	92.56	92.20
21	653.3	37.65	2683	2700	94.87	94.34	93.80	93.68	93.42	93.14
22	666.6	37.76	2704	2700	94.04	93.74	93.53	93.01	92.68	92.38
23	663.9	37.80	2685	2700	94.31	94.01	93.78	93.39	93.10	92.59
24	652.7	37.89	2713	2700	93.90	93.47	93.17	92.81	92.35	92.03
25	656.5	37.95	2727	2700	95.05	94.68	94.07	93.82	93.53	93.02
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Mean	658.9	37.80	2699		94.78	94.38	94.04	93.70	93.38	93.06
Median	660.5	37.83	2697		94.87	94.40	94.04	93.66	93.31	93.06
σ	5.8	0.17	13		0.48	0.49	0.47	0.44	0.47	0.47
Min.	644.3	37.42	2681		93.87	93.36	93.15	92.81	92.35	92.03
Max.	668.3	38.09	2727		95.50	95.28	95.08	94.69	94.40	94.08

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity Shift (Δu'v')					
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	12000	13000	14000	15000	16000	17000
1	0.4597	0.4092	2692	2700	0.0040	0.0032	0.0025	0.0022	0.0020	0.0024
2	0.4591	0.4097	2704	2700	0.0040	0.0035	0.0030	0.0031	0.0031	0.0032
3	0.4575	0.4090	2721	2700	0.0040	0.0043	0.0045	0.0047	0.0048	0.0051
4	0.4599	0.4104	2697	2700	0.0040	0.0044	0.0047	0.0051	0.0052	0.0054
5	0.4602	0.4109	2697	2700	0.0040	0.0035	0.0029	0.0023	0.0021	0.0019
6	0.4609	0.4108	2687	2700	0.0042	0.0040	0.0040	0.0039	0.0041	0.0040
7	0.4594	0.4101	2704	2700	0.0040	0.0031	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020
8	0.4567	0.4083	2727	2700	0.0039	0.0032	0.0028	0.0025	0.0027	0.0029
9	0.4611	0.4121	2696	2700	0.0040	0.0042	0.0043	0.0045	0.0045	0.0047
10	0.4616	0.4113	2681	2700	0.0042	0.0041	0.0045	0.0051	0.0058	0.0061
11	0.4606	0.4112	2695	2700	0.0039	0.0041	0.0043	0.0045	0.0047	0.0050
12	0.4602	0.4104	2694	2700	0.0040	0.0032	0.0024	0.0025	0.0025	0.0026
13	0.4602	0.4095	2687	2700	0.0040	0.0034	0.0028	0.0029	0.0030	0.0030
14	0.4614	0.4122	2690	2700	0.0041	0.0043	0.0048	0.0045	0.0047	0.0047
15	0.4595	0.4117	2712	2700	0.0038	0.0033	0.0030	0.0028	0.0028	0.0030
16	0.4593	0.4094	2698	2700	0.0038	0.0043	0.0051	0.0053	0.0055	0.0058
17	0.4591	0.4100	2706	2700	0.0040	0.0040	0.0041	0.0042	0.0041	0.0046
18	0.4600	0.4096	2691	2700	0.0040	0.0046	0.0052	0.0057	0.0058	0.0060
19	0.4602	0.4106	2695	2700	0.0040	0.0044	0.0048	0.0052	0.0052	0.0059
20	0.4598	0.4102	2699	2700	0.0036	0.0040	0.0043	0.0047	0.0048	0.0054
21	0.4609	0.4103	2683	2700	0.0040	0.0046	0.0053	0.0055	0.0057	0.0059
22	0.4586	0.4089	2704	2700	0.0038	0.0037	0.0036	0.0035	0.0035	0.0033
23	0.4620	0.4125	2685	2700	0.0039	0.0041	0.0042	0.0043	0.0044	0.0046
24	0.4586	0.4099	2713	2700	0.0040	0.0035	0.0032	0.0033	0.0038	0.0044
25	0.4573	0.4094	2727	2700	0.0039	0.0043	0.0044	0.0045	0.0046	0.0049
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Mean	0.4598	0.4103	2699		0.0040	0.0039	0.0039	0.0040	0.0041	0.0043
Median	0.4599	0.4102	2697		0.0040	0.0040	0.0042	0.0043	0.0044	0.0046
σ	0.0013	0.0011	13		0.0001	0.0005	0.0009	0.0011	0.0012	0.0013
Min.	0.4567	0.4083	2681		0.0036	0.0031	0.0022	0.0021	0.0020	0.0019
Max.	0.4620	0.4125	2727		0.0042	0.0046	0.0053	0.0057	0.0058	0.0061

Handwritten signature and initials



JR5050 36-V Q CLASS @ 105 °C; 150 mA

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity (CCx)											
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	500	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
1	0.4597	0.4092	2692	2700	0.4589	0.4584	0.4573	0.4569	0.4564	0.4559	0.4552	0.4547	0.4543	0.4537	0.4527	0.4526
2	0.4591	0.4097	2704	2700	0.4585	0.4581	0.4570	0.4564	0.4559	0.4556	0.4547	0.4542	0.4540	0.4534	0.4522	0.4518
3	0.4575	0.4090	2721	2700	0.4569	0.4561	0.4553	0.4547	0.4542	0.4539	0.4530	0.4526	0.4532	0.4528	0.4507	0.4504
4	0.4599	0.4104	2697	2700	0.4593	0.4588	0.4577	0.4571	0.4567	0.4563	0.4554	0.4551	0.4546	0.4542	0.4532	0.4528
5	0.4602	0.4109	2697	2700	0.4594	0.4589	0.4579	0.4575	0.4566	0.4564	0.4555	0.4554	0.4547	0.4542	0.4533	0.4532
6	0.4609	0.4108	2687	2700	0.4603	0.4598	0.4588	0.4583	0.4576	0.4569	0.4567	0.4563	0.4557	0.4549	0.4542	0.4537
7	0.4594	0.4101	2704	2700	0.4588	0.4582	0.4571	0.4567	0.4559	0.4553	0.4548	0.4546	0.4541	0.4535	0.4526	0.4525
8	0.4567	0.4083	2727	2700	0.4560	0.4554	0.4546	0.4541	0.4533	0.4527	0.4522	0.4519	0.4515	0.4511	0.4502	0.4498
9	0.4611	0.4121	2696	2700	0.4603	0.4596	0.4588	0.4582	0.4576	0.4568	0.4564	0.4561	0.4556	0.4549	0.4544	0.4539
10	0.4616	0.4113	2681	2700	0.4609	0.4603	0.4592	0.4588	0.4598	0.4573	0.4571	0.4566	0.4562	0.4555	0.4547	0.4546
11	0.4606	0.4112	2695	2700	0.4600	0.4592	0.4582	0.4577	0.4571	0.4564	0.4559	0.4555	0.4551	0.4543	0.4538	0.4534
12	0.4602	0.4104	2694	2700	0.4595	0.4589	0.4580	0.4575	0.4568	0.4561	0.4558	0.4553	0.4549	0.4541	0.4536	0.4533
13	0.4602	0.4095	2687	2700	0.4597	0.4592	0.4582	0.4577	0.4569	0.4562	0.4558	0.4554	0.4549	0.4542	0.4539	0.4531
14	0.4614	0.4122	2690	2700	0.4608	0.4601	0.4590	0.4586	0.4580	0.4574	0.4570	0.4566	0.4559	0.4554	0.4547	0.4542
15	0.4595	0.4117	2712	2700	0.4589	0.4585	0.4574	0.4567	0.4562	0.4555	0.4551	0.4547	0.4544	0.4536	0.4532	0.4530
16	0.4593	0.4094	2698	2700	0.4585	0.4580	0.4569	0.4564	0.4559	0.4553	0.4546	0.4545	0.4540	0.4535	0.4531	0.4526
17	0.4591	0.4100	2706	2700	0.4583	0.4578	0.4567	0.4562	0.4557	0.4549	0.4547	0.4544	0.4536	0.4532	0.4527	0.4521
18	0.4600	0.4096	2691	2700	0.4592	0.4585	0.4576	0.4570	0.4564	0.4558	0.4553	0.4552	0.4546	0.4540	0.4535	0.4533
19	0.4602	0.4106	2695	2700	0.4597	0.4591	0.4580	0.4574	0.4570	0.4563	0.4558	0.4552	0.4548	0.4544	0.4538	0.4531
20	0.4598	0.4102	2699	2700	0.4590	0.4585	0.4576	0.4569	0.4566	0.4560	0.4555	0.4551	0.4543	0.4537	0.4531	0.4530
21	0.4609	0.4103	2683	2700	0.4603	0.4597	0.4588	0.4581	0.4576	0.4568	0.4565	0.4561	0.4557	0.4549	0.4545	0.4539
22	0.4586	0.4089	2704	2700	0.4578	0.4574	0.4563	0.4557	0.4552	0.4543	0.4538	0.4536	0.4532	0.4525	0.4520	0.4518
23	0.4620	0.4125	2685	2700	0.4612	0.4608	0.4599	0.4592	0.4586	0.4578	0.4571	0.4570	0.4566	0.4560	0.4554	0.4550
24	0.4586	0.4099	2713	2700	0.4578	0.4573	0.4564	0.4558	0.4552	0.4544	0.4538	0.4534	0.4532	0.4526	0.4521	0.4514
25	0.4573	0.4094	2727	2700	0.4564	0.4560	0.4551	0.4544	0.4538	0.4533	0.4526	0.4522	0.4520	0.4514	0.4512	0.4506
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Mean	0.4598	0.4103	2699		0.4590	0.4585	0.4575	0.4570	0.4564	0.4557	0.4552	0.4549	0.4544	0.4539	0.4532	0.4528
Median	0.4599	0.4102	2697		0.4592	0.4585	0.4576	0.4570	0.4566	0.4560	0.4554	0.4551	0.4546	0.4540	0.4532	0.4530
σ	0.0013	0.0011	13		0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0014	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	0.0013	0.0013
Min.	0.4567	0.4083	2681		0.4560	0.4554	0.4546	0.4541	0.4533	0.4527	0.4522	0.4519	0.4515	0.4511	0.4502	0.4498
Max.	0.4620	0.4125	2727		0.4612	0.4608	0.4599	0.4592	0.4598	0.4578	0.4571	0.4570	0.4566	0.4560	0.4554	0.4550

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity (CCy)											
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	500	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000
1	0.4597	0.4092	2692	2700	0.4090	0.4092	0.4081	0.4075	0.4071	0.4060	0.4061	0.4055	0.4064	0.4059	0.4050	0.4045
2	0.4591	0.4097	2704	2700	0.4097	0.4098	0.4085	0.4079	0.4076	0.4067	0.4065	0.4062	0.4060	0.4060	0.4051	0.4050
3	0.4575	0.4090	2721	2700	0.4088	0.4088	0.4076	0.4070	0.4067	0.4058	0.4056	0.4055	0.4050	0.4049	0.4047	0.4046
4	0.4599	0.4104	2697	2700	0.4102	0.4104	0.4090	0.4084	0.4086	0.4072	0.4070	0.4071	0.4063	0.4059	0.4061	0.4062
5	0.4602	0.4109	2697	2700	0.4104	0.4106	0.4094	0.4088	0.4084	0.4076	0.4072	0.4073	0.4065	0.4064	0.4063	0.4061
6	0.4609	0.4108	2687	2700	0.4108	0.4107	0.4096	0.4090	0.4087	0.4075	0.4076	0.4072	0.4064	0.4064	0.4064	0.4064
7	0.4594	0.4101	2704	2700	0.4101	0.4098	0.4087	0.4081	0.4076	0.4065	0.4065	0.4063	0.4057	0.4054	0.4053	0.4051
8	0.4567	0.4083	2727	2700	0.4081	0.4080	0.4071	0.4065	0.4058	0.4047	0.4049	0.4047	0.4041	0.4040	0.4042	0.4038
9	0.4611	0.4121	2696	2700	0.4119	0.4116	0.4109	0.4101	0.4095	0.4083	0.4084	0.4083	0.4082	0.4077	0.4079	0.4078
10	0.4616	0.4113	2681	2700	0.4114	0.4111	0.4099	0.4093	0.4092	0.4078	0.4082	0.4081	0.4075	0.4070	0.4070	0.4068
11	0.4606	0.4112	2695	2700	0.4112	0.4107	0.4098	0.4090	0.4087	0.4074	0.4076	0.4072	0.4066	0.4066	0.4066	0.4060
12	0.4602	0.4104	2694	2700	0.4103	0.4101	0.4091	0.4085	0.4083	0.4067	0.4071	0.4063	0.4059	0.4057	0.4056	0.4055
13	0.4602	0.4095	2687	2700	0.4097	0.4094	0.4085	0.4079	0.4075	0.4064	0.4063	0.4060	0.4054	0.4054	0.4053	0.4048
14	0.4614	0.4122	2690	2700	0.4119	0.4117	0.4105	0.4099	0.4096	0.4086	0.4087	0.4084	0.4078	0.4078	0.4078	0.4077
15	0.4595	0.4117	2712	2700	0.4114	0.4113	0.4101	0.4096	0.4093	0.4083	0.4082	0.4076	0.4077	0.4074	0.4076	0.4074
16	0.4593	0.4094	2698	2700	0.4092	0.4088	0.4080	0.4071	0.4068	0.4058	0.4058	0.4056	0.4050	0.4049	0.4051	0.4048
17	0.4591	0.4100	2706	2700	0.4098	0.4094	0.4086	0.4080	0.4074	0.4064	0.4065	0.4063	0.4054	0.4053	0.4055	0.4052
18	0.4600	0.4096	2691	2700	0.4094	0.4092	0.4082	0.4077	0.4071	0.4061	0.4065	0.4063	0.4053	0.4052	0.4052	0.4055
19	0.4602	0.4106	2695	2700	0.4105	0.4102	0.4091	0.4083	0.4082	0.4072	0.4074	0.4068	0.4060	0.4058	0.4058	0.4056
20	0.4598	0.4102	2699	2700	0.4100	0.4097	0.4087	0.4080	0.4078	0.4065	0.4065	0.4064	0.4056	0.4053	0.4053	0.4051
21	0.4609	0.4103	2683	2700	0.4100	0.4097	0.4088	0.4083	0.4077	0.4065	0.4068	0.4067	0.4061	0.4057	0.4056	0.4055
22	0.4586	0.4089	2704	2700	0.4087	0.4083	0.4072	0.4066	0.4061	0.4048	0.4050	0.4049	0.4043	0.4043	0.4037	0.4033
23	0.4620	0.4125	2685	2700	0.4123	0.4122	0.4113	0.4105	0.4099	0.4089	0.4087	0.4085	0.4081	0.4081	0.4078	0.4077
24	0.4586	0.4099	2713	2700	0.4094	0.4091	0.4084	0.4076	0.4071	0.4058	0.4058	0.4055	0.4053	0.4050	0.4047	0.4042
25	0.4573	0.4094	2727	2700	0.4090	0.4086	0.4079	0.4069	0.4066	0.4055	0.4053	0.4051	0.4050	0.4047	0.4045	0.4045
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Mean	0.4598	0.4103	2699		0.4101	0.4099	0.4089	0.4083	0.4079	0.4068	0.4068	0.4065	0.4061	0.4059	0.4058	0.4056
Median	0.4599	0.4102	2697		0.4100	0.4098	0.4087	0.4081	0.4077	0.4065	0.4065	0.4063	0.4060	0.4057	0.4055	0.4055
σ	0.0013	0.0011	13		0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0011	0.0012	0.0012
Min.	0.4567	0.4083	2681		0.4081	0.4080	0.4071	0.4065	0.4058	0.4047	0.4049	0.4047	0.4041	0.4040	0.4037	0.4033
Max.	0.4620	0.4125	2727		0.4123	0.4122	0.4113	0.4105	0.4099	0.4089	0.4087	0.4085	0.4082	0.4081	0.4079	0.4078

Rhuan



JR5050 36-V Q CLASS @ 105 °C; 150 mA

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity (CCx)					
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	12000	13000	14000	15000	16000	17000
1	0.4597	0.4092	2692	2700	0.4522	0.4540	0.4558	0.4576	0.4594	0.4598
2	0.4591	0.4097	2704	2700	0.4517	0.4526	0.4535	0.4534	0.4533	0.4532
3	0.4575	0.4090	2721	2700	0.4500	0.4496	0.4492	0.4488	0.4484	0.4480
4	0.4599	0.4104	2697	2700	0.4524	0.4517	0.4511	0.4504	0.4502	0.4499
5	0.4602	0.4109	2697	2700	0.4527	0.4537	0.4548	0.4558	0.4569	0.4567
6	0.4609	0.4108	2687	2700	0.4532	0.4535	0.4538	0.4541	0.4544	0.4548
7	0.4594	0.4101	2704	2700	0.4518	0.4536	0.4553	0.4554	0.4556	0.4557
8	0.4567	0.4083	2727	2700	0.4495	0.4507	0.4520	0.4532	0.4544	0.4557
9	0.4611	0.4121	2696	2700	0.4535	0.4533	0.4530	0.4527	0.4525	0.4522
10	0.4616	0.4113	2681	2700	0.4539	0.4546	0.4553	0.4560	0.4567	0.4567
11	0.4606	0.4112	2695	2700	0.4533	0.4529	0.4525	0.4521	0.4518	0.4514
12	0.4602	0.4104	2694	2700	0.4527	0.4542	0.4557	0.4555	0.4554	0.4552
13	0.4602	0.4095	2687	2700	0.4528	0.4539	0.4549	0.4548	0.4547	0.4546
14	0.4614	0.4122	2690	2700	0.4538	0.4538	0.4539	0.4554	0.4569	0.4584
15	0.4595	0.4117	2712	2700	0.4525	0.4533	0.4542	0.4550	0.4559	0.4567
16	0.4593	0.4094	2698	2700	0.4522	0.4517	0.4512	0.4508	0.4505	0.4501
17	0.4591	0.4100	2706	2700	0.4516	0.4516	0.4517	0.4518	0.4519	0.4519
18	0.4600	0.4096	2691	2700	0.4525	0.4514	0.4504	0.4494	0.4490	0.4488
19	0.4602	0.4106	2695	2700	0.4526	0.4521	0.4515	0.4509	0.4503	0.4499
20	0.4598	0.4102	2699	2700	0.4530	0.4523	0.4517	0.4510	0.4504	0.4497
21	0.4609	0.4103	2683	2700	0.4535	0.4524	0.4513	0.4509	0.4505	0.4501
22	0.4586	0.4089	2704	2700	0.4517	0.4519	0.4520	0.4522	0.4523	0.4525
23	0.4620	0.4125	2685	2700	0.4546	0.4544	0.4541	0.4539	0.4536	0.4533
24	0.4586	0.4099	2713	2700	0.4511	0.4526	0.4541	0.4556	0.4570	0.4585
25	0.4573	0.4094	2727	2700	0.4500	0.4513	0.4515	0.4517	0.4519	0.4522
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Mean	0.4598	0.4103	2699		0.4524	0.4527	0.4530	0.4531	0.4533	0.4534
Median	0.4599	0.4102	2697		0.4525	0.4526	0.4530	0.4532	0.4533	0.4532
σ	0.0013	0.0011	13		0.0012	0.0012	0.0018	0.0023	0.0029	0.0033
Min.	0.4567	0.4083	2681		0.4495	0.4496	0.4492	0.4488	0.4484	0.4480
Max.	0.4620	0.4125	2727		0.4546	0.4546	0.4558	0.4576	0.4594	0.4598

Lamp #	Initial (0 hrs)				Chromaticity (CCy)					
	CCx	CCy	Calc. CCT	ANSI Target	12000	13000	14000	15000	16000	17000
1	0.4597	0.4092	2692	2700	0.4046	0.4068	0.4089	0.4111	0.4133	0.4134
2	0.4591	0.4097	2704	2700	0.4048	0.4053	0.4057	0.4057	0.4058	0.4058
3	0.4575	0.4090	2721	2700	0.4042	0.4038	0.4035	0.4031	0.4028	0.4024
4	0.4599	0.4104	2697	2700	0.4054	0.4051	0.4048	0.4046	0.4044	0.4042
5	0.4602	0.4109	2697	2700	0.4060	0.4066	0.4073	0.4079	0.4085	0.4083
6	0.4609	0.4108	2687	2700	0.4061	0.4070	0.4079	0.4088	0.4097	0.4106
7	0.4594	0.4101	2704	2700	0.4050	0.4062	0.4073	0.4075	0.4077	0.4079
8	0.4567	0.4083	2727	2700	0.4039	0.4037	0.4035	0.4032	0.4030	0.4028
9	0.4611	0.4121	2696	2700	0.4075	0.4073	0.4072	0.4070	0.4069	0.4067
10	0.4616	0.4113	2681	2700	0.4068	0.4094	0.4120	0.4146	0.4173	0.4176
11	0.4606	0.4112	2695	2700	0.4060	0.4059	0.4058	0.4057	0.4056	0.4055
12	0.4602	0.4104	2694	2700	0.4052	0.4064	0.4077	0.4075	0.4073	0.4071
13	0.4602	0.4095	2687	2700	0.4047	0.4055	0.4064	0.4065	0.4065	0.4066
14	0.4614	0.4122	2690	2700	0.4071	0.4050	0.4030	0.4029	0.4028	0.4028
15	0.4595	0.4117	2712	2700	0.4071	0.4068	0.4064	0.4061	0.4058	0.4055
16	0.4593	0.4094	2698	2700	0.4046	0.4066	0.4086	0.4085	0.4084	0.4083
17	0.4591	0.4100	2706	2700	0.4049	0.4041	0.4033	0.4025	0.4017	0.4009
18	0.4600	0.4096	2691	2700	0.4053	0.4047	0.4041	0.4034	0.4031	0.4031
19	0.4602	0.4106	2695	2700	0.4058	0.4044	0.4031	0.4018	0.4006	0.4002
20	0.4598	0.4102	2699	2700	0.4056	0.4051	0.4046	0.4041	0.4036	0.4031
21	0.4609	0.4103	2683	2700	0.4054	0.4056	0.4058	0.4057	0.4056	0.4054
22	0.4586	0.4089	2704	2700	0.4031	0.4035	0.4040	0.4044	0.4049	0.4053
23	0.4620	0.4125	2685	2700	0.4073	0.4071	0.4070	0.4068	0.4067	0.4065
24	0.4586	0.4099	2713	2700	0.4040	0.4037	0.4034	0.4031	0.4028	0.4025
25	0.4573	0.4094	2727	2700	0.4040	0.4007	0.4003	0.4000	0.3997	0.3993
n	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Mean	0.4598	0.4103	2699		0.4054	0.4055	0.4057	0.4057	0.4058	0.4057
Median	0.4599	0.4102	2697		0.4053	0.4055	0.4058	0.4057	0.4056	0.4055
σ	0.0013	0.0011	13		0.0012	0.0017	0.0025	0.0031	0.0039	0.0041
Min.	0.4567	0.4083	2681		0.4031	0.4007	0.4003	0.4000	0.3997	0.3993
Max.	0.4620	0.4125	2727		0.4075	0.4094	0.4120	0.4146	0.4173	0.4176

RIGHT



REFERENCE INFORMATION FOR ARRAY SCALING

Additional Product Information Used for Array Scaling Calculations

Product	Applicable Order Codes	# LED Die	# Die / String (in Series)	# Strings / LED (in Parallel)	Nominal LED Die Area	Package Dimension	Package Area
JR5050 6-V K	JR5050BWT-K-xxxxBxxxx-xxxxxxxx	10	2	5	0.568 mm ²	5.0 x 5.0 mm	25.0 mm ²
JR5050 6-V P	JR5050AWT-P-xxxxBxxxx-xxxxxxxx	8	2	4	0.568 mm ²	5.0 x 5.18 mm	25.9 mm ²
JR5050 6-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xBxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxBxxxx-xxxxxxxx	12	2	6	0.344 mm ²	5.0 x 5.18 mm	25.9 mm ²
JR5050 9-V P	JR5050AWT-P-xxxxCxxxx-xxxxxxxx	9	3	3	0.573 mm ²	5.0 x 5.18 mm	25.9 mm ²
JR5050 9-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xCxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxCxxxx-xxxxxxxx	12	3	4	0.344 mm ²	5.0 x 5.18 mm	25.9 mm ²
JR5050 24-V P	JR5050AWT-P-xxxxHxxxx-xxxxxxxx	8	8	1	0.568 mm ²	5.0 x 5.18 mm	25.9 mm ²
JR5050 24-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xHxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxHxxxx-xxxxxxxx	8	8	1	0.461 mm ²	5.0 x 5.18 mm	25.9 mm ²
JR5050 30-V K	JR5050BWT-K-xxxxKxxxx-xxxxxxxx	10	10	1	0.568 mm ²	5.0 x 5.0 mm	25.0 mm ²
JR5050 36-V Q	JR5050AWT-xx-xxxx-x0xNxxxxxx JR5050AWT-Q-xxxxNxxxx-xxxxxxxx	12	12	1	0.344 mm ²	5.0 x 5.18 mm	25.9 mm ²

Notes on Array Scaling Methodology

- In reference to ENERGY STAR Sep 28, 2017 guidelines, Section 4.5.b.iv.3, Cree LED has used the package area as the area for electrical power density calculations. Package area values for each product are shown in the table above.
- All scaling calculation values shown in this document are rounded and may not yield exactly the same result if the calculation is repeated with the rounded values.
- Cree LED used the internally-developed Product Characterization Tool (PCT) to perform the current-to-power and power-to-current conversions that are required for the array scaling calculations.

ESB

[Handwritten signature]

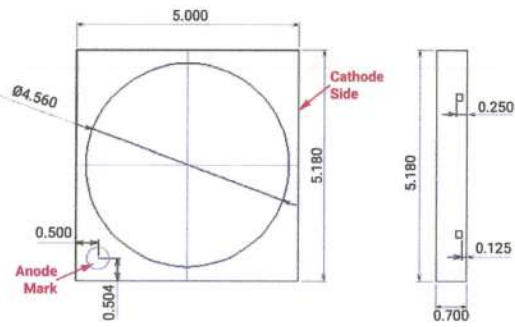
M

[Handwritten signature]

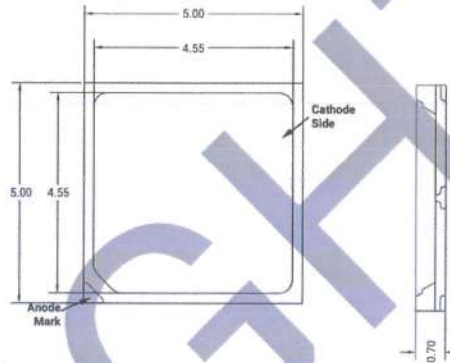


MECHANICAL DIMENSIONS & TEMPERATURE MEASUREMENT POINT

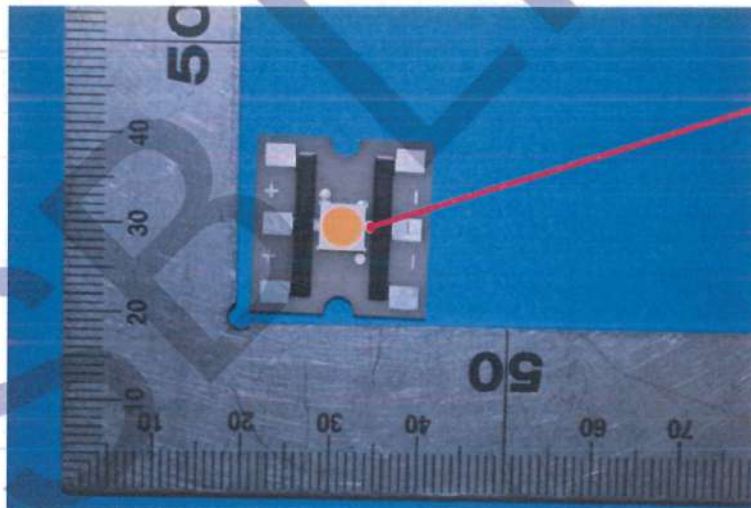
All measurements are ± 0.2 mm unless otherwise indicated.



Jx5050AWT



Jx5050BWT



TMP_{LED}

M

RPZ01 – Relé Fotoeletrônico com Acionamento na Passagem pelo Zero na Tensão da Rede Elétrica



Especificações Técnicas:

- Tensão: 105 à 305 V;
- Frequência: 50/60 Hz;
- Potência: 1000 W/1800 VA;
- Consumo: Menor que 0,4 W;
- Princípio de funcionamento: Eletrônico;
- Liga entre 5 à 15 lux e desliga no máximo com 30 lux;
- Tipo de contato: NF, liga ao anoitecer e desliga ao amanhecer;
- Tipo fail-off, mantendo as lâmpadas desligadas em caso de falha;
- Acionamento dos contatos sincronizados com a passagem pelo zero na tensão da rede elétrica;
- Invólucro: Tampa em policarbonato na cor azul com proteção UV, base em policarbonato com soldagem por ultrassom;
- Retardo de aproximadamente 1,5 segundos no acionamento e de 5 segundos no desacionamento, tornando o relé insensível à variações bruscas de luminosidade;
- Durabilidade dos contatos: Maior que 40.000 operações;
- Tensão de surto: 10.000 V/5.000 A;
- Rigidez dielétrica: 2.500 V;
- Sensor: Silício fototransistor;
- Mapa de marcação indelével;
- Pinos: Latão estanhado;
- Gaxeta de vedação: EVA;
- Proteção: IP 67;
- Dimensões: Ø76 x 41 mm;
- Peso: 72 g;
- Garantia: 5 anos;



DREI K ELETROELETRÔNICA LTDA - EPP
CNPJ: 13.502.594/0001-80
Rua dos Imigrantes, nº 500 – Rau – 89254-430
Prédio Jaraguatéc – Sala 18
Jaraguá do Sul - SC - Brasil
Fone: +55 (47) 3058-4694

P M R B I
Fl. 895
EAT

- Norma técnica: NBR 5123/16.

Tabela de identificação das características do relé:

Tipo do Relé Fotocontrolador	Modo de Operação	Modo de Falha	Relação Liga – Desliga e Níveis	Retardo tr = tempo de resposta (s)
T1: monotensão	LN: liga de noite	FL: ligado	RN: normal liga entre 5 lux a 20 lux desliga até 40 lux	AI: instantâneo tr < 0,5
T2: eletrônico multitensão	LD: liga de dia	FD: desligado	RN: normal liga entre 5 lux a 15 lux desliga até 30 lux	AR: rápido 0,5 < te < 5
T3: eletrônico monotensão		FB: biestável	RI: inversa liga até 30 lux desliga entre 5 a 15 lux	AL: Lento Tr > 5
T4: temporizado	Relé RPZ01: T2LNFDNRAR			

M



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



Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002s/2019

Período de realização dos ensaios: 11/10/2019 até 28/10/2019

Data de emissão do relatório: 29/10/2019

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Requerente:

Drei K Eletroeletrônica Ltda.
Rua dos Imigrantes, nº 500
Jaraguá do Sul — SC
CEP: 89.254-430

2. Objeto ensaiado (amostra):

Relé Fotocontrolador
Fabricante: DREI K
Modelo: RPZ01
Número de série: Não informado

Tensão Nominal: 127/220V
Corrente elétrica nominal: Não informado
Frequência de rede: 50/60Hz
Protocolo LABELO: 52555
Orçamento: 1317/2019

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Nenhuma documentação acompanha a amostra.

3. Documentos normativos utilizados:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5123/1998 - Relé fotolétrico e tomada para iluminação - Especificação e Método de Ensaio - Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1998.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 60529/2005 Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (Código IP). Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2005.

4. Condições ambientais:

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

5. Observações:

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

Relatório de Ensaio **Nº RLF 0002s/2019**

Relé Fotocontrolador - Fabricante: DREI K - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 11/10/2019 até 28/10/2019

Data de emissão do relatório: 29/10/2019

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Ensaio/Verificação	Observações
Grupo 2	
Ensaio de Operação	C
Ensaio de Durabilidade	C
Ensaio de Operação	C

Tabela 2 - Sumário dos ensaios

Legenda	
NCT	NÃO CONTRATADO – ITEM NÃO CONTRATADO PELO REQUERENTE
C	CONFORME – A AMOSTRA ATENDE ÀS EXIGÊNCIAS DA NORMA
NC	NÃO CONFORME – A AMOSTRA NÃO ATENDE ÀS EXIGÊNCIAS DA
NA	NÃO APLICÁVEL

Tabela 3 - Legenda

M

[Handwritten signatures and marks]



Relatório de Ensaio **Nº RLF 0002s/2019**

Relé Fotocontrolador - Fabricante: DREI K - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado
 Período de realização dos ensaios: 11/10/2019 até 28/10/2019
 Data de emissão do relatório: 29/10/2019

Parte 2 – Resultados dos ensaios

Grupo 2

Ensaio de Operação - Item 6.4.1 da norma NBR 5123:1998

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		1	2	3
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	4,7	5,1	5,2
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	11,5	11,8	12,1
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	2,5	2,3	2,3

Avaliação: As amostras ensaiadas atendem o requisito da Norma.

Observações: -

Ensaio de durabilidade - Item 6.4.4 da norma NBR 5123:1998

O relé deve suportar 5.000 operações sob uma iluminância inicial máxima de 2,5 lux e final de 80 lux, comutando a carga conforme a figura 1 da norma NBR 5123:1998, sem sofrer alteração de suas características, nem apresentar colagem de contatos.

A verificação das características deve ser feita pelo ensaio de operação, conforme 6.4.1.

Identificação da amostra:	1	2	3
Número de operações executadas:	40000	40000	40000

Avaliação: As amostras ensaiadas atendem o requisito da Norma.

Observações: O Ensaio foi realizado com 40.000 ciclos conforme solicitado pelo requerente.

M





Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002s/2019

Relé Fotocontrolador - Fabricante: DREI K - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 11/10/2019 até 28/10/2019

Data de emissão do relatório: 29/10/2019

Ensaio de Operação - Item 6.4.1 da norma NBR 5123:1998

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		1	2	3
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	5,4	5,6	5,8
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	13,2	12,9	13,3
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	2,4	2,3	2,3

Avaliação: As amostras ensaiadas atendem o requisito da Norma.

Observações: -



Rhuan



Relatório de Ensaio **Nº RLF 0002s/2019**

Relé Fotocontrolador - Fabricante: DREI K - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 11/10/2019 até 28/10/2019

Data de emissão do relatório: 29/10/2019

Incertezas de Medição (IM)

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

Documento normativo	Item	Mensurando	Faixa de Medição	± Incerteza de Medição	Fator de abrangência (k)
NBR 5123:1998	6.4.1	Iluminância	<13 a 200 lux	9 lux	2,00

M

mj

Rhuar

Relatório de Ensaio **Nº RLF 0002s/2019**

Relé Fotocontrolador - Fabricante: DREI K - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 11/10/2019 até 28/10/2019

Data de emissão do relatório: 29/10/2019

Fotos da amostra:

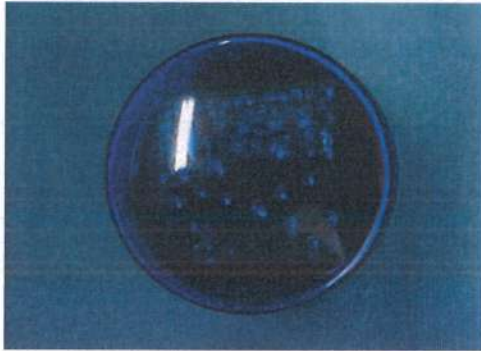


Foto 1 - Vista geral da amostra



Foto 2 - Vista geral da amostra

[Handwritten signature]

M

mf

Rhuan

Relatório de Ensaio **Nº RLF 0002s/2019**

Relé Fotocontrolador - Fabricante: DREI K - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 11/10/2019 até 28/10/2019

Data de emissão do relatório: 29/10/2019

Observações finais:

A amostra fornecida pelo requerente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto a sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.

O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios, e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.

Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

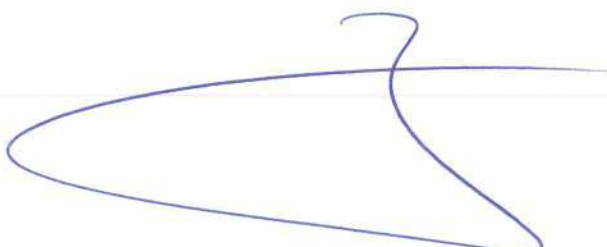
A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.

É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.

AUGUSTO LUNELLI
NUNES:008757410
10

Assinado de forma digital por AUGUSTO LUNELLI NUNES:00875741010
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SAFEWEB, cn=AUGUSTO LUNELLI NUNES:00875741010
Dados: 2019.10.29 16:57:47 -03'00'

Augusto Lunelli Nunes
Signatário Autorizado



mf M
Rhuan



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



Relatório de Ensaio **Nº RLF 0009s/2017**

Período de realização dos ensaios: 23/10/2017 até 24/10/2017
Data de emissão do relatório: 25/10/2017

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

DreiK Eletroeletrônica Ltda EPP
Rua dos Imigrantes, nº 500
Jaraguá do Sul – SC
CEP: 89.254-430

2. Objeto ensaiado (amostra):

Relé Fotoeletrônico
Fabricante: Drei K
Modelo: RPZ01
Número de série: Não informado

Tensão Nominal: 105 – 305 V
Corrente elétrica nominal: - A
Frequência de rede: 50/60 Hz
Protocolo LABELO: 44886
Orçamento LABELO: 0655a/2017

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Nenhum documento acompanha a amostra.

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

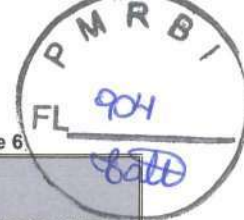
- Especificação CELESC E-313.0050 – Relé Fotoeletrônico

3.1. Documento(s) complementar(es):

- JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) - Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement, Geneva, Switzerland, 2008.

4. Condições ambientais:

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



Relatório de Ensaio

N° RLF 0009s/2017

Relé Fotoeletrônico – Fabricante: Drei K – Modelo: RPZ01 – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/10/2017 até 24/10/2017
 Data de emissão do relatório: 25/10/2017

5. Rastreabilidade das medições:

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Padrões Utilizados		Certificado de calibração		
		Equipamento	Fabricante / Modelo	N°	Validade	Laboratório Emissor
Especificação CELES	5.9.12	Wattímetro	Yokogawa / WT210	E1460/2016	28/11/2017	LABELO CAL 0024
Especificação CELES	5.9.15	Luxímetro	Konica Minolta / T-10	L0204/2015	28/12/2017	LABELO CAL 0024

Padrões de medição rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

6. Observações:

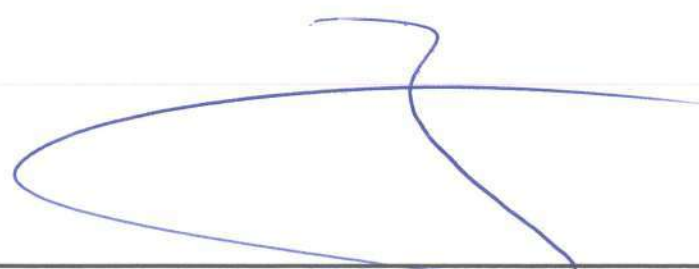
A definição de conformidade, ou não, da amostra indicada no Sumário dos Ensaios e na Parte 2 deste Relatório é estabelecida de acordo com os parâmetros e critérios estabelecidos nas documentações normativas deste relatório.

Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item	Ensaio/Verificação	Resultado
5.9.12	Consumo de potência	NC
5.9.15	Capacidade de fechamento dos contatos	C

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



 3/ M
 R. Man



Relatório de Ensaio

N° RLF 0009s/2017

Relé Fotoeletrônico – Fabricante: Drei K – Modelo: RPZ01 – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/10/2017 até 24/10/2017
 Data de emissão do relatório: 25/10/2017

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1. Consumo de potência (Item 5.9.12 da Especificação CELESC):

Realizar a medição de consumo de potência do relé utilizando um capacitor de 83 µF ligado entre a carga e o neutro e medir a potência consumida da rede com o relé operando. Aplicar a tensão de 220V diretamente sobre o capacitor de 83 µF e medir a potência de perda do próprio capacitor. O consumo de potência do relé é a diferença entre o consumo da potência medida na rede e a medida do capacitor.

Amostra	44886-1	44886-2	44886-3
Consumo medido	4,0 W	2,9 W	2,7 W

Observação: A amostra ensaiada não atende ao requisito da especificação.

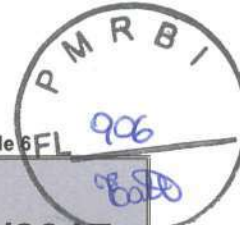
Comentário: Segundo a especificação, o consumo máximo do relé deve ser de 1,0 W.

2. Capacidade de fechamento dos contatos (Item 5.9.15 da Especificação CELESC):

Utilizando o esquema da Figura 3 da especificação, com o resistor no valor de 250kΩ, carregar o capacitor com tensão de $220\sqrt{2}$ V, forçar o fechamento dos contatos reduzindo o nível de luz incidente no relé para valores abaixo de 2 lux, abrir a chave CH1 para descarregar o capacitor e anotar o valor no instante da comutação do relé que deve ser inferior a 50 V. no instante da comutação é o valor imediatamente anterior ao zero lido no multímetro. Essa operação deve ser repetida 15 vezes para ciclo da onda de tensão. A posição da chave CH2 determina o ciclo positivo e negativo da onda de tensão.

Amostra	44886-4	44886-5	44886-6
---------	---------	---------	---------

Observação: A amostra ensaiada atende ao requisito da especificação.



Relatório de Ensaio

N° RLF 0009s/2017

Relé Fotoeletrônico – Fabricante: Drei K – Modelo: RPZ01 – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/10/2017 até 24/10/2017
 Data de emissão do relatório: 25/10/2017

Incerteza de medição (IM):

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

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
Especificação CELESC	5.9.12	Potência ativa	0,55 a 5,50 W	0,05 W	2,00

mf M

Rhuam



Relatório de Ensaio

N° RLF 0009s/2017

Relé Fotoeletrônico – Fabricante: Drei K – Modelo: RPZ01 – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/10/2017 até 24/10/2017
Data de emissão do relatório: 25/10/2017

Fotos da amostra:



Foto 1 – Vista superior da amostra

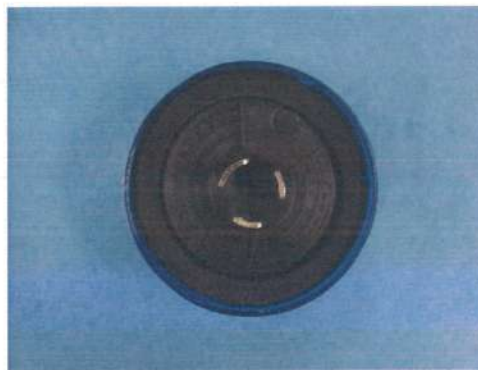


Foto 2 – Vista inferior da amostra



Foto 3 – Vista lateral da amostra

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

**Relatório de Ensaio****N° RLF 0009s/2017**

Relé Fotoeletrônico – Fabricante: Drei K – Modelo: RPZ01 – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/10/2017 até 24/10/2017
Data de emissão do relatório: 25/10/2017**Observações finais:**

- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.
- Executor(es) do ensaio: Luciano Henrique Marques

AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010

Assinado de forma digital por AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita
Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A1, ou=VALID,
ou=AR SPC PLUS, cn=AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010
Dados: 2017.10.25 10:42:34 -02'00'

Augusto Lunelli Nunes
Signatário Autorizado



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



Relatório de Ensaio

Nº RLF 0003s/2018

Período de realização dos ensaios: 13/04/2018 até 13/04/2018
Data de emissão do relatório: 16/04/2018

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

DreiK Eletroeletrônica Ltda EPP
Rua dos Imigrantes, nº 500
Jaraguá do Sul – SC
CEP: 89.254-430

2. Objeto ensaiado (amostra):

Relé Fotoeletrônico
Fabricante: Drei K
Modelo: RPZ01
Número de série: Não informado

Tensão Nominal: 105 – 305 V
Corrente elétrica nominal: - A
Frequência de rede: 50/60 Hz
Protocolo LABELO: 46583
Orçamento LABELO: 1478/2017

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Nenhum documento acompanha a amostra.

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

- Especificação CELESC E-313.0050 – Relé Fotoeletrônico

4. Condições ambientais:

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

mf
Rhuan



Relatório de Ensaio

N° RLF 0003s/2018

Relé Fotoeletrônico – Fabricante: Drei K – Modelo: RPZ01 – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/04/2018 até 13/04/2018
Data de emissão do relatório: 16/04/2018

5. Observações:

A regra de decisão, que descreveu como a incerteza de medição foi aplicada para a declaração da conformidade dos itens de ensaio, foi estabelecida conforme documentos normativos indicados no item 3 deste relatório e previamente contratados.

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

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item	Ensaio/Verificação	Resultado
5.9.12	Consumo de potência	C

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

mf M
Rhuam



Relatório de Ensaio

N° RLF 0003s/2018

Relé Fotoeletrônico – Fabricante: Drei K – Modelo: RPZ01 – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/04/2018 até 13/04/2018
 Data de emissão do relatório: 16/04/2018

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1. Consumo de potência (Item 5.9.12 da Especificação CELESC):

Realizar a medição de consumo de potência do relé utilizando um capacitor de 83 µF ligado entre a carga e o neutro e medir a potência consumida da rede com o relé operando. Aplicar a tensão de 220V diretamente sobre o capacitor de 83 µF e medir a potência de perda do próprio capacitor. O consumo de potência do relé é a diferença entre o consumo da potência medida na rede e a medida do capacitor.

Amostra	46583-1	46583-2	46583-3
Consumo medido	0,9 W	0,9 W	0,7 W

Observação: A amostra ensaiada atende ao requisito da especificação.

Comentário: Segundo a especificação, o consumo máximo do relé deve ser de 1,0 W.

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



Relatório de Ensaio

N° RLF 0003s/2018

Relé Fotoeletrônico – Fabricante: Drei K – Modelo: RPZ01 – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/04/2018 até 13/04/2018
Data de emissão do relatório: 16/04/2018

Incerteza de medição (IM):

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

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
Especificação CELESC	5.9.12	Potência ativa	0,55 a 5,50 W	0,05 W	2,00



Relatório de Ensaio

N° RLF 0003s/2018

Relé Fotoeletrônico – Fabricante: Drei K – Modelo: RPZ01 – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/04/2018 até 13/04/2018
Data de emissão do relatório: 16/04/2018

Fotos da amostra:



Foto 1 – Vista superior da amostra



Foto 2 – Vista inferior da amostra



Foto 3 – Vista lateral da amostra

mf *A*
Rhuan

**Relatório de Ensaio****N° RLF 0003s/2018**

Relé Fotoeletrônico – Fabricante: Drei K – Modelo: RPZ01 – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/04/2018 até 13/04/2018
Data de emissão do relatório: 16/04/2018**Observações finais:**

- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.
- Executor(es) do ensaio: Augusto Lunelli Nunes

CASSIO ALEXANDRE
PEREIRA DE
SOUZA:0021082901
0

Assinado de forma digital por CASSIO
ALEXANDRE PEREIRA DE
SOUZA:0021082901
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da
Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB, o=
CPE A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR SAFEWEB,
cn=CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE
SOUZA:0021082901
Dados: 2018.04.16 10:48:01 -03'00'

Cássio Alexandre P. de Souza
Signatário Autorizado



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



Página 1 de 7



Relatório de Ensaio

N° RLF 0003s/2016

Período de realização dos ensaios: 13/06/2016 até 28/06/2016
Data de emissão do relatório: 29/06/2016

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

DreiK Eletroeletrônica Ltda EPP
Rua dos Imigrantes, n° 500
Jaraguá do Sul – SC
CEP: 89.254-430

2. Objeto ensaiado (amostra):

Relé fotoelétrico
Fabricante: Drei K
Modelo: RPZ01
Número de série: Não informado

Tensão Nominal: 105 – 305 V
Corrente elétrica nominal: - A
Frequência de rede: 50/60 Hz
Protocolo LABELO: 40522
Orçamento LABELO: 1635/2015

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Nenhum documento acompanha a amostra.

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

- Especificação CELESC E-313.0050 – Relé Fotoeletrônico

3.1. Documento(s) complementar(es):

- JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) - Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement, Geneva, Switzerland, 2008.

4. Condições ambientais:

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



Relatório de Ensaio

N° RLF 0003s/2016

Relé fotoelétrico – Fabricante: Drei K – Modelo: RPZ01 – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/06/2016 até 28/06/2016
Data de emissão do relatório: 29/06/2016

5. Rastreabilidade das medições:

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Padrões Utilizados		Certificado de calibração		
		Equipamento	Fabricante / Modelo	N°	Validade	Laboratório Emissor
Especificação CELES	5.9.5 e 5.9.15	Luxímetro	Konica Minolta / T-10	L0169/2015	06/11/2016	LABELO CAL 0024
Especificação CELES	5.9.12	Wattímetro	Yokogawa / WT210	E0360/2016	02/03/2017	LABELO CAL 0024

Padrões de medição rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

6. Observações:

A definição de conformidade, ou não, da amostra indicada no Sumário dos Ensaios e na Parte 2 deste Relatório é estabelecida de acordo com os parâmetros e critérios estabelecidos nas documentações normativas deste relatório.

Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item	Ensaio/Verificação	Resultado
5.9.5	Durabilidade	C
5.9.12	Consumo de potência	NC
5.9.15	Capacidade de fechamento dos contatos	NC

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



Relatório de Ensaio

N° RLF 0003s/2016

Relé fotoelétrico – Fabricante: Drei K – Modelo: RPZ01 – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/06/2016 até 28/06/2016
Data de emissão do relatório: 29/06/2016

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1. Durabilidade (Item 5.9.5 da Especificação CELESC):

Conforme o item 6.4.4 da NBR 5123, mais as exigências do inciso 5.3.8 desta Especificação.

Item 6.4.4 da NBR 5123: O relé deve suportar 5000 operações sob uma iluminância inicial máxima de 2,5 lux e final de 80 lux, comutando a carga conforme figura 1, sem sofrer alteração de suas características, nem apresentar colagem de contatos.

Item 5.3.8 da CELESC: O relé fotoeletrônico deve atender as exigências do inciso 5.9.5 desta Especificação, no entanto, durante os ensaios, deve atingir, no mínimo 15000 ciclos de operação (liga/desliga).

Amostra	40522-17	40522-18	40522-19
---------	----------	----------	----------

Observação: A amostra ensaiada atende ao requisito da especificação.

2. Consumo de potência (Item 5.9.12 da Especificação CELESC):

Realizar a medição de consumo de potência do relé utilizando um capacitor de 83 μ F ligado entre a carga e o neutro e medir a potência consumida da rede com o relé operando. Aplicar a tensão de 220V diretamente sobre o capacitor de 83 μ F e medir a potência de perda do próprio capacitor. O consumo de potência do relé é a diferença entre o consumo da potência medida na rede e a medida do capacitor.

Amostra	40522-20	40522-21	40522-22
Consumo medido	1,2 W	0,9 W	1,5 W

Observação: A amostra ensaiada não atende ao requisito da especificação.

Comentário: Segundo a especificação, o consumo máximo do relé deve ser de 1,0 W.



Relatório de Ensaio

N° RLF 0003s/2016

Relé fotoelétrico – Fabricante: Drei K – Modelo: RPZ01 – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/06/2016 até 28/06/2016
Data de emissão do relatório: 29/06/2016

3. Capacidade de fechamento dos contatos (Item 5.9.15 da Especificação CELESC):

Utilizando o esquema da Figura 3 da especificação, com o resistor no valor de 250kΩ, carregar o capacitor com tensão de $220\sqrt{2}$ V, forçar o fechamento dos contatos reduzindo o nível de luz incidente no relé para valores abaixo de 2 lux, abrir a chave CH1 para descarregar o capacitor e anotar o valor no instante da comutação do relé que deve ser inferior a 50 V. no instante da comutação é o valor imediatamente anterior ao zero lido no multímetro. Essa operação deve ser repetida 15 vezes para ciclo da onda de tensão. A posição da chave CH2 determina o ciclo positivo e negativo da onda de tensão.

Amostra	40522-23	40522-24	40522-25
---------	----------	----------	----------

Observação: A amostra ensaiada não atende ao requisito da especificação.

Comentário: As amostras colaram os contatos, não permitindo concluir o ensaio.



Relatório de Ensaio

N° RLF 0003s/2016

Relé fotoelétrico – Fabricante: Drei K – Modelo: RPZ01 – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/06/2016 até 28/06/2016
 Data de emissão do relatório: 29/06/2016

Incerteza de medição (IM):

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

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
Especificação CELESC	5.9.12	Potência ativa	0,55 a 5,50 W	0,05 W	2,00

mf
M

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Relatório de Ensaio

Nº RLF 0003s/2016

Relé fotoelétrico – Fabricante: Drei K – Modelo: RPZ01 – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/06/2016 até 28/06/2016
 Data de emissão do relatório: 29/06/2016

Fotos da amostra:

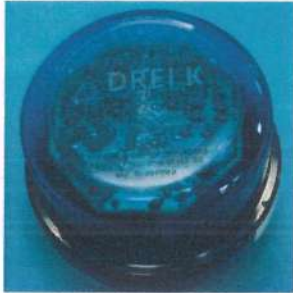


Foto 1 – Vista superior da amostra



Foto 2 – Vista inferior da amostra



Foto 3 – Identificação da amostra

mf

M

[Handwritten signature]

Rhuan

**Relatório de Ensaio****N° RLF 0003s/2016**

Relé fotoelétrico – Fabricante: Drei K – Modelo: RPZ01 – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/06/2016 até 28/06/2016
Data de emissão do relatório: 29/06/2016**Observações finais:**

- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.
- Executor(es) do ensaio: Augusto Lunelli Nunes

CASSIO ALEXANDRE
PEREIRA DE
SOUZA:0021082901
0Assinado de forma digital por CASSIO
ALEXANDRE PEREIRA DE
SOUZA:0021082901
DN: cn=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria
da Receita Federal do Brasil - RFB,
ou=RP/RS, e=CPF A1, ou=VALE, ou=AR
CERTSECCN=CASSIO ALEXANDRE
PEREIRA DE SOUZA:0021082901
Dados: 2016.06.29 13:42:04 -03'00'

Cássio Alexandre P. de Souza
Signatário Autorizado

Relatório
REL DVEE 8367/2017

Página 1 de 7
Emissão: 05/10/2017

Título:	ENSAIO DE COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA CONFORME A NORMA ABNT NBR 5123
Objetivo:	ENSAIO DE IMUNIDADE A IMPULSO COMBINADO EM RELÉS FOTOELÉTRICOS
Orçamento:	ORÇ DVEE 4212/2017
Solicitante:	DREI K ELETROELETRÔNICA LTDA Rua dos Imigrantes, 500 Rau – Jaraguá do Sul – Santa Catarina CEP 89254-430 Tel: (47) 3058-4694
Amostra:	RELÉ FOTOELÉTRICO FABRICANTE: DREI K ELETROELETRÔNICA MODELO: RPZ01 04 AMOSTRAS
Executante:	Institutos Lactec - LAC Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil

Equipe técnica:

Daniel dos Anjos Martins
Diogo de Souza Prado
Lucas Alberto Santos Borges
Fernando Avelar Filho

Relator:

Daniel dos Anjos Martins
Engenheiro Mecatrônico
Laboratório de Compatibilidade Eletromagnética

Revisor:

**DIOGO
DE
SOUZA
PRADO:0
80846599
60**

Digitally signed by
DIOGO DE SOUZA
PRADO:08084659960
DN: cn=DIOGO DE
SOUZA
PRADO:08084659960
c=BR o=ICP-Brasil
ou=AR SERASA
Reason: I am the
author of this document
Location: Curitiba
Date: 2017-10-05
15:15-03:00

LAC / DPEM / DVEE
Laboratório de Compatibilidade Eletromagnética

Diogo de Souza Prado
Técnico Mecatrônico
Laboratório de Compatibilidade Eletromagnética

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.



Relatório
DVEE CEM 8367/2017

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
1.1	Ensaio Realizados	3
1.2	Descrição das Amostras	3
1.3	Local	3
1.4	Período	4
2	DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS	4
2.1	Impulso Combinado	4
2.1.1	Referências	4
2.1.2	Equipamentos / Instrumentos Utilizados	4
2.1.3	Condições Ambientais	5
2.1.4	Procedimentos	5
2.1.5	Resultados	5
3	CONCLUSÃO	7

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

Relatório
DVEE CEM 8367/2017

1 INTRODUÇÃO

1.1 Ensaios Realizados

Imunidade a impulso combinado aplicado nos terminais de alimentação.

1.2 Descrição das Amostras

Relé fotoelétrico

Fabricante: DREI K ELETROELETRÔNICA LTDA

Modelo: RPZ01

Tensão de alimentação: 105 – 305V

1000 W – 1800 VA

Nº de amostras: 04



Figura 01 – Relés Fotoelétricos a serem ensaiados

1.3 Local

Laboratório de Compatibilidade Eletromagnética dos Institutos Lactec – Prédio LAC
Centro Politécnico – Jardim das Américas - Curitiba - PR

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

Relatório
DVEE CEM 8367/2017

1.4 Período

01 de Outubro de 2017.

2 DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

Todos os resultados dos ensaios contidos neste relatório serão classificados conforme tabela 01:

Tabela 01 – Classificação dos resultados

Classificação	Comentário
A	Desempenho normal dentro dos limites especificados da norma em uso.
B	Perda temporária de função ou degradação do desempenho que cessa após a interrupção do distúrbio recuperando seu desempenho normal sem a necessidade de intervenção do operador.
C	Perda temporária de função ou degradação do desempenho cuja correção requer intervenção do operador.
D	Perda de função ou degradação do desempenho que não é recuperável devido a danos no hardware ou software, ou perda de dados.

2.1 Impulso Combinado

Aplicação de impulso combinado nos terminais de alimentação do equipamento submetido ao ensaio.

2.1.1 Referências

- Norma ABNT NBR 5123. Relé Fotoelétrico e Tomada para iluminação – Especificação e método de ensaio.

2.1.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados

- Gerador de impulso combinado – Noiseken Lightning Surge Simulator - Modelo LSS-15AX-C3;
- Transformador isolador – Noiseken Insulating Transformer Unit – Modelo TF-6503P.

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

Relatório

DVEE CEM 8367/2017

2.1.3 Condições Ambientais

- Temperatura: $(21 \pm 3) ^\circ\text{C}$;
- Umidade relativa do ar: $(51 \pm 8) \%$.

2.1.4 Procedimentos

Por determinação da Norma ABNT NBR 5123, para verificação de conformidade a Impulso Combinado 04 amostras do mesmo modelo devem ser testadas.

O ensaio foi realizado com a fotocélula em duas condições distintas:

- Iluminância superior a 300 lux;
- Iluminância inferior a 02 lux.

Em cada condição foram aplicados 02 impulsos de polaridade positiva no ângulo de 45° , e 01 impulso de polaridade negativa no ângulo de 270° , com 5 minutos de intervalo entre cada aplicação. Durante a execução do ensaio as amostras permaneceram energizadas com tensão e frequência nominais.

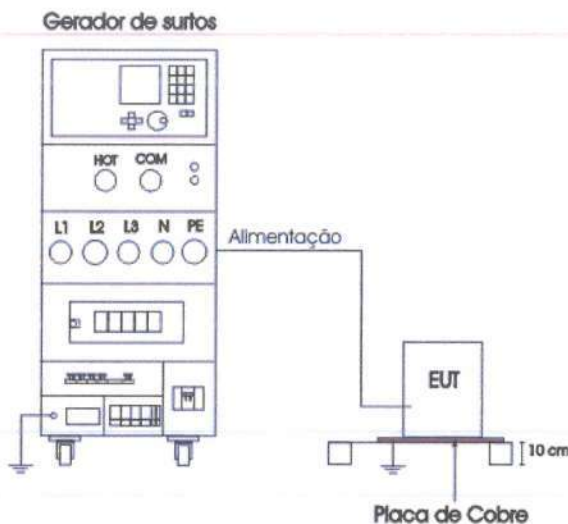


Figura 2 – Aplicação de impulso combinado nos terminais de alimentação

2.1.5 Resultados

A tabela a seguir descreve os resultados obtidos.

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

Rhuan

mf

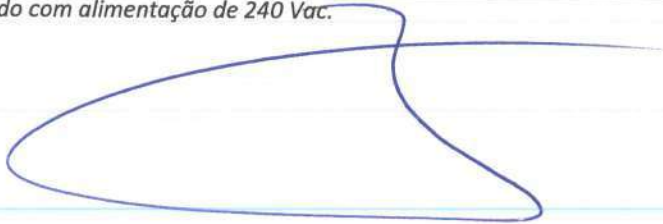
M

Relatório
DVEE CEM 8367/2017

Tabela 02 – Resultado do ensaio de impulso combinado

Amostra	Aplicação	Retorno	Polaridade	Iluminância	Tensão aplicada (kV)	Ângulo (°)	Tensão medida (kV)	Corrente medida (A)	Classificação
1	L1	N	+	< 2 lux	10	45	4,56	3950	A
	L1	N	+	< 2 lux	10	45	4,52	3930	A
	L1	N	-	< 2 lux	10	270	5,08	4020	A
	L1	N	+	> 300 lux	10	45	4,55	3950	A
	L1	N	+	> 300 lux	10	45	4,56	3930	A
	L1	N	-	> 300 lux	10	270	5,10	4020	A
2	L1	N	+	< 2 lux	10	45	4,52	3980	A
	L1	N	+	< 2 lux	10	45	4,54	3950	A
	L1	N	-	< 2 lux	10	270	5,07	4030	A
	L1	N	+	> 300 lux	10	45	4,54	3970	A
	L1	N	+	> 300 lux	10	45	4,55	3940	A
	L1	N	-	> 300 lux	10	270	5,08	4020	A
3	L1	N	+	< 2 lux	0,6	45	0,46	86	A
	L1	N	+	< 2 lux	0,6	45	0,46	86	A
	L1	N	-	< 2 lux	0,6	270	0,42	133	A
	L1	N	+	> 300 lux	0,6	45	0,46	86	A
	L1	N	+	> 300 lux	0,6	45	0,46	84	A
	L1	N	-	> 300 lux	0,6	270	0,42	130	A
4	L1	N	+	< 2 lux	0,6	45	0,44	100	A
	L1	N	+	< 2 lux	0,6	45	0,44	99	A
	L1	N	-	< 2 lux	0,6	270	0,39	146	A
	L1	N	+	> 300 lux	0,6	45	0,44	98	A
	L1	N	+	> 300 lux	0,6	45	0,44	98	A
	L1	N	-	> 300 lux	0,6	270	0,40	145	A

Observação: Ensaio realizado com alimentação de 240 Vac.






Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

Relatório
DVEE CEM 8367/2017

3 CONCLUSÃO

Tabela 03 - Resultados dos Ensaio Realizados

Ensaio	Amostra	Norma	Classificação
Imunidade a impulsos Combinados Aplicados nos terminais de alimentação	01	ABNT NBR 5123	A
Imunidade a impulsos Combinados Aplicados nos terminais de alimentação	02	ABNT NBR 5123	A
Imunidade a impulsos Combinados Aplicados nos terminais de alimentação	03	ABNT NBR 5123	A
Imunidade a impulsos Combinados Aplicados nos terminais de alimentação	04	ABNT NBR 5123	A

* * *



Rluon

mf

M

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.



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

Página 1 de 7



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

Relatório de Ensaio

Nº IPX 0027/2018

Período de realização dos ensaios: 12/07/2018 até 19/07/2018
Data de emissão do relatório: 19/07/2018

Parte 1 – Identificação e com dições gerais

1. Cliente:

Drei K Eletrônica Ltda - EPP
Rua dos imigrantes, nº 500 – Bairro Rau
Jaraguá do Sul - SC
CEP: 89.254-430

2. Objeto ensaiado (amostra):

Relé Fotocontrolador
Fabricante: Drei K
Modelo: RPZ01 T2LNFDRNAR
Número de série: Não informado

Tensão nominal: 127/220V
Corrente nominal: Não informado
Potência nominal: Não informado
Frequência nominal: 50/60 Hz
Protocolo Labelo: 47650
Orçamento LABELO: 0843/2018

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

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR IEC 60529:2005. Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP) Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2005.

4. Condições ambientais:

Temperatura: 25 °C ± 10 °C
Umidade Relativa: 50 % ± 25 %
Pressão Atmosférica: 1000 hPa ± 60 hPa

[Handwritten signatures and initials in blue ink]



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

Relatório de Ensaio

N° IPX 0027/2018

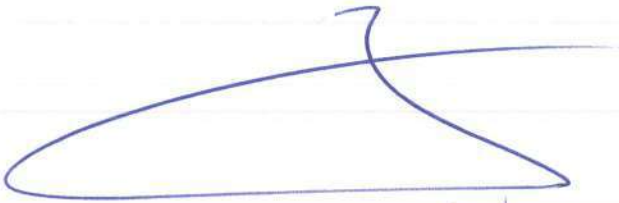
Relé Fotocontrolador – Fabricante: Drei K – Modelo: RPZ01 T2LNFDRNAR – N° série: Não informado – Protocolo: 47650

Período de realização dos ensaios: 12/07/2018 até 19/07/2018
 Data de emissão do relatório: 19/07/2018

5. Observações:

A regra de decisão, que descreveu como a incerteza de medição foi aplicada para a declaração da conformidade dos itens de ensaio, foi estabelecida conforme documentos normativos indicados no item 3 deste relatório e previamente contratados.

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



mf

Rhuar

M

(Espaço mantido em branco intencionalmente)



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

Relatório de Ensaio

N° IPX 0027/2018

Relé Fotocontrolador – Fabricante: Drei K – Modelo: RPZ01 T2LNFDNRAR – N° série: Não informado – Protocolo: 47650

Período de realização dos ensaios: 12/07/2018 até 19/07/2018
Data de emissão do relatório: 19/07/2018

Parte 2 – Resultados dos ensaios

1. Ensaio de poeira para os primeiros numerais característicos 5 e 6 / Condições especiais para o primeiro numeral característico 6 (código IP6X) – Itens 13.4 e 13.6 da ABNT NBR IEC 60529:2005

1.1 Requisitos

O ensaio é realizado utilizando-se uma câmara de poeira que incorpora os princípios básicos apresentados na Figura 2 da norma, na qual se mantém pó de talco em suspensão num ambiente fechado. O pó de talco utilizado deve poder atravessar uma peneira com malha quadrada de fios com 50 µm de diâmetro nominal e espaçamento nominal entre fios de 75 µm. A quantidade de talco a ser utilizada é de 2 kg por metro cúbico de volume da câmara, devendo o mesmo não ser reutilizado por mais de 20 ensaios.

No caso de invólucros de categoria 1, a amostra sob teste deve ser acondicionada no interior da câmara de poeira e a pressão no interior daquela deve ser mantida abaixo da pressão atmosférica circundante por meio de uma bomba de vácuo. A conexão da amostra à bomba deve ser realizada por meio de um orifício especialmente destinado ao ensaio.

O objetivo do ensaio é fazer circular pelo invólucro, por meio de uma depressão conveniente, um mínimo de 80 vezes o volume de ar do mesmo, sem exceder a taxa de extração de 60 volumes por hora. A depressão não deve exceder 2 kPa (20 mbar) no manômetro exibido na Figura 2 da norma.

Caso seja obtida uma taxa de extração de 40 a 60 volumes por hora, a duração do ensaio deverá ser de 2 h. Se, com uma depressão máxima de 2 kPa (20 mbar), a taxa de extração for menor que 40 volumes por hora, o ensaio deve continuar até que o volume de ar aspirado seja igual a 80 vezes o volume de ar do invólucro, ou até que seja transcorrido um período de 8 h.

A proteção do invólucro será considerada satisfatória se não for observado depósito de poeira no interior do mesmo ao final do ensaio.

1.2 Considerações sobre o ensaio

Foi realizado uma perfuração na parte traseira da amostra e inserido um cano para a extração do ar e a realização do ensaio do primeiro numeral.

Realizadas as preparações necessárias, a amostra foi instalada no interior da câmara de poeira conforme posição de utilização prevista para o produto, tendo sido submetido às condições de ensaio prescritas pela referência normativa para invólucros de categoria 1, em atendimento ao que estabelece o item 13.6.1 desta ("Condições de ensaios para o primeiro numeral característico 6").

Após o período de aplicação do ensaio, a amostra foi submetida a uma limpeza externa com o auxílio de pincel e pano úmido, a fim de remover de suas superfícies expostas qualquer vestígio de pó.

1.3 Resultados

Em inspeção visual realizada após a abertura da amostra não foi observado ingresso de poeira no interior do invólucro.

Relatório de Ensaio**N° IPX 0027/2018**

Relé Fotocontrolador – Fabricante: Drei K – Modelo: RPZ01 T2LNFDNRAR – N° série: Não informado – Protocolo: 47650

Período de realização dos ensaios: 12/07/2018 até 19/07/2018
Data de emissão do relatório: 19/07/2018**2. Ensaio de proteção ao ingresso de água para o segundo numeral característico 7 (código IPX7): imersão temporária entre 0,15 m e 1 m / Condições de aceitação – Itens 14.2.7 e 14.3 da ABNT NBR IEC 60529:2005****2.1 Requisitos**

O ensaio deve ser realizado imergindo completamente o invólucro em água na sua posição de operação, conforme especificado pelo fabricante, de modo que sejam satisfeitas as seguintes condições:

- o ponto mais inferior de invólucros com altura inferior a 850 mm esteja localizado 1000 mm abaixo da superfície da água;
- o ponto mais elevado de invólucros com altura maior ou igual a 850 mm esteja localizado 150 mm abaixo da superfície da água;
- a duração do ensaio seja de 30 min;
- a temperatura da água não difira em mais de 5 K da temperatura do equipamento – tal prescrição pode ser modificada pela norma do equipamento, caso os ensaios devam ser realizados com o equipamento energizado e/ou com partes em movimento –.

Após o ensaio, o invólucro deve ser inspecionado para a verificação da penetração de água. É de responsabilidade do comitê técnico relevante especificar a quantidade de água aceitável no interior do invólucro e os detalhes do ensaio de rigidez dielétrica, caso o mesmo seja necessário. Em geral, seja qual for a quantidade de água que tiver penetrado no interior do invólucro, esta não deve:

- ser suficiente para interferir no bom funcionamento do equipamento ou agir em prejuízo da sua segurança;
- depositar-se em partes isolantes que podem originar trilhamento ao longo de distâncias de escoamento;
- atingir partes vivas ou enrolamentos não projetados para funcionar molhados;
- acumular-se nas proximidades dos terminais dos cabos ou penetrar nos cabos.

Se o invólucro for dotado de furos de drenagem, deve ser verificado por inspeção que a água infiltrada não se acumule e que possa ser drenada sem efeitos prejudiciais ao equipamento. Para invólucros desprovidos de furos, a norma relevante do produto deve especificar as condições de aceitação para o caso de água acumulada em contato com partes vivas.

2.2 Considerações sobre o ensaio

Na sequência, o conjunto montado foi instalado em uma grade metálica observando-se a posição normal de utilização do instrumento.

Realizadas as preparações necessárias, o conjunto foi imerso desenergizado em um tanque de ensaio, tendo sido observado o estabelecimento de uma coluna d'água de 1 m de altura no interior do reservatório, referida à face inferior da caixa do invólucro da amostra. O conjunto foi mantido em tal condição ao longo de um período de 30 min.

Ao longo da aplicação da condição de ensaio foi realizada a monitoração da temperatura do invólucro da amostra, assim como a temperatura da água mantida no reservatório utilizado.

Após o término do ensaio, a amostra foi submetida a um procedimento de secagem com o uso de pano de algodão e papel absorvente, de modo a procurar evitar o ingresso accidental de água para o interior de seu invólucro ao realizar a abertura deste, para fins de inspeção.



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

Relatório de Ensaio

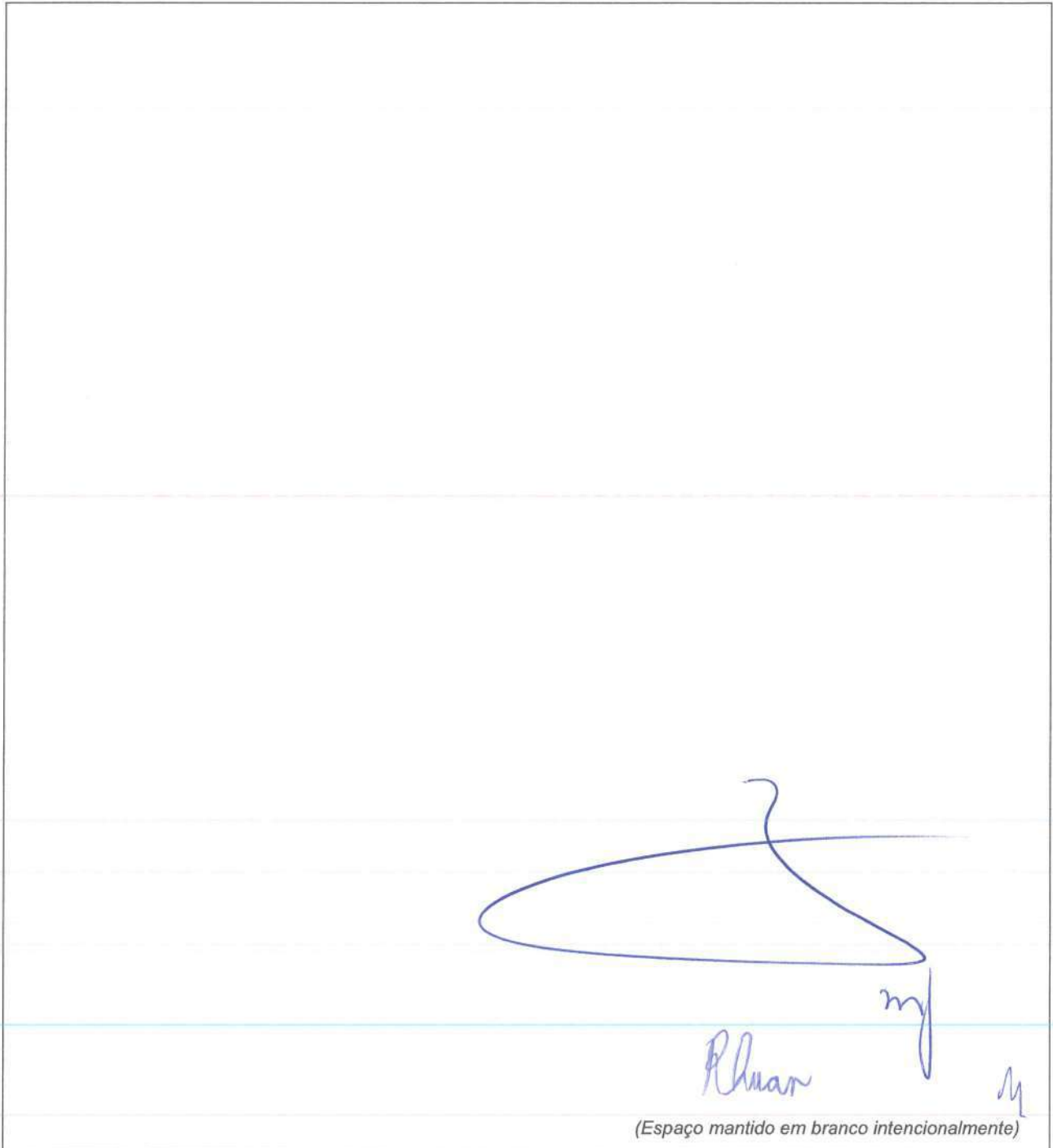
N° IPX 0027/2018

Relé Fotocontrolador – Fabricante: Drei K – Modelo: RPZ01 T2LNFDNRAR – N° série: Não informado – Protocolo: 47650

Período de realização dos ensaios: 12/07/2018 até 19/07/2018
 Data de emissão do relatório: 19/07/2018

2.3 Resultados

Em inspeção visual realizada após a abertura da amostra, não foi evidenciado ingresso de água para o interior do invólucro.





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

Relatório de Ensaio

N° IPX 0027/2018

Relé Fotocontrolador – Fabricante: Drei K – Modelo: RPZ01 T2LNFDRNAR – N° série: Não informado – Protocolo: 47650

Período de realização dos ensaios: 12/07/2018 até 19/07/2018
Data de emissão do relatório: 19/07/2018

Fotos da amostra

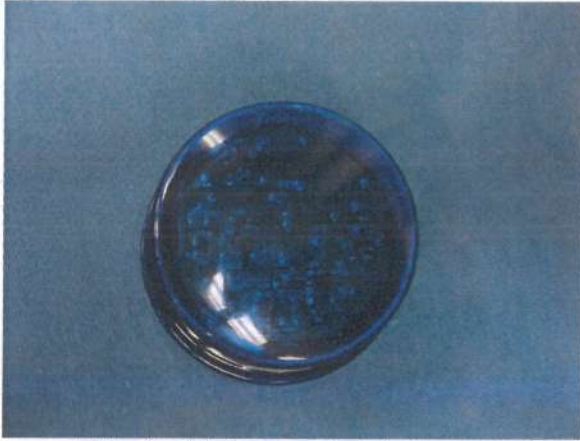


Foto 1 – Vista superior da amostra



Foto 2 – Vista inferior da amostra



Foto 3 – Vista lateral da amostra

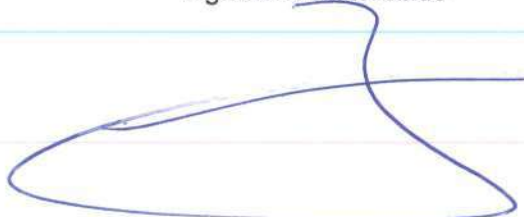
[Handwritten signature]
[Handwritten initials]
[Handwritten initials]
[Handwritten signature]

Relatório de Ensaio**N° IPX 0027/2018**

Relé Fotocontrolador – Fabricante: Drei K – Modelo: RPZ01 T2LNFDRNAR – N° série: Não informado – Protocolo: 47650

Período de realização dos ensaios: 12/07/2018 até 19/07/2018
Data de emissão do relatório: 19/07/2018**Observações finais:**

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

CASSIO ALEXANDRE
PEREIRA DE
SOUZA:0021082901
0Assinado de forma digital por CASSIO
ALEXANDRE PEREIRA DE
SOUZA:00210829010
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da
Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-
CPF A3, ou=EM BRANCO, ou=AR
SAFEB, cn=CASSIO ALEXANDRE PEREIRA
DE SOUZA:00210829010
Dados: 2018.07.19 17:19:22 -03'00'**Cássio Alexandre P. de Souza**
Signatário Autorizado



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



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

Relatório de Ensaio **Nº RLF 0005b/2016**

Suplemento do Relatório de Ensaio nº RLF 0005a/2016

Cancela e substitui o Relatório de Ensaio nº RLF 0005a/2016

Período de realização dos ensaios: 22/11/2016 até 28/11/2016
Data de emissão do relatório: 01/12/2016
Data de emissão do suplemento: 21/12/2016

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

Drei K Eletroeletrônica LTDA - EPP
 Rua dos Imigrantes, nº 500 - Rau
 Jaraguá do Sul — SC
 CEP: 89.254.430

2. Objeto ensaiado (amostra):

Relé fotoelétrico	Tensão Nominal: 105-305V
Fabricante: Drei K Eletroeletrônica Ltda.	Corrente elétrica nominal: - A
Modelo: RPZ01	Frequência de rede: 50/60Hz
Número de série: Não informado	Protocolo LABELO: 42539
	Orçamento: 1435/2016

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

3. Documentos normativos utilizados:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5123/1998 - Relé fotelétrico e tomada para iluminação - Especificação e Método de Ensaio - Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1998.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 60529/2005 Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (Código IP). Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2005.

4. Condições ambientais:

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

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

Relatório de Ensaio **Nº RLF 0005b/2016**

Suplemento

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletroeletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado
 Período de realização dos ensaios: 22/11/2016 até 28/11/2016
 Data de emissão do relatório: 01/12/2016
 Data de emissão do suplemento: 21/12/2016

5. Rastreabilidade das medições:

Item(ns) da norma	Padrões utilizados		Certif. de Calibração	Validade do Certificado	Laboratório Emissor
	Equipamento Utilizado	Fabricante / Modelo			
6.4.1; 6.4.2; 6.4.3;	Luxímetro	KONICA MINOLTA / T-10	L0204/2015	28/12/2016	LABELO CAL 0024
6.4.1;6.4.2; 6.4.3;	Multímetro	FLUKE / 189	E1717/2015	17/12/2016	LABELO CAL 0024
6.4.1; 6.4.2; 6.4.3;	Termômetro	CIE / 307	T1244/2016	24/08/2017	LABELO CAL 0024
6.4.2	Wattímetro	Yokogawa / WT210	E1040/2016	22/08/2017	LABELO CAL 0024
6.4.3;	Cronômetro digital	Akso / AK71	0768/2015	22/12/2016	LABELO CAL 0024

Tabela 1 - Padrões de medição rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

6. Observações:

- A definição de conformidade, ou não, da amostra é estabelecida de acordo com os parâmetros e critérios estabelecidos nas documentações normativas deste relatório.
- Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos como realizados não foram solicitados pelo requerente.

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0005b/2016

Suplemento

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletroeletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado
 Período de realização dos ensaios: 22/11/2016 até 28/11/2016
 Data de emissão do relatório: 01/12/2016
 Data de emissão do suplemento: 21/12/2016




TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item	Ensaio/Verificação	Observações
Grupo 1		
6.4.1	Ensaio de Operação	C
6.4.2	Ensaio de limite de funcionamento	C
6.4.3	Ensaio de comportamento a 70 °C	C
6.4.1	Ensaio de Operação	C
Grupo 2		
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
6.4.4	Ensaio de Durabilidade	NCT
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
Grupo 3		
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
6.4.5	Ensaio de impulso de tensão	NCT
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
6.4.6	Ensaio de capacidade de fechamento dos contatos	NCT
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
Grupo 4		
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
6.4.7	Ensaio de resistência mecânica do relé	NCT
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
6.4.8	Ensaio de resistência à corrosão	NCT
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
Grupo 5		
6.4.10	Ensaio de impacto	NCT
6.4.9	Ensaio de resistência à radiação ultravioleta	NCT
6.4.10	Ensaio de impacto	NCT
Grupo 6		
6.4.11	Ensaio de magnetização residual	NCT
6.4.12	Ensaio de grau de proteção	NCT
6.4.13	Ensaio de aderência da gaxeta	NCT

Tabela 2 - Sumário dos ensaios

Legenda	
NCT	NÃO CONTRATADO – ITEM NÃO CONTRATADO PELO REQUERENTE
C	CONFORME – A AMOSTRA ATENDE ÀS EXIGÊNCIAS DA NORMA
NC	NÃO CONFORME – A AMOSTRA NÃO ATENDE ÀS EXIGÊNCIAS DA
NA	NÃO APLICÁVEL

Tabela 3 - Legenda

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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0005b/2016

Suplemento

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletroeletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 22/11/2016 até 28/11/2016

Data de emissão do relatório: 01/12/2016

Data de emissão do suplemento: 21/12/2016

Parte 2 – Resultados dos ensaios

Grupo 1

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		1	2	3
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	5,8	4,9	5,7
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	14,2	13,2	15,7
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	2,5	2,7	2,8

Avaliação: As amostras ensaiadas atendem o requisito da Norma.

Observações: -

6.4.2 - Ensaio de limite de funcionamento

O relé fotoelétrico deve comutar a carga descrita em 4.1 nas tensões de 90% a 110% da tensão nominal, e nas temperaturas de -5 °C ± 1°C e 50 °C ± 2 °C.

Os valores obtidos devem satisfazer ao especificado em 6.4.1.

Temperatura	Tensão	Identificação da amostra:		1	2	3
- 5 °C	198V	Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	6,7	6,0	6,2
		Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	17,9	14,5	16,6
		Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	2,7	2,4	2,7
	242V	Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	6,4	6,3	7,3
		Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	18,8	15,7	17,5
		Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	2,9	2,5	2,4

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

Relatório de Ensaio Nº RLF 0005b/2016

Suplemento

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletroeletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado
 Período de realização dos ensaios: 22/11/2016 até 28/11/2016
 Data de emissão do relatório: 01/12/2016
 Data de emissão do suplemento: 21/12/2016

Temperatura	Tensão	Identificação da amostra:	1	2	3
50 °C	198V	Iluminância em que o relé liga: (lux) Referência: De 3 a 20 lux	4,3	4,6	5,2
		Iluminância em que o relé desliga: (lux) Referência: Máximo de 80 lux	12,5	11,0	11,9
		Relação entre Desliga e liga: (adim) Referência: De 1,2 a 4	2,9	2,4	2,3
	242V	Iluminância em que o relé liga: (lux) Referência: De 3 a 20 lux	5,7	4,1	5,9
		Iluminância em que o relé desliga: (lux) Referência: Máximo de 80 lux	15,3	10,3	14,2
		Relação entre Desliga e liga: (adim) Referência: De 1,2 a 4	2,7	2,5	2,4

Avaliação: As amostras ensaiadas atendem o requisito da Norma.

Observações: -

6.4.3 - Ensaio de comportamento a 70°C

O relé fotoelétrico, energizado a 110% da sua tensão nominal e sob uma iluminância superior a 1.000 lux, é submetido a uma temperatura de 70 °C por um período de 3 horas. Após as amostras são mantidas na temperatura ambiente por no mínimo 2 horas.

Tensão de realização do ensaio: 242V

Amostras Utilizadas: 1, 2 e 3

Avaliação: As amostras ensaiadas atendem o requisito da Norma.

Observações: -

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:	1	2	3
Iluminância em que o relé liga: (lux) Referência: De 3 a 20 lux	7,2	5,7	7,3
Iluminância em que o relé desliga: (lux) Referência: Máximo de 80 lux	19,4	14,4	18,2
Relação entre Desliga e liga: (adim) Referência: De 1,2 a 4	2,7	2,5	2,5

Avaliação: As amostras ensaiadas atendem o requisito da Norma.

Observações:







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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0005b/2016

Suplemento

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletroeletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 22/11/2016 até 28/11/2016

Data de emissão do relatório: 01/12/2016

Data de emissão do suplemento: 21/12/2016

Grupo 2

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.4 - Ensaio de durabilidade

O relé deve suportar 5.000 operações sob uma iluminância inicial máxima de 2,5 lux e final de 80 lux, comutando a carga conforme a figura 1 da norma NBR 5123:1998, sem sofrer alteração de suas características, nem apresentar colagem de contatos.

A verificação das características deve ser feita pelo ensaio de operação, conforme 6.4.1.

Identificação da amostra:		-	-	-
Número de operações executadas:		-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

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

Relatório de Ensaio Nº RLF 0005b/2016

Suplemento

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletroeletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado
 Período de realização dos ensaios: 22/11/2016 até 28/11/2016
 Data de emissão do relatório: 01/12/2016
 Data de emissão do suplemento: 21/12/2016

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

Grupo 3

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -



Relatório de Ensaio

Nº RLF 0005b/2016

Suplemento

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletroeletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 22/11/2016 até 28/11/2016

Data de emissão do relatório: 01/12/2016

Data de emissão do suplemento: 21/12/2016

6.4.5 - Ensaio de impulso de tensão

O impulso de tensão deve possuir valor de pico de 4.000 V ± 10%, forma de onda de (1,2 x 50)µs, sincronizado com a fonte de corrente alternada, e ser iniciado entre 30° a 60° (polaridade positiva) e 255° e 280° (polaridade negativa).

Identificação da amostra	-	-	-	-
Tensão do impulso	-	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.6 - Ensaio de capacidade de fechamento dos contatos

O relé deve ser submetido ao fechamento em curto-circuito de um capacitor de 50 µF ± 10%, carregado na tensão de, (220 √2) V, sem sofrer alterações em suas características.

Amostras Utilizadas: -

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0005b/2016

Suplemento

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletroeletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado
 Período de realização dos ensaios: 22/11/2016 até 28/11/2016
 Data de emissão do relatório: 01/12/2016
 Data de emissão do suplemento: 21/12/2016

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

Grupo 4

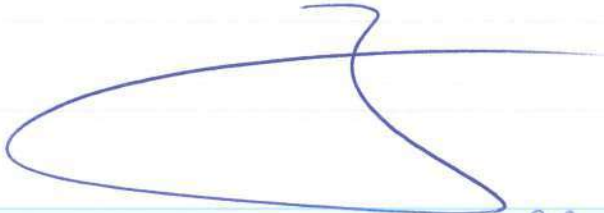
6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -


 Rhuam
 mj
 M



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0005b/2016

Suplemento

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletroeletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 22/11/2016 até 28/11/2016

Data de emissão do relatório: 01/12/2016

Data de emissão do suplemento: 21/12/2016

6.4.7 - Ensaio de resistência mecânica do relé

Os relés devem ser submetidos a cinco rotações no tambor rotativo representado na figura 3 da norma NBR 5123:1998, sem sofrer alterações em suas características. Após o ensaio, nenhuma parte deve ter se soltado ou desapertado e os contatos não podem estar deformados de tal modo que não seja possível introduzir o relé na tomada.

Amostras Utilizadas: -

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.8 - Ensaio de resistência à corrosão

O relé deve ser exposto à névoa salina durante 96 h, sem apresentar alteração em suas características.

Amostras Utilizadas: -

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

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

Relatório de Ensaio **Nº RLF 0005b/2016**
 Suplemento

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletroeletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado
 Período de realização dos ensaios: 22/11/2016 até 28/11/2016
 Data de emissão do relatório: 01/12/2016
 Data de emissão do suplemento: 21/12/2016

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

Grupo 5

6.4.10 - Ensaio de impacto

As amostras devem suportar um ensaio de impacto de 1,36 Nm, através de uma esfera de aço, de 50,8 mm de diâmetro, aplicado sobre sua superfície (lado externo da tampa). As amostras são consideradas aprovadas se após o ensaio de impacto, as amostras permitirem a leitura de todas as identificações e se não apresentarem rachaduras.

Identificação da amostra:	-	-	-
Permite leitura:	-	-	-
Não apresenta Rachaduras:	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.9 - Ensaio de resistência à radiação ultravioleta

A tampa do relé fotoelétrico deve ser submetida a ciclos de ultravioleta e umidade, por um período de 2016 horas, sem apresentar alterações de suas características.

Amostras Utilizadas: -

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0005b/2016

Suplemento

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletroeletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 22/11/2016 até 28/11/2016

Data de emissão do relatório: 01/12/2016

Data de emissão do suplemento: 21/12/2016

6.4.10 - Ensaio de impacto

As amostras devem suportar um ensaio de impacto de 1,36 Nm, através de uma esfera de aço, de 50,8 mm de diâmetro, aplicado sobre sua superfície (lado externo da tampa). As amostras são consideradas aprovadas se após o ensaio de impacto, as amostras permitirem a leitura de todas as identificações e se não apresentarem rachaduras.

Identificação da amostra:	-	-	-
Permite leitura:	-	-	-
Não apresenta Rachaduras:	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

Grupo 6

6.4.11 - Ensaio de magnetização residual

O relé fotoelétrico deve ser submetido a variações do fluxo luminoso e interrupções de alimentação, sem apresentar magnetização residual que impeça o correto funcionamento do relé.

Amostras Utilizadas: -

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.12 - Ensaio de grau de proteção

A verificação deve ser conforme a NBR 6146 (esta norma foi cancelada e substituída pela norma NBR IEC 60529:2005). Após o ensaio do segundo numeral, o relé deve suportar, durante 1 minuto, sem descarga, a aplicação de uma tensão senoidal de 600 V, 60 Hz, entre os contatos de encaixe e a tampa (envolvida por uma capa metálica aterrada).

Identificação da amostra:	-	-	-
Ensaio de IP 23:	-	-	-
Tensão de 600V após ensaio de água:	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

Alcuan
mf
m

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

Relatório de Ensaio **Nº RLF 0005b/2016**

Suplemento

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletroeletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 22/11/2016 até 28/11/2016

Data de emissão do relatório: 01/12/2016

Data de emissão do suplemento: 21/12/2016

6.4.13 - Ensaio de aderência da gaxeta

A gaxeta, fixada na base do relé, deve ser exposta, durante 72 h, a uma temperatura de 100 °C. A gaxeta deve ser considerada aprovada se não se soltar do relé e não forem encontrados sinais de deterioração, amolecimento, endurecimento ou trincas.

Identificação da amostra	-	-	-
A gaxeta não deve soltar	-	-	-
Sinais de deterioração da gaxeta	-	-	-
Amolecimento	-	-	-
Endurecimento	-	-	-
Trincas	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

Rhuan



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

Relatório de Ensaio **Nº RLF 0005b/2016**

Suplemento

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletroeletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 22/11/2016 até 28/11/2016

Data de emissão do relatório: 01/12/2016

Data de emissão do suplemento: 21/12/2016

6.4.13 - Ensaio de aderência da gaxeta

A gaxeta, fixada na base do relé, deve ser exposta, durante 72 h, a uma temperatura de 100 °C. A gaxeta deve ser considerada aprovada se não se soltar do relé e não forem encontrados sinais de deterioração, amolecimento, endurecimento ou trincas.

Identificação da amostra	-	-	-
A gaxeta não deve soltar	-	-	-
Sinais de deterioração da gaxeta	-	-	-
Amolecimento	-	-	-
Endurecimento	-	-	-
Trincas	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

Rhuan



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0005b/2016

Suplemento

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletroeletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 22/11/2016 até 28/11/2016

Data de emissão do relatório: 01/12/2016

Data de emissão do suplemento: 21/12/2016

Incertezas de Medição (IM)

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

Item	Mensurando	Faixa de Medição	Incerteza de Medição	Fator de abrangência (k)
6.4.1; 6.4.2; 6.4.3;	Iluminância	0,0 a 12,0 lux	0,6 lux	2,00
6.4.1; 6.4.2; 6.4.3;	Iluminância	12,1 a 30,0 lux	1,4 lux	2,00
6.4.1; 6.4.2; 6.4.3;	Iluminância	30,1 a 80,0 lux	3,7 lux	2,00
6.4.1; 6.4.2; 6.4.3;	Tensão alternada	50,0 a 250,0 V	1,6 V	2,00
6.4.1; 6.4.2; 6.4.3;	Temperatura	30,0 a 100,0 °C	2,3 °C	2,00
6.4.2	Potência Ativa	1,000 kVA	0,004 kVA	2,00
6.4.3;	Intervalo de tempo	0,1 a 60,0 s	1,3 s	2,00
6.4.3;	Intervalo de tempo	60,0 a 86400,0 s	1,3 s	2,00

Tabela 4 - Incertezas de medição

R. Luan

M



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0005b/2016

Suplemento

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletroeletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 22/11/2016 até 28/11/2016

Data de emissão do relatório: 01/12/2016

Data de emissão do suplemento: 21/12/2016

Fotos da amostra:



Foto 1 - Vista geral da amostra



Foto 2 - Identificação da amostra (superior).

Rhuan
m/



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0005b/2016

Suplemento

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletroeletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 22/11/2016 até 28/11/2016

Data de emissão do relatório: 01/12/2016

Data de emissão do suplemento: 21/12/2016

Observações finais:

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

O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.

O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.

A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.

É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).

Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

Executor(es) do ensaio: Luciano Henrique Marques

AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010

Assinado de forma digital por AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A1, ou=VALID, ou=AR SPC PLUS, cn=AUGUSTO LUNELLI NUNES:00875741010
Dados: 2016.12.21 16:31:44 -02'00'

Augusto Lunelli Nunes
Signatario Autorizado



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



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2017

Período de realização dos ensaios: 23/03/2017 até 19/06/2017

Data de emissão do relatório: 21/06/2017

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

Drei K Eletrônica LTDA - EPP
 Rua dos Imigrantes, nº 500 - Rau
 Jaraguá do Sul — SC
 CEP: 89.254.430

2. Objeto ensaiado (amostra):

Relé fotoelétrico
 Fabricante: Drei K Eletrônica Ltda.
 Modelo: RPZ01
 Número de série: Não informado

Tensão Nominal: 105-305V
 Corrente elétrica nominal: - A
 Frequência de rede: 50/60Hz
 Protocolo LABELO: 42539
 Orçamento: 1435/2016

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

3. Documentos normativos utilizados:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5123/1998 - Relé fotoelétrico e tomada para iluminação - Especificação e Método de Ensaio - Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1998.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 60529/2005 Grau de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (Código IP). Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2005.

4. Condições ambientais:

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

Rhuan

m/



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2017

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado
 Período de realização dos ensaios: 23/03/2017 até 19/06/2017
 Data de emissão do relatório: 21/06/2017

5. Rastreabilidade das medições:

Item(ns) da norma	Padrões utilizados		Certif. de Calibração	Validade do Certificado	Laboratório Emissor
	Equipamento Utilizado	Fabricante / Modelo			
6.4.9	Câmara de UV	Equilam / EQ-UV	T0275/2017	24/03/2018	LABELO CAL 0024

Tabela 1 - Padrões de medição rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

6. Observações:

- A definição de conformidade, ou não, da amostra é estabelecida de acordo com os parâmetros e critérios estabelecidos nas documentações normativas deste relatório.
- Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos como realizados não foram solicitados pelo requerente.

Alvaro

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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2017

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado
 Período de realização dos ensaios: 23/03/2017 até 19/06/2017
 Data de emissão do relatório: 21/06/2017

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item	Ensaio/Verificação	Observações
Grupo 1		
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
6.4.2	Ensaio de limite de funcionamento	NCT
6.4.3	Ensaio de comportamento a 70 °C	NCT
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
Grupo 2		
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
6.4.4	Ensaio de Durabilidade	NCT
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
Grupo 3		
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
6.4.5	Ensaio de impulso de tensão	NCT
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
6.4.6	Ensaio de capacidade de fechamento dos contatos	NCT
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
Grupo 4		
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
6.4.7	Ensaio de resistência mecânica do relé	NCT
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
6.4.8	Ensaio de resistência à corrosão	NCT
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
Grupo 5		
6.4.10	Ensaio de impacto	C
6.4.9	Ensaio de resistência à radiação ultravioleta	C
6.4.10	Ensaio de impacto	C
Grupo 6		
6.4.11	Ensaio de magnetização residual	NCT
6.4.12	Ensaio de grau de proteção	NCT
6.4.13	Ensaio de aderência da gaxeta	NCT

Tabela 2 - Sumário dos ensaios

Legenda	
NCT	NÃO CONTRATADO – ITEM NÃO CONTRATADO PELO REQUERENTE
C	CONFORME – A AMOSTRA ATENDE ÀS EXIGÊNCIAS DA NORMA
NC	NÃO CONFORME – A AMOSTRA NÃO ATENDE ÀS EXIGÊNCIAS DA
NA	NÃO APLICÁVEL

Tabela 3 - Legenda



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2017

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/03/2017 até 19/06/2017

Data de emissão do relatório: 21/06/2017

Parte 2 – Resultados dos ensaios

Grupo 1

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.2 - Ensaio de limite de funcionamento

O relé fotoelétrico deve comutar a carga descrita em 4.1 nas tensões de 90% a 110% da tensão nominal, e nas temperaturas de $-5\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ e $50\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

Os valores obtidos devem satisfazer ao especificado em 6.4.1.

Temperatura	Tensão	Identificação da amostra:		-	-	-
- 5 °C	198V	Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
		Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
		Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-
	242V	Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
		Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
		Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-

my
Rhuan



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2017

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/03/2017 até 19/06/2017

Data de emissão do relatório: 21/06/2017

Temperatura	Tensão	Identificação da amostra:	-	-	-	
50 °C	198V	Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
		Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
		Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-
	242V	Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
		Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
		Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.3 - Ensaio de comportamento a 70°C

O relé fotoelétrico, energizado a 110% da sua tensão nominal e sob uma iluminância superior a 1.000 lux, é submetido a uma temperatura de 70 °C por um período de 3 horas. Após as amostras são mantidas na temperatura ambiente por no mínimo 2 horas.

Tensão de realização do ensaio: -

Amostras Utilizadas: -

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:	-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações:

Rhuan

mf



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2017

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/03/2017 até 19/06/2017

Data de emissão do relatório: 21/06/2017

Grupo 2

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.4 - Ensaio de durabilidade

O relé deve suportar 5.000 operações sob uma iluminância inicial máxima de 2,5 lux e final de 80 lux, comutando a carga conforme a figura 1 da norma NBR 5123:1998, sem sofrer alteração de suas características, nem apresentar colagem de contatos.

A verificação das características deve ser feita pelo ensaio de operação, conforme 6.4.1.

Identificação da amostra:		-	-	-
Número de operações executadas:		-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

Rhuan
M



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2017

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/03/2017 até 19/06/2017

Data de emissão do relatório: 21/06/2017

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

Grupo 3

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

Rhuon
mf
m



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2017

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/03/2017 até 19/06/2017

Data de emissão do relatório: 21/06/2017

6.4.5 - Ensaio de impulso de tensão

O impulso de tensão deve possuir valor de pico de 4.000 V ± 10%, forma de onda de (1,2 x 50)µs, sincronizado com a fonte de corrente alternada, e ser iniciado entre 30° a 60° (polaridade positiva) e 255° e 280° (polaridade negativa).

Identificação da amostra	-	-	-	-
Tensão do impulso	-	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.6 - Ensaio de capacidade de fechamento dos contatos

O relé deve ser submetido ao fechamento em curto-circuito de um capacitor de 50 µF ± 10%, carregado na tensão de, (220 √2) V, sem sofrer alterações em suas características.

Amostras Utilizadas: -

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2017

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/03/2017 até 19/06/2017

Data de emissão do relatório: 21/06/2017

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

Grupo 4

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

R. Luan

my *h*



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2017

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/03/2017 até 19/06/2017

Data de emissão do relatório: 21/06/2017

6.4.7 - Ensaio de resistência mecânica do relé

Os relés devem ser submetidos a cinco rotações no tambor rotativo representado na figura 3 da norma NBR 5123:1998, sem sofrer alterações em suas características. Após o ensaio, nenhuma parte deve ter se soltado ou desapertado e os contatos não podem estar deformados de tal modo que não seja possível introduzir o relé na tomada.

Amostras Utilizadas: -

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.8 - Ensaio de resistência à corrosão

O relé deve ser exposto à névoa salina durante 96 h, sem apresentar alteração em suas características.

Amostras Utilizadas: -

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

Rhuan
[Handwritten signature]



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2017

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/03/2017 até 19/06/2017

Data de emissão do relatório: 21/06/2017

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

Grupo 5

6.4.10 - Ensaio de impacto

As amostras devem suportar um ensaio de impacto de 1,36 Nm, através de uma esfera de aço, de 50,8 mm de diâmetro, aplicado sobre sua superfície (lado externo da tampa). As amostras são consideradas aprovadas se após o ensaio de impacto, as amostras permitirem a leitura de todas as identificações e se não apresentarem rachaduras.

Identificação da amostra:	4	5	6
Permite leitura:	C	C	C
Não apresenta Rachaduras:	C	C	C

Avaliação: As amostras ensaiadas atendem o requisito da Norma.

Observações: -

6.4.9 - Ensaio de resistência à radiação ultravioleta

A tampa do relé fotoelétrico deve ser submetida a ciclos de ultravioleta e umidade, por um período de 2016 horas, sem apresentar alterações de suas características.

Amostras Utilizadas: 7, 8 e 9

Avaliação: As amostras ensaiadas atendem o requisito da Norma.

Observações: -

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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2017

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/03/2017 até 19/06/2017

Data de emissão do relatório: 21/06/2017

6.4.10 - Ensaio de impacto

As amostras devem suportar um ensaio de impacto de 1,36 Nm, através de uma esfera de aço, de 50,8 mm de diâmetro, aplicado sobre sua superfície (lado externo da tampa). As amostras são consideradas aprovadas se após o ensaio de impacto, as amostras permitirem a leitura de todas as identificações e se não apresentarem rachaduras.

Identificação da amostra:	7	8	9
Permite leitura:	C	C	C
Não apresenta Rachaduras:	C	C	C

Avaliação: As amostras ensaiadas atendem o requisito da Norma.

Observações: -

Grupo 6

6.4.11 - Ensaio de magnetização residual

O relé fotoelétrico deve ser submetido a variações do fluxo luminoso e interrupções de alimentação, sem apresentar magnetização residual que impeça o correto funcionamento do relé.

Amostras Utilizadas: -

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.12 - Ensaio de grau de proteção

A verificação deve ser conforme a NBR 6146 (esta norma foi cancelada e substituída pela norma NBR IEC 60529:2005). Após o ensaio do segundo numeral, o relé deve suportar, durante 1 minuto, sem descarga, a aplicação de uma tensão senoidal de 600 V, 60 Hz, entre os contatos de encaixe e a tampa (envolvida por uma capa metálica aterrada).

Identificação da amostra:	-	-	-
Ensaio de IP 23:	-	-	-
Tensão de 600V após ensaio de água:	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

Alcan
mf



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2017

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/03/2017 até 19/06/2017

Data de emissão do relatório: 21/06/2017

6.4.13 - Ensaio de aderência da gaxeta

A gaxeta, fixada na base do relé, deve ser exposta, durante 72 h, a uma temperatura de 100 °C. A gaxeta deve ser considerada aprovada se não se soltar do relé e não forem encontrados sinais de deterioração, amolecimento, endurecimento ou trincas.

Identificação da amostra	-	-	-
A gaxeta não deve soltar	-	-	-
Sinais de deterioração da gaxeta	-	-	-
Amolecimento	-	-	-
Endurecimento	-	-	-
Trincas	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

M
Alman
mk



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2017

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/03/2017 até 19/06/2017

Data de emissão do relatório: 21/06/2017

Fotos da amostra:



Foto 1 - Vista geral da amostra



Foto 2 - Identificação da amostra (superior).



Foto 3 - Amostras antes do UV



Foto 4 - Amostras após UV

M
Rhuam
mf



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2017

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K Eletrônica Ltda. - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/03/2017 até 19/06/2017

Data de emissão do relatório: 21/06/2017

Observações finais:

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

O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.

O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.

A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.

É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).

Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

Executor(es) do ensaio: Augusto Lunelli Nunes

CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
Assinado de forma digital por CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
 DN: cn=BK, ou=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CF
 A1: ou=VALID, ou=AR SPC PLUS, ou=CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
 Data: 2017.06.21 17:14:13 -03'00'

Cássio Alexandre P. de Souza
Signatario Autorizado



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



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2016

Período de realização dos ensaios: 09/03/2016 até 20/05/2016
 Data de emissão do relatório: 31/05/2016

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

DREI K Eletroeletrônica Ltda EPP
 Rua dos Imigrantes, 500 - Bairro: Rau
 Jaraguá do Sul — SC
 CEP: 89254-430

2. Objeto ensaiado (amostra):

Relé fotoelétrico
 Fabricante: Drei K
 Modelo: RPZ01
 Número de série: Não informado

Tensão Nominal: 105 - 305V
 Corrente elétrica nominal: - A
 Frequência de rede: 50/60Hz
 Protocolo LABELO: 40522
 Orçamento: 1634/2015

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Nenhuma documentação acompanha a amostra.

3. Documentos normativos utilizados:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5123/1998 - Relé fotelétrico e tomada para iluminação - Especificação e Método de Ensaio - Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1998.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 60529/2005 Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (Código IP). Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2005.

4. Condições ambientais:

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

Alvaro
 my

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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2016

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/03/2016 até 20/05/2016

Data de emissão do relatório: 31/05/2016

5. Rastreabilidade das medições:

Item(ns) da norma	Padrões utilizados		Certif. de Calibração	Validade do Certificado	Laboratório Emissor
	Equipamento Utilizado	Fabricante / Modelo			
6.4.1; 6.4.2; 6.4.3; 6.4.4; 6.4.11;	Luxímetro	Konica Minolta / T-10	L0204/2015	28/12/2016	LABELO CAL 0024
6.4.1; 6.4.2; 6.4.3; 6.4.4; 6.4.6; 6.4.11;	Multímetro	Fluke 189	E1717/2015	17/12/2016	LABELO CAL 0024
6.4.1; 6.4.2; 6.4.3; 6.4.13;	Termômetro	Full Gauge / TC-900Ri Power	T1598/2015	09/12/2016	LABELO CAL 0024
6.4.2	Wattímetro	Yokogawa / WT210	E1513/2015	22/10/2016	LABELO CAL 0024
6.4.5	Osciloscópio	Tektronix / TDS3032B	F0095/2016	16/03/2017	LABELO CAL 0024
6.4.8	Medidor de pH e condutividade	AZ Instrument / 86505	T1034/2015	18/08/2016	LABELO CAL 0024
6.4.8	Medidor de pH e condutividade	AZ Instrument / 86505	LV25762-15-R0	22/07/2016	CAL 0127
6.4.8	Densímetro	Incoterm / 5582.5	DEN-003/2016	26/02/2017	CAL 0107
6.4.8	Indicador de temperatura	Full Gauge / MT-512R	T0231/2016	15/02/2017	LABELO CAL 0024
6.4.8	Indicador de temperatura	Full Gauge / MT-512R	T0230/2016	15/02/2017	LABELO CAL 0024
6.4.8	Pipeta volumétrica	Vidrolabor / 0 a 25 ml	03784/2014	11/06/2019	CAL 0013
6.4.8	Manômetro	ABSI	125810/2015	13/07/2018	CAL 0056
6.4.8	Cronômetro digital	Technos / YP2151	F0042/2016	15/02/2017	LABELO CAL 0024
6.4.8	Balança digital	Weightech / WT1000	01322/2016	09/03/2017	CAL 0013
6.4.12	Fonte de Alta tensão	Associated Research / 8106	E1518/2015	29/10/2016	LABELO CAL 0024
6.4.12	Medidor de vazão	Conaut / IFC 010 D	136 652-101/2014	06/03/2017	CAL 0162
6.4.12	Régua metálica	Arch	00677/2016	15/01/2021	CAL 0325
6.4.3; 6.4.12;	Cronômetro digital	Akso / AK71	F0768/2015	22/12/2016	LABELO CAL 0024

Tabela 1 - Padrões de medição rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

6. Observações:

- A definição de conformidade, ou não, da amostra é estabelecida de acordo com os parâmetros e critérios estabelecidos nas documentações normativas deste relatório.
- Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos como realizados não foram solicitados pelo requerente.

Almeida
me

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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2016

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/03/2016 até 20/05/2016

Data de emissão do relatório: 31/05/2016

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item	Ensaio/Verificação	Observações
Grupo 1		
6.4.1	Ensaio de Operação	C
6.4.2	Ensaio de limite de funcionamento	NC
6.4.3	Ensaio de comportamento a 70 °C	C
6.4.1	Ensaio de Operação	NC
Grupo 2		
6.4.1	Ensaio de Operação	C
6.4.4	Ensaio de Durabilidade	C
6.4.1	Ensaio de Operação	NC
Grupo 3		
6.4.1	Ensaio de Operação	C
6.4.5	Ensaio de impulso de tensão	C
6.4.1	Ensaio de Operação	C
6.4.6	Ensaio de capacidade de fechamento dos contatos	NC
6.4.1	Ensaio de Operação	NC
Grupo 4		
6.4.1	Ensaio de Operação	NC
6.4.7	Ensaio de resistência mecânica do relé	C
6.4.1	Ensaio de Operação	NC
6.4.8	Ensaio de resistência à corrosão	C
6.4.1	Ensaio de Operação	NC
Grupo 5		
6.4.10	Ensaio de impacto	NCT
6.4.9	Ensaio de resistência à radiação ultravioleta	NCT
6.4.10	Ensaio de impacto	NCT
Grupo 6		
6.4.11	Ensaio de magnetização residual	C
6.4.12	Ensaio de grau de proteção	C
6.4.13	Ensaio de aderência da gaxeta	C

Tabela 2 - Sumário dos ensaios

Legenda	
NCT	NÃO CONTRATADO – ITEM NÃO CONTRATADO PELO REQUERENTE
C	CONFORME – A AMOSTRA ATENDE ÀS EXIGÊNCIAS DA NORMA
NC	NÃO CONFORME – A AMOSTRA NÃO ATENDE ÀS EXIGÊNCIAS DA
NA	NÃO APLICÁVEL

Tabela 3 - Legenda

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2016

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/03/2016 até 20/05/2016

Data de emissão do relatório: 31/05/2016

Parte 2 – Resultados dos ensaios

Grupo 1

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		1	2	3
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	3,4	3,0	3,0
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	12,9	10,2	9,6
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	3,8	3,4	3,2

Avaliação: As amostras ensaiadas atendem o requisito da Norma.

Observações: -

6.4.2 - Ensaio de limite de funcionamento

O relé fotoelétrico deve comutar a carga descrita em 4.1 nas tensões de 90% a 110% da tensão nominal, e nas temperaturas de $-5\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ e $50\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$.

Os valores obtidos devem satisfazer ao especificado em 6.4.1.

Temperatura	Tensão	Identificação da amostra:		1	2	3
- 5 °C	198V	Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	3,5	3,2	3,1
		Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	14,2	11,1	10,9
		Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	4,1	3,5	3,5
	242V	Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	3,5	3,3	3,1
		Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	14,2	11,2	11,1
		Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	4,1	3,4	3,6

Alvan

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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2016

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/03/2016 até 20/05/2016

Data de emissão do relatório: 31/05/2016

Temperatura	Tensão	Identificação da amostra:		1	2	3
50 °C	198V	Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	2,7	2,3	2,3
		Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	9,1	7,5	7,0
		Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	3,4	3,3	3,0
	242V	Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	2,7	2,3	2,3
		Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	9,1	7,5	7,0
		Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	3,4	3,3	3,0

Avaliação: As amostras ensaiadas não atendem o requisito da Norma.

Observações: -

6.4.3 - Ensaio de comportamento a 70°C

O relé fotoelétrico, energizado a 110% da sua tensão nominal e sob uma iluminância superior a 1.000 lux, é submetido a uma temperatura de 70 °C por um período de 3 horas. Após as amostras são mantidas na temperatura ambiente por no mínimo 2 horas.

Tensão de realização do ensaio: 242

Amostras Utilizadas: 1, 2 e 3

Avaliação: As amostras ensaiadas atendem o requisito da Norma.

Observações: -

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		1	2	3
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	3,8	2,6	2,3
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	12,4	9,3	8,2
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	3,3	3,6	3,6

Avaliação: As amostras ensaiadas não atendem o requisito da Norma.

Observações: -

Rhuan

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075
Relatório de Ensaio **Nº RLF 0002/2016**

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/03/2016 até 20/05/2016

Data de emissão do relatório: 31/05/2016

Grupo 2

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		4	5	6
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	3,8	3,8	3,0
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	14,4	12,4	7,4
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	3,8	3,3	2,5

Avaliação: As amostras ensaiadas atendem o requisito da Norma.

Observações: -

6.4.4 - Ensaio de durabilidade

O relé deve suportar 5.000 operações sob uma iluminância inicial máxima de 2,5 lux e final de 80 lux, comutando a carga conforme a figura 1 da norma NBR 5123:1998, sem sofrer alteração de suas características, nem apresentar colagem de contatos.

A verificação das características deve ser feita pelo ensaio de operação, conforme 6.4.1.

Identificação da amostra:	4	5	6
Número de operações executadas:	5000	5000	5000

Avaliação: As amostras ensaiadas atendem o requisito da Norma.

Observações: -

Rhuan
M
M



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2016

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/03/2016 até 20/05/2016

Data de emissão do relatório: 31/05/2016

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		4	5	6
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	4,1	3,7	2,3
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	14,7	12,7	8,2
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	3,6	3,4	3,6

Avaliação: As amostras ensaiadas não atendem o requisito da Norma.

Observações: -

Grupo 3

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		7	8	9	10
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	3,2	3,0	3,5	3,1
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	9,5	7,3	12,0	11,0
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	3,0	2,4	3,4	3,5

Avaliação: As amostras ensaiadas atendem o requisito da Norma.

Observações: -

[Handwritten signatures and initials]

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

Relatório de Ensaio **Nº RLF 0002/2016**

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/03/2016 até 20/05/2016

Data de emissão do relatório: 31/05/2016

6.4.5 - Ensaio de impulso de tensão

O impulso de tensão deve possuir valor de pico de 4.000 V ± 10%, forma de onda de (1,2 x 50)µs, sincronizado com a fonte de corrente alternada, e ser iniciado entre 30° a 60° (polaridade positiva) e 255° e 280° (polaridade negativa).

Identificação da amostra	7	8	9	10
Tensão do impulso	4000 V	4000 V	570 V	570 V

Avaliação: As amostras ensaiadas atendem o requisito da Norma.

Observações: -

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		7	8	9	10
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	3,2	3,0	5,0	3,4
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	10,7	9,8	18,8	11,8
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	3,3	3,3	3,8	3,5

Avaliação: As amostras ensaiadas atendem o requisito da Norma.

Observações: -

6.4.6 - Ensaio de capacidade de fechamento dos contatos

O relé deve ser submetido ao fechamento em curto-circuito de um capacitor de 50 µF ± 10%, carregado na tensão de, (220 √2) V, sem sofrer alterações em suas características.

Amostras Utilizadas: 7, 8, 9 e 10

Avaliação: As amostras ensaiadas não atendem o requisito da Norma.

Observações: As amostras 7, 8 e 9 apresentaram colagem dos contatos.

Aluan
 M
 M



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2016

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/03/2016 até 20/05/2016

Data de emissão do relatório: 31/05/2016

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		7	8	9	10
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-	3,7
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-	13,7
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-	3,7

Avaliação: As amostras ensaiadas não atendem o requisito da Norma.

Observações: Não foi possível a realização dos ensaios, tendo em vista que os relés apresentaram colagem dos contatos.

Grupo 4

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		11	12	13
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	2,5	2,3	2,9
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	6,6	7,2	10,4
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	2,6	3,1	3,6

Avaliação: As amostras ensaiadas não atendem o requisito da Norma.

Observações: -

Rhuan

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

Relatório de Ensaio **Nº RLF 0002/2016**

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/03/2016 até 20/05/2016

Data de emissão do relatório: 31/05/2016

6.4.7 - Ensaio de resistência mecânica do relé

Os relés devem ser submetidos a cinco rotações no tambor rotativo representado na figura 3 da norma NBR 5123:1998, sem sofrer alterações em suas características. Após o ensaio, nenhuma parte deve ter se soltado ou desapertado e os contatos não podem estar deformados de tal modo que não seja possível introduzir o relé na tomada.

Amostras Utilizadas: 11, 12 e 13

Avaliação: As amostras ensaiadas atendem o requisito da Norma.

Observações: -

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		11	12	13
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	2,5	2,3	2,9
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	6,9	7,2	10,4
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	2,8	3,1	3,6

Avaliação: As amostras ensaiadas não atendem o requisito da Norma.

Observações: -

6.4.8 - Ensaio de resistência à corrosão

O relé deve ser exposto à névoa salina durante 96 h, sem apresentar alteração em suas características

Amostras Utilizadas: 11, 12 e 13

Avaliação: As amostras ensaiadas atendem o requisito da Norma.

Observações: -

Handwritten signature and initials in blue ink, including a large looped signature and the name 'Rhuon'.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075
Relatório de Ensaio **Nº RLF 0002/2016**

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado
 Período de realização dos ensaios: 09/03/2016 até 20/05/2016
 Data de emissão do relatório: 31/05/2016

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		11	12	13
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	2,4	2,3	2,9
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	6,8	6,3	10,2
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	2,8	2,7	3,5

Avaliação: As amostras ensaiadas não atendem o requisito da Norma.

Observações: -

Grupo 5

6.4.10 - Ensaio de impacto

As amostras devem suportar um ensaio de impacto de 1,36 Nm, através de uma esfera de aço, de 50,8 mm de diâmetro, aplicado sobre sua superfície (lado externo da tampa). As amostras são consideradas aprovadas se após o ensaio de impacto, as amostras permitirem a leitura de todas as identificações e se não apresentarem rachaduras.

Identificação da amostra:	-	-	-
Permite leitura:	-	-	-
Não apresenta Rachaduras:	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.9 - Ensaio de resistência à radiação ultravioleta

A tampa do relé fotoelétrico deve ser submetida a ciclos de ultravioleta e umidade, por um período de 2016 horas, sem apresentar alterações de suas características.

Amostras Utilizadas: -

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

(Handwritten signature and scribbles)



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2016

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/03/2016 até 20/05/2016

Data de emissão do relatório: 31/05/2016

6.4.10 - Ensaio de impacto

As amostras devem suportar um ensaio de impacto de 1,36 Nm, através de uma esfera de aço, de 50,8 mm de diâmetro, aplicado sobre sua superfície (lado externo da tampa). As amostras são consideradas aprovadas se após o ensaio de impacto, as amostras permitirem a leitura de todas as identificações e se não apresentarem rachaduras.

Identificação da amostra:	-	-	-
Permite leitura:	-	-	-
Não apresenta Rachaduras:	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

Grupo 6

6.4.11 - Ensaio de magnetização residual

O relé fotoelétrico deve ser submetido a variações do fluxo luminoso e interrupções de alimentação, sem apresentar magnetização residual que impeça o correto funcionamento do relé.

Amostras Utilizadas: 14, 15 e 16

Avaliação: As amostras ensaiadas atendem o requisito da Norma.

Observações: -

6.4.12 - Ensaio de grau de proteção

A verificação deve ser conforme a NBR 6146 (esta norma foi cancelada e substituída pela norma NBR IEC 60529:2005). Após o ensaio do segundo numeral, o relé deve suportar, durante 1 minuto, sem descarga, a aplicação de uma tensão senoidal de 600 V, 60 Hz, entre os contatos de encaixe e a tampa (envolvida por uma capa metálica aterrada).

Identificação da amostra:	14	15	16
Ensaio de IP 23:	C	C	C
Tensão de 600V após ensaio de água:	C	C	C

Avaliação: As amostras ensaiadas atendem o requisito da Norma.

Observações: -

Alman

me

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0075
Relatório de Ensaio **Nº RLF 0002/2016**

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/03/2016 até 20/05/2016

Data de emissão do relatório: 31/05/2016

6.4.13 - Ensaio de aderência da gaxeta

A gaxeta, fixada na base do relé, deve ser exposta, durante 72 h, a uma temperatura de 100 °C. A gaxeta deve ser considerada aprovada se não se soltar do relé e não forem encontrados sinais de deterioração, amolecimento, endurecimento ou trincas.

Identificação da amostra	14	15	16
A gaxeta não deve soltar	C	C	C
Sinais de deterioração da gaxeta	C	C	C
Amolecimento	C	C	C
Endurecimento	C	C	C
Trincas	C	C	C

Avaliação: As amostras ensaiadas atendem o requisito da Norma.

Observações: -

M

Rhuan



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2016

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/03/2016 até 20/05/2016

Data de emissão do relatório: 31/05/2016

Incertezas de Medição (IM)

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

Item	Mensurando	Faixa de Medição	Incerteza de Medição	Fator de abrangência (k)
6.4.1; 6.4.2; 6.4.3; 6.4.4; 6.4.11;	Iluminância	0,0 a 12,0 lux	0,6 lux	2,00
6.4.1; 6.4.2; 6.4.3; 6.4.4; 6.4.11;	Iluminância	12,1 a 30,0 lux	1,4 lux	2,00

Tabela 4 - Incertezas de medição



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2016

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/03/2016 até 20/05/2016

Data de emissão do relatório: 31/05/2016

Fotos da amostra:



Foto 1 - Vista geral da amostra



Foto 2 - Identificação da amostra (superior).



Foto 3 - identificação da amostra (inferior)

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten mark]



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0002/2016

Relé fotoelétrico - Fabricante: Drei K - Modelo: RPZ01 - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/03/2016 até 20/05/2016

Data de emissão do relatório: 31/05/2016

Observações finais:

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

O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.

O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.

A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.

É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).

Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

Executor(es) do ensaio: Augusto Lunelli Nunes e Rafael Carboni Tolotti

CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010

Astivado de forma digital por CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
DN: c=BR, o=CP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A1, ou=WALD, ou=AR CERTSEC, cn=CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:00210829010
Dnsv: 2016.05.31 11:03:53 -E30F

Cássio Alexandre P. de Souza
Signatario Autorizado

DECLARAÇÃO ENSAIOS DE TIPO**Ao****Município de Rio Bonito do Iguaçu****Pregão Presencial Nº 44/2023**

Prezados Senhores:

A empresa **ESB INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ELETRO ELETRÔNICOS LTDA**, inscrita no CNPJ sob o nº 13.348.127/0001-48, com sede à Avenida Ministro Mario Andreazza, nº 880, Galpão F, Bloco B, Distrito Industrial I, em Manaus/AM, CEP 69075-830, por intermédio de seu sócio administrador, o Sr. Fernando Carbonera, portador do RG nº 1089989576 – SSP/RS e CPF nº 007.270.550-70, DECLARA para todos os fins de direito, especialmente para participação no Pregão Presencial nº 44/2023, promovido pelo Município de Rio Bonito do Iguaçu/PR, que foram apresentados ensaios de segurança, eficiência e interferência eletromagnética e radiofrequência de TIPO, indica que:

As luminárias validadas pelos ensaios de tipo referente ao certificado nº 2303986 e registro nº 002126/2023, são as potências de 180W, 200W, 220W e 240W, sendo a potência de 180W ofertada no Item 02 do referido processo licitatório.

A potência de 240W refere-se ao pai de família, no qual foram realizados todos os ensaios de segurança, eficiência e interferência eletromagnética e radiofrequência exigidos pela Portaria Inmetro nº 20/2017 e/ou Portaria Inmetro nº 62/2022.

OBS: Consta no corpo de cada certificado o número dos ensaios que foram realizados para homologação das luminárias no Inmetro.

Por ser verdade, firma a presente.

**FERNANDO
CARBONERA:00727055070**Manaus/AM, em 06 de Julho de 2023.
Assinado de forma digital por
FERNANDO CARBONERA:00727055070**ESB INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE ELETRO ELETRÔNICOS LTDA**

CNPJ: 13.348.127/0001-48

FERNANDO CARBONERA

CARGO: SÓCIO ADMINISTRADOR

CPF: 007.270.550-70

RG: 1089989576 – SSP/RS



Recomendações iniciais

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

Fixação da luminária



Local para encaixe do braço de 25 à 60,3mm



Parafusos para ajuste da articulação

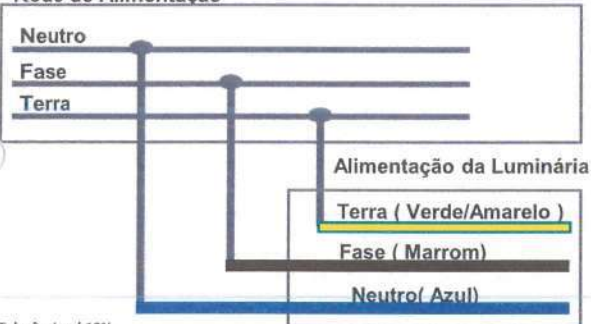
A alteração do ângulo (+/-20°) de fixação da luminária, deve ser feita através do afrouxamento dos parafusos existentes na articulação.

*IMAGEM MERAMENTE ILUSTRATIVA

<p>Luminárias para serviços severos</p>	<p>Substituir qualquer blindagem protetora quebrada</p>	<p>Luminárias não adequadas para montagem direta sobre superfícies normalmente inflamáveis.</p>	<p>Luminárias não adequadas para montagem coberta por isolante térmico.</p>
---	---	---	---

- Montagem em poste ou braço com diâmetro de 25mm à 60,3mm.
- Torque aplicado de 13N.m nos parafusos que fixam a luminária ao suporte.
- Manter distância mínima de 1 metro entre luminária e outro objeto (Norma NBR 60598, Item 3.3.3)

Rede de Alimentação



O aterramento incorreto poderá acarretar a perda de garantia.

- Verificar a tensão correta correspondente de entrada para a luminária.
- Se o cabo ou cordão externo flexível desta luminária for danificado, ele deve ser substituído por um cabo ou cordão especial disponível exclusivamente pelo fabricante ou pelo serviço técnico.
- Conexão na rede elétrica 3x1,0 mm.

*Tolerância +/-10%
**Potência do Driver varia de acordo com a potência da luminária
*** Obrigatório o uso de Relé Térmico ou Eletrônico.
**** Para fixação em braços de 25*33 mm utilizar parafuso M8x60

• O design e as especificações estão sujeitos a alterações sem aviso prévio para fins de melhoria na qualidade.

Acionamento da Luminária



N3

Tomada para fotocélula 3 pinos



N7

Tomada para Telegestão 7 pinos

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

Etiqueta ENCE

--	--	--	--	--	--	--	--	--

Rhuan


Lumen Maintenance Package for LUXEON 5050

(published: Dec 10, 2021)

Section 1 - Model Description, Models Covered,
LM-80 Summary Sheet and TM-21-11 Data

Section 2 - LM-80 Test Reports

This report issued to ESB LGFO


 *Rhuans*

Section 1

1.1 Models Description

LUXEON 5050 24V with model number L150-2780502400000 (nominal CCT 2700K, 8-die in series) was used in this LM-80 testing. Figure 1 shows the overall mechanical dimension of this product in mm.

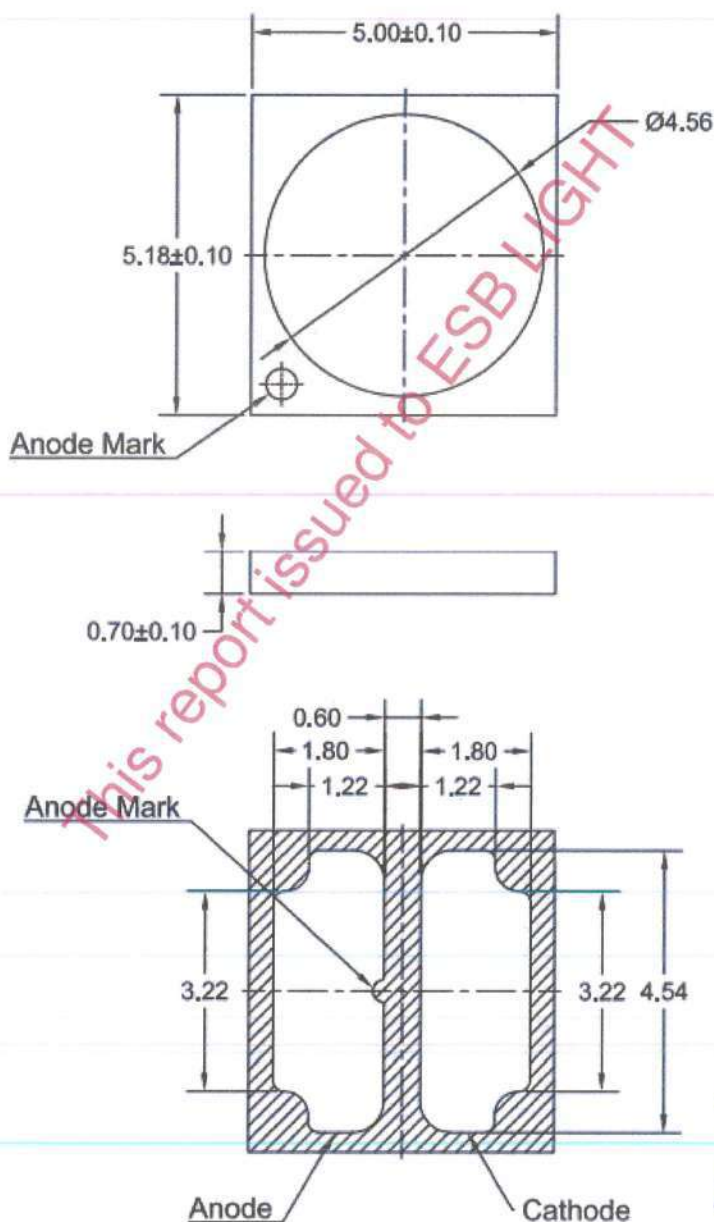
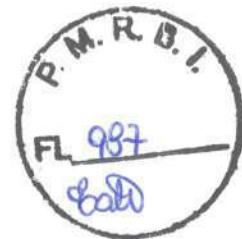


Figure 1. Mechanical drawings for LUXEON 5050



1.2 Additional Models Covered

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

Product Family	Part Number	Die Configuration	Equivalent maintenance currents
LUXEON 5050 24V	L150-aabb5024xxx0x	8 die in series	60mA, 100mA, 200mA
LUXEON 5050 6V	L150-aabb5006xxx0x	2 die in series x 4 parallel strings	240mA, 400mA, 800mA
LUXEON 5050 HE 24V	L150-aabb5024xxxHx	8 die in series	60mA, 100mA, 200mA
LUXEON 5050 HE 6V	L150-aabb5006xxxHx	2 die in series x 4 parallel strings	240mA, 400mA, 800mA

Notes:

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

This report issued to ESB LIGHT



1.3 LM-80 Summary Sheet

LM-80 Summary Sheet

Administrative Information

Tested subcomponent series: LUXEON 5050
Tested subcomponent model number: L150-2780502400000 (nominal 2700K)
Report issue date: 2021 (see Section 2 for details)
Report revision date (if applicable): n/a
Testing start date: Dec 30, 2016
Testing completion date: Oct 8, 2019
DUT sampling method: 30 samples per test condition

DUT Identification

DUT manufacturer's name: Lumileds LLC
DUT identification, e.g., model number: L150-2780502400000
Description of DUT, including if the DUT is an LED package or module: LED package

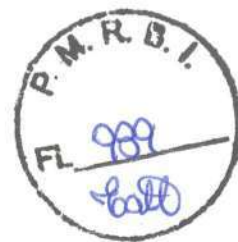
DUT Characteristics

Total input power (W): 5.19 W initial average power at max maintenance current
Average current density per LED die (mA/mm²): 388 mA/mm² at max current
Average power density per LED die (W/mm²): 0.044 W/mm² at max current
Representative CRI (R_a) of the tested sample set: 81
(Indicate whether the reported value is the mean or median value of the sample set, or per unit)

This report issued to ESB LIGHT

2/2

Rhuan



1.4 TM-21-11 Data

Lumen maintenance L_{70} lifetimes are calculated according to IESNA TM-21-11 method with 17,000 hrs of maintenance data and sample size of 30 per test condition.

Test Conditions	alpha	B	L_{70} (hrs)	
			Reported	Projected
60mA 70°C	2.4810E-06	1.0100	102,000	147,776
60mA 85°C	2.9141E-06	1.0100	102,000	125,794
60mA 105°C	3.3408E-06	1.0083	102,000	109,232
100mA 85°C	3.0919E-06	1.0093	102,000	118,350
100mA 105°C	3.5230E-06	1.0060	102,000	102,948
200mA 85°C	3.3137E-06	1.0092	102,000	110,399
200mA 105°C	3.9159E-06	1.0084	93,231	-

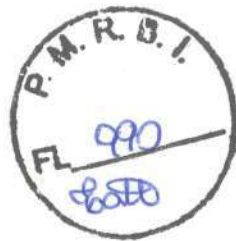
Additional Projected L_{xx} per TM-21-11:

Projected L_{80}

	If = 60mA	If = 100mA	If = 200mA
Ts = 70°C	93,955		
Ts = 85°C	79,971	75,163	70,102
Ts = 105°C	69,262	65,045	59,131

Projected L_{90}

	If = 60mA	If = 100mA	If = 200mA
Ts = 70°C	46,482		
Ts = 85°C	39,553	37,069	34,558
Ts = 105°C	34,006	31,612	29,053



Section 2. LM-80 Test Report

Report Reference No.	Current	Ts Temperature
R2SH161210050-10-17000-M2	60mA	70°C
	60mA	85°C
	60mA	105°C
R2SH161210051-10-17000-M2	100mA	85°C
	100mA	105°C
R2SH161210052-10-17000-M4	200mA	85°C
	200mA	105°C

This report issued to ESB LIGHT



TEST REPORT

According to IES LM-80-15
For

Lumileds Malaysia Sdn Bhd

No.3, Lintang Bayan Lepas 8, Kawasan Perindustrian Bayan Lepas Fasa 4, Mukim 12,

Model: LUXEON 5050

Report Type: 17000 Hours Test Report		Product Type: LED Package	
Test Engineer:	Pote Wang	<i>Pote Wang</i>	
Report Number:	R2SH161210050-10-17000-M2		
Test Date:	2016-12-30 to 2019-10-08		
Report Date:	2021-03-12		
Reviewed By:	Blake Zhang / EE Engineer	<i>Blake Zhang</i>	
Revised Note:	The previous report R2SH161210050-10-17000-M1 is replaced by this report on 2021-03-12		
Test Facility:	Test facility was located at No.12, Pulong East 1 st Road, Tangxia Town, Dongguan, Guangdong, China.		
Prepared By:	Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan). No.12, Pulong East 1 st Road, Tangxia Town, Dongguan, Guangdong, China. Tel: +86-0769-86858888 Fax: +86-0769-86858588		
Accreditation:	The IAS Accreditation Number TL-460.		



This report issued to ESB LIGHT



Scan QR Code to verify

TABLE OF CONTENTS

1 - General Information	3
1.1 Description of LED Light Sources	3
1.2 Standards Used:	3
1.3 Testing Equipment	3
1.4 Drive Level	3
1.5 Ambient Conditions for Maintenance Test	4
1.6 Photometric Measurement Method and Uncertainty.....	4
1.7 Statement of Traceability	4
1.8 Sample Set.....	5
2 - Summary of Test Result	6
3 - Test Data	7
3.1 Data Set 1, 70°C, 60mA (Lumen Maintenance)	7
3.2 Data Set 1, 70°C, 60mA (Forward Voltage).....	9
3.3 Data Set 1, 70°C, 60mA (Chromaticity Shift).....	11
3.4 Data Set 2, 85°C, 60mA (Lumen Maintenance).....	13
3.5 Data Set 2, 85°C, 60mA (Forward Voltage).....	15
3.6 Data Set 2, 85°C, 60mA (Chromaticity Shift).....	17
3.7 Data Set 3, 105°C, 60mA (Lumen Maintenance)	19
3.8 Data Set 3, 105°C, 60mA (Forward Voltage).....	21
3.9 Data Set 3, 105°C, 60mA (Chromaticity Shift).....	23
4 - DUT Photo	25
4.1 Mechanical Dimensions	25
4.2 DUT Photo.....	25
5 - Report Revision	26
Directions	27

This report issued for LED LIGHT







Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

1 - General Information

1.1 Description of LED Light Sources

Sample Size:

90 PCS test samples were in good condition and received on 2016-12-10. The samples were numbered from 1 to 30, 31 to 60 and 61 to 90.

Manufacturer: Lumileds Malaysia Sdn Bhd
 Model: LUXEON 5050
 Part Number: L150-2780502400000
 Part Type: LED Package
 Drive Level: DC 60mA
 Nominal CCT: 2700K

Sampling Method:

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.

1.2 Standards Used:

- IESNA LM-80-15: IES Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources.
- CIE 127:2007: Measurement of LEDs

1.3 Testing Equipment

Device	Manufacture	Model No	Serial No	Calibration date	Calibration due date
0.3m integrating sphere	EVERFINE	Diameter 0.3m	1011119	2019-03-08	2020-03-07
Programmable Test Power for LEDs	EVERFINE	LED300E	1008002	2019-03-08	2020-03-07
High accuracy array spectroradiometer	EVERFINE	HAAS-2000	1012016T	2019-03-08	2020-03-07
Standard Light Source	EVERFINE	D062	G100278CJ7351206	2018-12-24	2019-12-24
Precision digital stabilized DC power supply	EVERFINE	WY605-V110	G115987CJ7321114	2019-03-08	2020-03-07
Multilayer aging machine	BACL	B2-270	20024	2019-03-10	2020-03-09
Digital CC&CV DC Power Supply	EVERFINE	WY5015	11090008	2019-07-23	2020-07-22
Digital CC&CV DC Power Supply	EVERFINE	WY5015	11060002	2019-07-23	2020-07-22
Digital CC&CV DC Power Supply	EVERFINE	WY5015	11090007	2019-04-10	2020-04-09

1.4 Drive Level

Samples are driven with a constant direct current (DC) during maintenance test, photometric and electrical measurement. The current value was regulated to within $\pm 3\%$ of the specified value of the manufacturer during maintenance test, and was within $\pm 0.5\%$ during photometric and electrical measurement test.



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

1.5 Ambient Conditions for Maintenance Test

For lumen maintenance test, samples within one data set, were installed on cooling boards in thermal chambers with minimal ambient airflow. The case temperature and ambient temperature was monitored by thermocouples which one was soldered to the coldest DUTs' case (TMP_{LED}) location, while the other is mounted at a distance of 5 mm above the TMP location.

During life testing, TMP_{LED} of the coldest LEDs were maintained at a temperature that was greater than or equal to 2°C below the corresponding nominal case temperature. Surrounding air was maintained at a temperature that was greater than or equal to 5°C below the corresponding nominal case temperature. Thermocouples were shielded from direct DUT optical radiation and comply with ASTM E230 Table 1 "Special Limits".

Samples were connected to DC power supply in series circuits with a constant current. The forward current was regulated to within ±3% of the specified value of the manufacturer.

The relative humidity within chamber was kept less than 65% during test.

For photometry measurement, the ambient temperature during test was set to 25°C ± 2°C, RH <65%.

1.6 Photometric Measurement Method and Uncertainty

Integrating sphere and spectroradiometer is used to measure luminous flux and chromaticity coordinate u'v'. 2π measurement was used and sample was driven by DC power supply. The forward current was regulated to within ±0.5% of the nominal value. The test system was calibrated by halogen reference lamp. The ambient temperature during test was set to 25°C ± 2°C, RH <65%. The temperature measurement point was located in the sphere and the temperature was detected by a temperature probe.

The uncertainty of the light output measurements is U=1.59% (K=2), at the 95% confidence level. The uncertainty of the correlated color temperature measurements is U=21K (K=2), at the 95% confidence level.

The uncertainty of the temperature is U=0.8671°C (K=2), at the 95% confidence level.

1.7 Statement of Traceability

Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan) attested that all calibration has been performed using suitable standards traceable to National Primary Standards and International System of Units (SI).

This report issued to ESP LIGHT



1.8 Sample Set

Data Set 1: 70°C, 60mA

Part Number: L150-2780502400000
Number of Units: 30
Case Temperature: >68°C
Ambient Temperature: >65°C
Life Test Drive Current: 60mA
Measurement Current: 60mA

Data Set 2: 85°C, 60mA

Part Number: L150-2780502400000
Number of Units: 30
Case Temperature: >83°C
Ambient Temperature: >80°C
Life Test Drive Current: 60mA
Measurement Current: 60mA

Data Set 3: 105°C, 60mA

Part Number: L150-2780502400000
Number of Units: 30
Case Temperature: >103°C
Ambient Temperature: >100°C
Life Test Drive Current: 60mA
Measurement Current: 60mA

This report issued to ESB LIGHT

3/2/

Alhuan



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)
 No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
 Dongguan, Guangdong, China.
 The IAS Accreditation Number TL-460

2 - Summary of Test Result

Data Set:	Sample Size	Failures Observed:	Test Interval	Test Duration	α :	β :	Reported TM-21 L ₇₀ Lifetime
1	30	0	1000hrs	17000hrs	2.476E-06	1.010	>102000 hrs
2	30	0	1000hrs	17000hrs	2.916E-06	1.010	>102000 hrs
3	30	0	1000hrs	17000hrs	3.341E-06	1.008	>102000 hrs

Average Lumen Maintenance (Percentage of Initial Luminous Flux)

Data Set:	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
1	100.32%	100.15%	99.96%	99.78%	99.60%	99.40%	99.20%	99.00%	98.81%
2	100.20%	99.99%	99.79%	99.58%	99.37%	99.14%	98.91%	98.68%	98.41%
3	99.98%	99.71%	99.46%	99.19%	98.94%	98.68%	98.42%	98.16%	97.86%

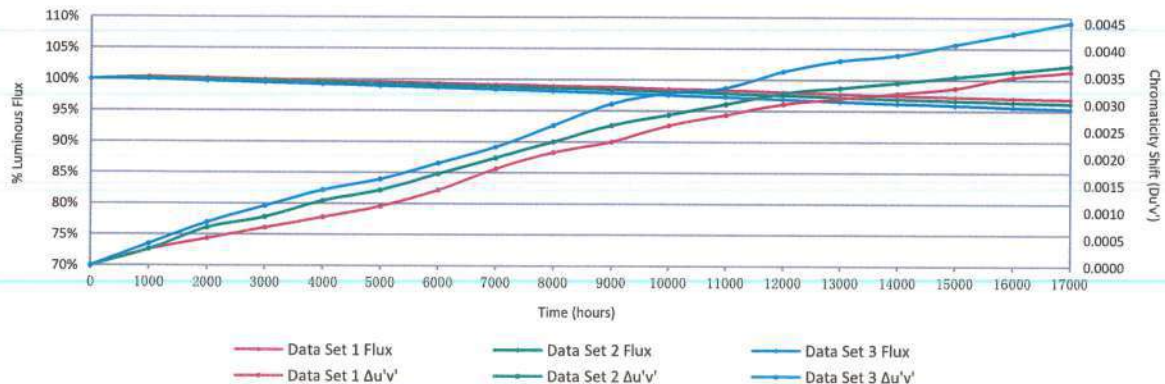
Data Set:	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	98.54%	98.31%	98.03%	97.74%	97.50%	97.28%	97.07%	96.91%
2	98.09%	97.84%	97.51%	97.18%	96.91%	96.67%	96.39%	96.18%
3	97.52%	97.24%	96.85%	96.49%	96.18%	95.91%	95.59%	95.29%

Average Chromaticity Shift

Data Set:	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
1	0.0003	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0018	0.0021	0.0023
2	0.0003	0.0007	0.0009	0.0012	0.0014	0.0017	0.0020	0.0023	0.0026
3	0.0004	0.0008	0.0011	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022	0.0026	0.0030

Data Set:	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	0.0026	0.0028	0.0030	0.0031	0.0032	0.0033	0.0035	0.0036
2	0.0028	0.0030	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035	0.0036	0.0037
3	0.0032	0.0033	0.0036	0.0038	0.0039	0.0041	0.0043	0.0045

Average Lumen Maintenance and Chromaticity Shift VS. Time



Aluan



3 - Test Data

3.1 Data Set 1, 70°C, 60mA (Lumen Maintenance)

No.	Φ(lm)	Lumen Maintenance (%)								
	0hr(Initial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
1	259.1	100.27	100.08	99.88	99.77	99.58	99.31	99.11	98.92	98.69
2	267.8	100.30	100.04	99.89	99.70	99.40	99.25	98.92	98.88	98.69
3	258.6	100.39	100.23	100.08	99.73	99.57	99.34	99.07	98.88	98.76
4	264.6	100.34	100.30	100.11	99.77	99.66	99.43	99.17	98.98	98.72
5	258.8	100.23	100.15	100.04	99.92	99.77	99.61	99.34	99.07	98.96
6	256.4	100.27	100.04	99.96	99.92	99.80	99.73	99.57	99.38	99.22
7	262.0	100.38	100.08	100.04	99.89	99.77	99.54	99.31	99.16	99.12
8	261.3	100.31	100.04	99.85	99.58	99.54	99.31	99.16	98.97	98.66
9	267.3	100.34	100.11	99.96	99.74	99.63	99.36	99.21	99.06	98.84
10	265.4	100.26	100.23	99.89	99.85	99.70	99.51	99.21	99.02	98.76
11	260.4	100.27	100.12	99.88	99.65	99.54	99.31	99.04	98.81	98.62
12	264.0	100.30	100.15	100.11	99.73	99.43	99.36	99.17	98.94	98.71
13	263.8	100.34	100.04	99.81	99.62	99.36	99.24	99.01	98.90	98.64
14	265.0	100.34	100.19	99.89	99.77	99.58	99.40	99.21	98.94	98.79
15	262.7	100.42	100.27	100.08	99.81	99.62	99.47	99.20	99.05	98.97
16	261.3	100.38	100.19	99.96	99.69	99.62	99.31	99.16	98.93	98.66
17	261.0	100.34	100.11	99.85	99.50	99.39	99.16	98.93	98.70	98.51
18	259.9	100.46	100.27	100.15	99.92	99.65	99.46	99.19	99.08	98.81
19	268.0	100.30	100.19	99.96	99.85	99.81	99.63	99.48	99.22	98.99
20	262.3	100.34	100.23	99.92	99.89	99.81	99.58	99.54	99.43	99.24
21	259.7	100.31	100.15	99.92	99.69	99.58	99.35	99.15	98.96	98.77
22	260.7	100.31	100.04	99.88	99.85	99.62	99.42	99.16	98.93	98.66
23	265.3	100.30	100.15	99.89	99.77	99.62	99.36	99.21	99.06	98.83
24	262.9	100.38	100.23	100.04	99.89	99.66	99.47	99.32	99.05	98.86
25	265.9	100.34	100.15	99.92	99.89	99.62	99.36	99.29	99.02	98.83
26	257.8	100.35	100.12	100.04	99.96	99.81	99.50	99.38	99.22	99.07
27	253.9	100.24	100.08	99.88	99.65	99.49	99.21	98.98	98.78	98.66
28	262.5	100.23	100.19	99.89	99.73	99.47	99.28	99.09	98.86	98.74
29	264.6	100.34	100.15	100.08	99.92	99.66	99.51	99.28	99.06	98.87
30	258.6	100.27	100.08	99.85	99.65	99.38	99.34	99.03	98.88	98.57
Ave.	262.1	100.32	100.15	99.96	99.78	99.60	99.40	99.20	99.00	98.81
Med.	262.2	100.32	100.15	99.92	99.77	99.62	99.36	99.18	98.97	98.77
st dev	3.4	0.06	0.08	0.10	0.12	0.13	0.13	0.16	0.16	0.18
Min.	253.9	100.23	100.04	99.81	99.50	99.36	99.16	98.92	98.70	98.51
Max.	268.0	100.46	100.30	100.15	99.96	99.81	99.73	99.57	99.43	99.24

THIS REPORT ISSUED TO ESPRIMO

Handwritten initials

Handwritten signature

Large handwritten signature



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)
 No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
 Dongguan, Guangdong, China.
 The IAS Accreditation Number TL-460

No.	Lumen Maintenance (%)							
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	98.26	98.03	97.84	97.65	97.38	97.11	96.87	96.49
2	98.51	98.36	98.10	97.83	97.68	97.50	97.31	96.98
3	98.53	98.30	97.95	97.64	97.37	97.22	97.06	96.87
4	98.45	98.15	97.85	97.43	97.24	97.09	96.94	96.67
5	98.61	98.45	98.18	97.95	97.64	97.18	96.99	96.83
6	99.02	98.87	98.67	98.48	98.36	97.93	97.70	97.50
7	99.01	98.89	98.70	98.55	98.28	98.13	97.75	97.60
8	98.43	98.24	97.93	97.74	97.59	97.47	97.32	97.13
9	98.62	98.35	98.02	97.87	97.68	97.61	97.57	97.49
10	98.38	98.15	97.89	97.51	97.21	97.14	97.06	97.02
11	98.39	98.12	97.73	97.62	97.31	96.85	96.62	96.47
12	98.52	98.33	98.18	98.11	97.92	97.88	97.46	97.20
13	98.29	98.07	97.69	97.42	97.16	96.93	96.47	96.40
14	98.53	98.26	98.04	97.81	97.51	97.13	96.94	96.91
15	98.71	98.44	98.25	97.79	97.49	97.15	96.95	96.88
16	98.35	98.01	97.74	96.98	96.71	96.36	96.25	96.13
17	98.31	98.16	97.82	97.70	97.43	96.90	96.86	96.59
18	98.50	98.19	98.00	97.46	97.08	96.58	96.46	96.34
19	98.77	98.58	98.25	98.06	97.69	97.46	97.20	97.13
20	98.97	98.70	98.40	97.90	97.67	97.56	97.14	97.10
21	98.54	98.27	98.04	97.84	97.69	97.54	97.42	97.34
22	98.35	98.12	97.81	97.66	97.47	97.31	97.12	96.97
23	98.68	98.49	98.08	97.96	97.70	97.59	97.32	97.21
24	98.55	98.29	98.02	97.57	97.34	97.11	96.92	96.80
25	98.46	98.12	97.86	97.25	97.14	97.03	96.84	96.73
26	98.80	98.53	98.18	97.60	97.36	97.32	97.21	97.09
27	98.35	98.19	97.91	97.72	97.32	97.12	96.65	96.34
28	98.44	98.13	97.79	97.37	97.14	97.07	96.95	96.57
29	98.72	98.53	98.30	98.15	98.00	97.96	97.77	97.69
30	98.26	98.11	97.80	97.56	97.33	97.18	96.95	96.75
Ave.	98.54	98.31	98.03	97.74	97.50	97.28	97.07	96.91
Med.	98.51	98.27	98.01	97.71	97.45	97.18	97.02	96.89
st dev	0.21	0.23	0.26	0.33	0.35	0.40	0.38	0.40
Min.	98.26	98.01	97.69	96.98	96.71	96.36	96.25	96.13
Max.	99.02	98.89	98.70	98.55	98.36	98.13	97.77	97.69

This report issued to ESPRIMO

mg

Rhuan



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)
 No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
 Dongguan, Guangdong, China.
 The IAS Accreditation Number TL-460

3.2 Data Set 1, 70°C, 60mA (Forward Voltage)

No.	Forward Voltage (V)									
	0hr(initial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
1	22.43	22.46	22.42	22.42	22.42	22.44	22.43	22.44	22.44	22.44
2	22.37	22.40	22.35	22.36	22.36	22.37	22.37	22.37	22.39	22.38
3	22.29	22.33	22.29	22.28	22.29	22.30	22.29	22.30	22.27	22.27
4	22.39	22.42	22.38	22.38	22.38	22.40	22.39	22.40	22.42	22.41
5	22.37	22.41	22.36	22.36	22.36	22.37	22.37	22.38	22.38	22.38
6	22.45	22.48	22.43	22.44	22.44	22.45	22.45	22.46	22.46	22.45
7	22.42	22.45	22.40	22.41	22.41	22.42	22.41	22.42	22.42	22.42
8	22.39	22.42	22.38	22.38	22.38	22.39	22.39	22.40	22.41	22.41
9	22.32	22.36	22.31	22.32	22.32	22.33	22.32	22.34	22.34	22.33
10	22.49	22.53	22.48	22.49	22.49	22.50	22.49	22.50	22.51	22.50
11	22.37	22.41	22.37	22.37	22.37	22.38	22.38	22.39	22.40	22.39
12	22.41	22.44	22.40	22.41	22.40	22.41	22.41	22.42	22.41	22.41
13	22.41	22.44	22.40	22.41	22.41	22.42	22.42	22.43	22.44	22.43
14	22.47	22.50	22.46	22.47	22.47	22.47	22.47	22.49	22.49	22.48
15	22.51	22.55	22.50	22.51	22.51	22.52	22.52	22.54	22.54	22.53
16	22.33	22.37	22.33	22.34	22.33	22.34	22.34	22.35	22.36	22.35
17	22.38	22.43	22.38	22.38	22.38	22.39	22.38	22.40	22.40	22.39
18	22.31	22.35	22.31	22.32	22.31	22.32	22.31	22.32	22.32	22.31
19	22.67	22.72	22.66	22.67	22.66	22.67	22.67	22.68	22.69	22.68
20	22.44	22.48	22.43	22.43	22.43	22.44	22.44	22.45	22.48	22.47
21	22.26	22.30	22.26	22.26	22.26	22.27	22.26	22.28	22.28	22.27
22	22.48	22.52	22.47	22.48	22.48	22.49	22.48	22.50	22.50	22.50
23	22.35	22.38	22.34	22.34	22.34	22.35	22.35	22.36	22.36	22.36
24	22.40	22.44	22.40	22.40	22.40	22.41	22.40	22.42	22.43	22.42
25	22.37	22.41	22.37	22.37	22.37	22.38	22.37	22.39	22.39	22.39
26	22.35	22.39	22.35	22.35	22.34	22.36	22.35	22.37	22.37	22.36
27	22.35	22.39	22.35	22.35	22.35	22.36	22.35	22.37	22.37	22.36
28	22.35	22.39	22.35	22.36	22.35	22.36	22.36	22.37	22.37	22.36
29	22.38	22.43	22.38	22.38	22.37	22.39	22.39	22.40	22.40	22.39
30	22.29	22.33	22.29	22.29	22.28	22.29	22.30	22.31	22.29	22.28
Ave.	22.39	22.43	22.39	22.39	22.39	22.40	22.40	22.41	22.41	22.40
Med.	22.38	22.42	22.38	22.38	22.38	22.39	22.39	22.40	22.40	22.39
st dev	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
Min.	22.26	22.30	22.26	22.26	22.26	22.27	22.26	22.28	22.27	22.27
Max.	22.67	22.72	22.66	22.67	22.66	22.67	22.67	22.68	22.69	22.68

This report issued to ESPLIGHT

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)
 No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
 Dongguan, Guangdong, China.
 The IAS Accreditation Number TL-460

No.	Forward Voltage (V)							
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	22.43	22.44	22.43	22.47	22.47	22.46	22.46	22.47
2	22.37	22.39	22.38	22.42	22.42	22.41	22.42	22.43
3	22.26	22.28	22.27	22.32	22.30	22.29	22.31	22.31
4	22.40	22.42	22.41	22.45	22.45	22.43	22.47	22.51
5	22.37	22.39	22.39	22.41	22.42	22.40	22.45	22.43
6	22.44	22.46	22.45	22.48	22.49	22.47	22.49	22.50
7	22.41	22.43	22.42	22.45	22.46	22.44	22.47	22.46
8	22.40	22.42	22.41	22.45	22.45	22.43	22.46	22.45
9	22.33	22.34	22.33	22.37	22.37	22.35	22.38	22.38
10	22.49	22.53	22.50	22.54	22.54	22.52	22.55	22.55
11	22.38	22.39	22.38	22.42	22.43	22.41	22.44	22.43
12	22.40	22.41	22.40	22.43	22.45	22.43	22.46	22.45
13	22.42	22.44	22.43	22.46	22.47	22.45	22.51	22.48
14	22.47	22.50	22.48	22.51	22.52	22.50	22.53	22.54
15	22.52	22.54	22.53	22.55	22.57	22.56	22.57	22.59
16	22.34	22.36	22.35	22.36	22.38	22.37	22.39	22.39
17	22.39	22.40	22.39	22.41	22.42	22.41	22.57	22.43
18	22.30	22.32	22.32	22.33	22.34	22.33	22.36	22.36
19	22.67	22.69	22.68	22.70	22.71	22.70	22.72	22.72
20	22.46	22.48	22.48	22.49	22.51	22.50	22.58	22.51
21	22.26	22.28	22.27	22.28	22.30	22.29	22.31	22.31
22	22.48	22.51	22.50	22.51	22.55	22.52	22.55	22.54
23	22.35	22.37	22.36	22.37	22.39	22.38	22.41	22.40
24	22.41	22.43	22.42	22.44	22.45	22.44	22.46	22.46
25	22.38	22.40	22.40	22.40	22.42	22.41	22.43	22.43
26	22.35	22.37	22.36	22.38	22.40	22.38	22.41	22.41
27	22.35	22.37	22.35	22.37	22.39	22.38	22.43	22.40
28	22.35	22.37	22.36	22.37	22.39	22.38	22.41	22.41
29	22.38	22.40	22.39	22.41	22.43	22.41	22.45	22.43
30	22.27	22.28	22.28	22.30	22.33	22.30	22.32	22.32
Ave.	22.39	22.41	22.40	22.43	22.44	22.43	22.46	22.45
Med.	22.39	22.40	22.40	22.42	22.43	22.41	22.46	22.43
st dev	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09
Min.	22.26	22.28	22.27	22.28	22.30	22.29	22.31	22.31
Max.	22.67	22.69	22.68	22.70	22.71	22.70	22.72	22.72

This report issued to ESPLIGHT

Alkuan



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)
 No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
 Dongguan, Guangdong, China.
 The IAS Accreditation Number TL-460

3.3 Data Set 1, 70°C, 60mA (Chromaticity Shift)

No.	u'	v'	CCT(K)	Chromaticity Shift ($\Delta u'v'$)						
				0hr(Initial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs
1	0.2594	0.5258	2772	0.0002	0.0004	0.0006	0.0009	0.0012	0.0016	0.0019
2	0.2593	0.5249	2780	0.0002	0.0005	0.0008	0.0008	0.0012	0.0016	0.0019
3	0.2599	0.5253	2763	0.0002	0.0003	0.0007	0.0008	0.0010	0.0015	0.0018
4	0.2604	0.5262	2749	0.0002	0.0004	0.0006	0.0008	0.0011	0.0015	0.0018
5	0.2599	0.5253	2763	0.0003	0.0005	0.0008	0.0009	0.0013	0.0017	0.0020
6	0.2586	0.5287	2776	0.0002	0.0004	0.0006	0.0007	0.0010	0.0013	0.0017
7	0.2596	0.5254	2770	0.0003	0.0004	0.0007	0.0009	0.0012	0.0015	0.0018
8	0.2600	0.5254	2761	0.0003	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0015	0.0018
9	0.2598	0.5259	2764	0.0003	0.0004	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017
10	0.2594	0.5264	2771	0.0004	0.0005	0.0007	0.0009	0.0012	0.0015	0.0017
11	0.2598	0.5259	2763	0.0003	0.0006	0.0007	0.0009	0.0011	0.0015	0.0019
12	0.2598	0.5251	2766	0.0003	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0015	0.0018
13	0.2592	0.5253	2778	0.0002	0.0004	0.0006	0.0008	0.0010	0.0014	0.0017
14	0.2590	0.5252	2785	0.0004	0.0005	0.0007	0.0009	0.0012	0.0015	0.0018
15	0.2592	0.5245	2784	0.0005	0.0005	0.0007	0.0009	0.0012	0.0016	0.0019
16	0.2609	0.5254	2741	0.0002	0.0004	0.0006	0.0008	0.0011	0.0014	0.0018
17	0.2602	0.5253	2756	0.0002	0.0004	0.0006	0.0008	0.0010	0.0013	0.0017
18	0.2596	0.5259	2768	0.0003	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0015	0.0018
19	0.2598	0.5252	2766	0.0002	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0018
20	0.2597	0.5250	2768	0.0002	0.0005	0.0006	0.0009	0.0011	0.0013	0.0018
21	0.2588	0.5241	2793	0.0003	0.0004	0.0006	0.0009	0.0010	0.0014	0.0017
22	0.2608	0.5267	2739	0.0003	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017
23	0.2603	0.5262	2750	0.0002	0.0005	0.0005	0.0008	0.0010	0.0013	0.0016
24	0.2600	0.5251	2763	0.0002	0.0004	0.0006	0.0008	0.0010	0.0014	0.0017
25	0.2589	0.5250	2786	0.0002	0.0004	0.0006	0.0008	0.0011	0.0014	0.0017
26	0.2599	0.5259	2760	0.0002	0.0004	0.0007	0.0009	0.0011	0.0013	0.0017
27	0.2596	0.5242	2775	0.0002	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017
28	0.2599	0.5253	2764	0.0002	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017
29	0.2603	0.5252	2755	0.0002	0.0003	0.0006	0.0008	0.0010	0.0013	0.0016
30	0.2604	0.5260	2751	0.0002	0.0005	0.0007	0.0011	0.0013	0.0015	0.0019
Ave.	0.2597	0.5255	2766	0.0003	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0018
Med.	0.2598	0.5253	2765	0.0002	0.0005	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0018
st dev	0.0006	0.0008	13	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Min.	0.2586	0.5241	2739	0.0002	0.0003	0.0005	0.0007	0.0010	0.0013	0.0016
Max.	0.2609	0.5287	2793	0.0005	0.0006	0.0008	0.0011	0.0013	0.0017	0.0020

This report issued to ESPLIGHT

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)
 No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
 Dongguan, Guangdong, China.
 The IAS Accreditation Number TL-460

No.	Chromaticity Shift ($\Delta u'v'$)									
	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	0.0021	0.0023	0.0027	0.0028	0.0031	0.0030	0.0031	0.0032	0.0034	0.0035
2	0.0019	0.0022	0.0025	0.0027	0.0030	0.0031	0.0033	0.0034	0.0034	0.0035
3	0.0021	0.0022	0.0025	0.0027	0.0030	0.0031	0.0033	0.0034	0.0035	0.0036
4	0.0018	0.0021	0.0025	0.0028	0.0029	0.0030	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035
5	0.0026	0.0027	0.0029	0.0032	0.0034	0.0033	0.0034	0.0037	0.0037	0.0038
6	0.0019	0.0019	0.0022	0.0025	0.0027	0.0028	0.0028	0.0030	0.0031	0.0032
7	0.0021	0.0024	0.0024	0.0028	0.0030	0.0031	0.0031	0.0034	0.0035	0.0035
8	0.0022	0.0024	0.0025	0.0028	0.0031	0.0031	0.0032	0.0034	0.0034	0.0035
9	0.0024	0.0025	0.0027	0.0029	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035	0.0036	0.0036
10	0.0023	0.0024	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035	0.0035
11	0.0023	0.0027	0.0029	0.0032	0.0033	0.0034	0.0033	0.0035	0.0040	0.0040
12	0.0019	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0031	0.0032	0.0032	0.0036	0.0036
13	0.0021	0.0024	0.0027	0.0030	0.0031	0.0032	0.0034	0.0034	0.0036	0.0038
14	0.0021	0.0025	0.0027	0.0029	0.0032	0.0032	0.0033	0.0034	0.0036	0.0037
15	0.0020	0.0024	0.0025	0.0028	0.0031	0.0031	0.0032	0.0034	0.0036	0.0037
16	0.0021	0.0027	0.0029	0.0031	0.0034	0.0034	0.0034	0.0034	0.0037	0.0038
17	0.0019	0.0022	0.0025	0.0028	0.0030	0.0030	0.0031	0.0033	0.0034	0.0035
18	0.0021	0.0024	0.0027	0.0029	0.0031	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035	0.0037
19	0.0019	0.0023	0.0026	0.0029	0.0031	0.0033	0.0034	0.0034	0.0036	0.0037
20	0.0020	0.0024	0.0027	0.0029	0.0031	0.0031	0.0033	0.0034	0.0035	0.0037
21	0.0018	0.0021	0.0025	0.0027	0.0028	0.0030	0.0031	0.0032	0.0034	0.0036
22	0.0022	0.0021	0.0025	0.0026	0.0029	0.0030	0.0031	0.0033	0.0034	0.0035
23	0.0018	0.0019	0.0023	0.0026	0.0028	0.0029	0.0030	0.0032	0.0033	0.0034
24	0.0019	0.0021	0.0025	0.0027	0.0029	0.0030	0.0031	0.0032	0.0034	0.0035
25	0.0019	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0031	0.0032	0.0032	0.0034	0.0036
26	0.0020	0.0023	0.0027	0.0029	0.0031	0.0031	0.0031	0.0033	0.0034	0.0036
27	0.0023	0.0024	0.0026	0.0027	0.0030	0.0030	0.0031	0.0033	0.0033	0.0036
28	0.0021	0.0022	0.0026	0.0028	0.0031	0.0031	0.0032	0.0034	0.0036	0.0038
29	0.0021	0.0023	0.0024	0.0026	0.0028	0.0028	0.0030	0.0031	0.0033	0.0034
30	0.0020	0.0024	0.0027	0.0028	0.0031	0.0032	0.0032	0.0034	0.0035	0.0037
Ave.	0.0021	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0031	0.0032	0.0033	0.0035	0.0036
Med.	0.0021	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0031	0.0032	0.0034	0.0035	0.0036
st dev	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002
Min.	0.0018	0.0019	0.0022	0.0025	0.0027	0.0028	0.0028	0.0030	0.0031	0.0032
Max.	0.0026	0.0027	0.0029	0.0032	0.0034	0.0034	0.0034	0.0037	0.0040	0.0040

THIS REPORT IS ISSUED TO THE CLIENT

mg

[Signature]

R. Luon



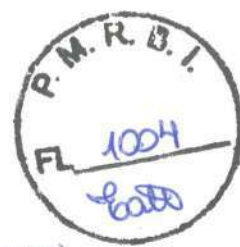
Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)
 No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
 Dongguan, Guangdong, China.
 The IAS Accreditation Number TL-460

3.4 Data Set 2, 85°C, 60mA (Lumen Maintenance)

No.	Φ(lm)	Lumen Maintenance (%)								
	0hr(Initial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
31	263.9	100.27	100.11	99.96	99.81	99.58	99.39	99.17	99.01	98.79
32	263.0	100.30	100.04	99.92	99.89	99.51	99.20	99.13	98.86	98.75
33	261.3	100.19	99.96	99.66	99.43	99.20	98.97	98.74	98.47	98.20
34	265.6	100.11	99.89	99.70	99.44	99.17	98.95	98.76	98.61	98.34
35	265.4	100.11	99.96	99.66	99.43	99.17	98.91	98.72	98.42	98.34
36	269.2	100.15	100.04	99.78	99.52	99.29	99.11	98.85	98.63	98.25
37	261.2	100.19	99.96	99.66	99.39	99.16	99.00	98.81	98.55	98.28
38	258.4	100.19	99.88	99.73	99.50	99.23	98.96	98.68	98.49	98.30
39	264.6	100.26	99.89	99.74	99.58	99.28	99.06	98.83	98.56	98.11
40	262.9	100.19	100.04	99.77	99.66	99.39	99.32	98.86	98.59	98.33
41	264.5	100.19	99.96	99.81	99.66	99.55	99.32	98.94	98.75	98.45
42	268.3	100.15	99.89	99.70	99.52	99.40	99.07	98.77	98.51	98.29
43	266.0	100.19	99.85	99.59	99.40	99.32	99.02	98.80	98.65	98.31
44	260.5	100.19	99.96	99.77	99.62	99.46	99.16	98.96	98.69	98.35
45	264.2	100.30	99.85	99.66	99.51	99.48	99.24	99.02	98.75	98.33
46	264.2	100.26	99.96	99.70	99.47	99.36	99.05	98.90	98.71	98.45
47	261.8	100.23	100.11	99.89	99.58	99.47	99.24	99.01	98.82	98.55
48	268.5	100.26	100.15	100.07	99.70	99.52	99.37	99.07	98.77	98.55
49	259.8	100.19	99.88	99.77	99.62	99.42	99.31	99.04	98.92	98.61
50	259.6	100.23	99.96	99.85	99.54	99.27	98.96	98.77	98.57	98.19
51	254.5	100.12	99.92	99.84	99.57	99.29	99.02	98.70	98.51	98.35
52	266.6	100.15	99.89	99.77	99.47	99.17	98.95	98.84	98.54	98.12
53	258.4	100.15	99.92	99.65	99.50	99.23	99.03	98.76	98.45	98.14
54	263.0	100.19	100.08	99.81	99.66	99.47	99.24	99.09	98.71	98.56
55	264.0	100.15	100.11	99.96	99.70	99.47	99.24	99.05	98.79	98.52
56	260.2	100.15	99.92	99.69	99.54	99.35	99.19	99.04	98.69	98.42
57	260.8	100.23	100.12	99.81	99.65	99.42	99.27	98.96	98.85	98.62
58	260.6	100.27	100.15	99.92	99.81	99.65	99.39	99.23	99.00	98.89
59	262.0	100.23	100.04	99.85	99.62	99.43	99.24	99.01	98.78	98.51
60	259.3	100.31	100.08	99.92	99.58	99.42	99.19	98.92	98.61	98.30
Ave.	262.7	100.20	99.99	99.79	99.58	99.37	99.14	98.91	98.68	98.41
Med.	263.0	100.19	99.96	99.77	99.57	99.40	99.17	98.91	98.67	98.35
st dev	3.3	0.06	0.09	0.12	0.12	0.13	0.15	0.15	0.16	0.20
Min.	254.5	100.11	99.85	99.59	99.39	99.16	98.91	98.68	98.42	98.11
Max.	269.2	100.31	100.15	100.07	99.89	99.65	99.39	99.23	99.01	98.89

This report issued to ESPRIMO

37



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

No.	Lumen Maintenance (%)							
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
31	98.41	98.07	97.73	97.23	96.97	96.70	96.40	96.36
32	98.40	98.17	97.76	97.03	96.73	96.54	96.31	96.16
33	97.93	97.78	97.51	97.17	96.79	96.52	96.25	95.83
34	98.12	97.82	97.59	97.21	96.99	96.72	96.46	96.27
35	98.00	97.85	97.51	96.99	96.72	96.31	96.08	95.78
36	97.81	97.62	97.36	96.92	96.58	96.06	95.91	95.77
37	98.01	97.63	97.28	97.05	96.78	96.48	96.17	95.98
38	98.07	97.87	97.56	97.45	97.17	96.79	96.36	96.32
39	97.81	97.62	97.28	97.13	96.83	96.52	96.22	96.18
40	97.98	97.57	97.11	96.69	96.42	96.01	95.66	95.47
41	98.15	97.88	97.47	97.20	96.79	96.60	96.37	96.07
42	97.91	97.61	97.28	96.94	96.79	96.57	96.05	95.83
43	97.89	97.63	97.37	97.14	96.84	96.77	96.32	96.20
44	98.00	97.85	97.50	96.89	96.58	96.51	96.05	95.74
45	98.11	97.88	97.46	97.01	96.90	96.59	96.03	95.53
46	98.22	98.07	97.77	97.58	97.31	97.12	96.97	96.82
47	98.17	97.86	97.52	97.06	96.75	96.60	96.18	96.10
48	98.29	98.10	97.73	97.65	97.47	97.24	97.09	96.98
49	98.42	98.19	97.81	97.65	97.50	97.31	96.92	96.73
50	97.92	97.53	97.07	97.03	96.73	96.53	96.34	96.26
51	97.96	97.68	97.33	97.09	96.74	96.54	96.11	95.95
52	97.86	97.56	97.22	96.85	96.62	96.44	96.10	96.06
53	97.76	97.41	97.14	96.56	96.28	96.17	95.94	95.70
54	98.21	98.06	97.68	97.38	97.07	96.96	96.65	96.31
55	98.33	98.07	97.80	97.58	97.31	97.16	96.86	96.52
56	98.08	97.89	97.66	97.16	96.73	96.50	96.35	96.00
57	98.35	98.08	97.78	97.55	97.35	97.09	96.97	96.78
58	98.62	98.31	97.93	97.62	97.35	97.12	96.97	96.58
59	98.17	98.02	97.82	97.56	97.37	97.21	97.14	97.02
60	97.88	97.65	97.26	96.99	96.80	96.41	96.37	96.14
Ave.	98.09	97.84	97.51	97.18	96.91	96.67	96.39	96.18
Med.	98.07	97.86	97.51	97.14	96.80	96.58	96.33	96.15
st dev	0.22	0.23	0.24	0.29	0.32	0.35	0.39	0.41
Min.	97.76	97.41	97.07	96.56	96.28	96.01	95.66	95.47
Max.	98.62	98.31	97.93	97.65	97.50	97.31	97.14	97.02

This report issued to ESPRINT

Handwritten signature

Handwritten mark

Handwritten signature



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,

Dongguan, Guangdong, China.

The IAS Accreditation Number TL-460

3.5 Data Set 2, 85°C, 60mA (Forward Voltage)

No.	Forward Voltage (V)									
	0hr(Initial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
31	22.37	22.40	22.37	22.37	22.36	22.38	22.38	22.39	22.39	22.39
32	22.30	22.34	22.30	22.30	22.30	22.31	22.31	22.32	22.33	22.32
33	22.42	22.47	22.42	22.43	22.42	22.43	22.43	22.44	22.44	22.44
34	22.45	22.50	22.45	22.46	22.45	22.46	22.46	22.47	22.48	22.47
35	22.45	22.49	22.44	22.45	22.44	22.45	22.45	22.47	22.47	22.47
36	22.52	22.56	22.52	22.53	22.52	22.53	22.53	22.54	22.55	22.54
37	22.30	22.34	22.30	22.30	22.30	22.31	22.31	22.33	22.32	22.31
38	22.51	22.55	22.50	22.51	22.50	22.52	22.52	22.53	22.54	22.53
39	22.35	22.39	22.35	22.35	22.35	22.36	22.36	22.37	22.38	22.37
40	22.29	22.33	22.29	22.29	22.29	22.30	22.31	22.32	22.32	22.31
41	22.55	22.60	22.55	22.55	22.55	22.56	22.57	22.58	22.59	22.58
42	22.32	22.36	22.32	22.33	22.32	22.34	22.34	22.35	22.36	22.35
43	22.38	22.41	22.37	22.38	22.37	22.38	22.39	22.40	22.41	22.40
44	22.27	22.31	22.27	22.29	22.27	22.28	22.29	22.29	22.29	22.28
45	22.34	22.39	22.34	22.34	22.33	22.35	22.35	22.36	22.34	22.33
46	22.40	22.44	22.39	22.41	22.40	22.41	22.41	22.42	22.43	22.42
47	22.33	22.36	22.32	22.34	22.32	22.33	22.34	22.34	22.37	22.35
48	22.43	22.47	22.42	22.44	22.42	22.43	22.44	22.45	22.47	22.46
49	22.36	22.40	22.35	22.36	22.35	22.37	22.37	22.38	22.36	22.35
50	22.38	22.41	22.37	22.37	22.37	22.38	22.38	22.40	22.37	22.37
51	22.43	22.46	22.42	22.43	22.42	22.44	22.44	22.45	22.45	22.44
52	22.48	22.50	22.46	22.47	22.46	22.47	22.48	22.49	22.52	22.51
53	22.39	22.41	22.38	22.38	22.38	22.39	22.39	22.41	22.41	22.40
54	22.38	22.41	22.37	22.38	22.38	22.38	22.38	22.40	22.41	22.40
55	22.41	22.43	22.40	22.40	22.40	22.41	22.41	22.42	22.42	22.42
56	22.40	22.42	22.39	22.39	22.39	22.40	22.40	22.41	22.43	22.42
57	22.29	22.32	22.28	22.28	22.28	22.29	22.29	22.30	22.31	22.29
58	22.33	22.36	22.32	22.32	22.32	22.33	22.33	22.34	22.35	22.34
59	22.58	22.62	22.57	22.57	22.57	22.58	22.59	22.60	22.61	22.59
60	22.54	22.58	22.54	22.54	22.54	22.55	22.56	22.57	22.57	22.56
Ave.	22.40	22.43	22.39	22.40	22.39	22.40	22.41	22.42	22.42	22.41
Med.	22.39	22.41	22.38	22.38	22.38	22.39	22.39	22.41	22.41	22.40
st dev	0.08	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09
Min.	22.27	22.31	22.27	22.28	22.27	22.28	22.29	22.29	22.29	22.28
Max.	22.58	22.62	22.57	22.57	22.57	22.58	22.59	22.60	22.61	22.59



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

No.	Forward Voltage (V)							
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
31	22.37	22.39	22.39	22.40	22.42	22.41	22.43	22.46
32	22.31	22.32	22.32	22.33	22.35	22.34	22.38	22.37
33	22.42	22.44	22.44	22.44	22.47	22.46	22.48	22.50
34	22.46	22.47	22.47	22.48	22.50	22.51	22.51	22.53
35	22.45	22.47	22.46	22.47	22.49	22.50	22.50	22.51
36	22.53	22.55	22.54	22.54	22.57	22.59	22.60	22.59
37	22.30	22.32	22.30	22.31	22.34	22.33	22.35	22.35
38	22.51	22.53	22.55	22.55	22.58	22.57	22.67	22.60
39	22.36	22.37	22.37	22.38	22.40	22.39	22.43	22.42
40	22.30	22.31	22.31	22.32	22.34	22.33	22.36	22.35
41	22.57	22.59	22.61	22.59	22.83	22.61	22.66	22.64
42	22.35	22.40	22.35	22.37	22.39	22.38	22.39	22.41
43	22.39	22.42	22.40	22.41	22.44	22.42	22.44	22.46
44	22.28	22.29	22.28	22.29	22.32	22.31	22.34	22.34
45	22.31	22.34	22.32	22.33	22.36	22.36	22.38	22.39
46	22.41	22.48	22.42	22.43	22.46	22.45	22.48	22.48
47	22.35	22.38	22.35	22.36	22.39	22.38	22.40	22.42
48	22.45	22.49	22.45	22.46	22.50	22.50	22.51	22.53
49	22.34	22.40	22.34	22.35	22.38	22.38	22.39	22.40
50	22.36	22.42	22.36	22.37	22.40	22.40	22.41	22.42
51	22.44	22.47	22.44	22.45	22.47	22.47	22.63	22.50
52	22.51	22.53	22.51	22.52	22.54	22.54	22.60	22.58
53	22.40	22.42	22.44	22.41	22.43	22.45	22.48	22.49
54	22.39	22.42	22.42	22.40	22.43	22.45	22.46	22.47
55	22.41	22.43	22.46	22.42	22.45	22.46	22.49	22.48
56	22.41	22.43	22.42	22.43	22.46	22.46	22.48	22.48
57	22.28	22.30	22.30	22.29	22.33	22.34	22.34	22.36
58	22.32	22.34	22.34	22.33	22.36	22.38	22.38	22.39
59	22.58	22.60	22.59	22.59	22.62	22.63	22.64	22.65
60	22.55	22.57	22.55	22.56	22.59	22.60	22.60	22.61
Ave.	22.40	22.43	22.42	22.42	22.45	22.45	22.47	22.47
Med.	22.40	22.42	22.42	22.41	22.44	22.45	22.47	22.48
st dev	0.09	0.09	0.09	0.09	0.11	0.09	0.10	0.09
Min.	22.28	22.29	22.28	22.29	22.32	22.31	22.34	22.34
Max.	22.58	22.60	22.61	22.59	22.83	22.63	22.67	22.65

THIS REPORT IS UNOFFICIAL

Handwritten signature in blue ink.

Handwritten signature 'Aluan' and another mark 'M' in blue ink.



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,

Dongguan, Guangdong, China.

The IAS Accreditation Number TL-460

3.6 Data Set 2, 85°C, 60mA (Chromaticity Shift)

No.	u'	v'	CCT(K)	Chromaticity Shift ($\Delta u'v'$)						
				0hr(Initial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs
31	0.2590	0.5245	2787	0.0003	0.0007	0.0008	0.0010	0.0014	0.0015	0.0018
32	0.2592	0.5259	2775	0.0002	0.0007	0.0008	0.0010	0.0014	0.0015	0.0020
33	0.2595	0.5257	2771	0.0004	0.0006	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017	0.0020
34	0.2605	0.5259	2749	0.0005	0.0009	0.0009	0.0012	0.0015	0.0017	0.0021
35	0.2603	0.5261	2751	0.0004	0.0008	0.0008	0.0011	0.0014	0.0017	0.0020
36	0.2606	0.5270	2741	0.0002	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0016	0.0018
37	0.2606	0.5247	2752	0.0004	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017	0.0021
38	0.2597	0.5251	2768	0.0003	0.0008	0.0010	0.0012	0.0015	0.0017	0.0021
39	0.2605	0.5257	2749	0.0003	0.0008	0.0010	0.0011	0.0015	0.0017	0.0021
40	0.2591	0.5258	2778	0.0003	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0015	0.0021
41	0.2602	0.5255	2756	0.0003	0.0007	0.0009	0.0010	0.0014	0.0016	0.0019
42	0.2595	0.5247	2775	0.0004	0.0007	0.0009	0.0012	0.0014	0.0016	0.0021
43	0.2608	0.5259	2742	0.0003	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0017	0.0021
44	0.2597	0.5251	2768	0.0004	0.0009	0.0010	0.0013	0.0015	0.0017	0.0021
45	0.2601	0.5265	2755	0.0001	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0016	0.0021
46	0.2604	0.5249	2754	0.0002	0.0007	0.0009	0.0011	0.0014	0.0016	0.0020
47	0.2607	0.5249	2748	0.0004	0.0007	0.0009	0.0010	0.0014	0.0017	0.0020
48	0.2598	0.5260	2762	0.0003	0.0008	0.0010	0.0011	0.0015	0.0017	0.0021
49	0.2593	0.5265	2771	0.0004	0.0007	0.0010	0.0012	0.0015	0.0017	0.0021
50	0.2595	0.5267	2767	0.0004	0.0008	0.0010	0.0011	0.0015	0.0017	0.0021
51	0.2590	0.5288	2767	0.0002	0.0007	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0018
52	0.2597	0.5255	2768	0.0003	0.0009	0.0010	0.0012	0.0015	0.0017	0.0021
53	0.2602	0.5255	2757	0.0005	0.0009	0.0010	0.0013	0.0015	0.0018	0.0021
54	0.2596	0.5249	2772	0.0003	0.0009	0.0010	0.0012	0.0015	0.0017	0.0022
55	0.2610	0.5257	2739	0.0003	0.0007	0.0010	0.0013	0.0015	0.0018	0.0021
56	0.2597	0.5261	2764	0.0003	0.0006	0.0009	0.0011	0.0015	0.0017	0.0021
57	0.2606	0.5245	2751	0.0003	0.0006	0.0009	0.0011	0.0015	0.0017	0.0020
58	0.2604	0.5249	2754	0.0002	0.0006	0.0010	0.0012	0.0015	0.0017	0.0021
59	0.2598	0.5240	2771	0.0003	0.0006	0.0009	0.0011	0.0015	0.0016	0.0021
60	0.2606	0.5262	2745	0.0003	0.0006	0.0010	0.0013	0.0015	0.0017	0.0021
Ave.	0.2600	0.5256	2760	0.0003	0.0007	0.0009	0.0012	0.0014	0.0017	0.0020
Med.	0.2600	0.5257	2760	0.0003	0.0007	0.0009	0.0011	0.0015	0.0017	0.0021
st dev	0.0006	0.0009	12	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Min.	0.2590	0.5240	2739	0.0001	0.0006	0.0008	0.0010	0.0013	0.0015	0.0018
Max.	0.2610	0.5288	2787	0.0005	0.0009	0.0010	0.0013	0.0015	0.0018	0.0022



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

No.	Chromaticity Shift ($\Delta u'v'$)									
	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
31	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0034	0.0032	0.0033	0.0035	0.0036
32	0.0021	0.0024	0.0027	0.0029	0.0031	0.0032	0.0033	0.0034	0.0034	0.0034
33	0.0021	0.0024	0.0027	0.0029	0.0031	0.0031	0.0032	0.0034	0.0034	0.0034
34	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0033	0.0034	0.0034	0.0036	0.0036
35	0.0024	0.0026	0.0029	0.0031	0.0033	0.0033	0.0034	0.0035	0.0036	0.0036
36	0.0023	0.0024	0.0026	0.0029	0.0031	0.0031	0.0032	0.0034	0.0035	0.0035
37	0.0024	0.0029	0.0030	0.0033	0.0035	0.0036	0.0037	0.0037	0.0038	0.0038
38	0.0024	0.0026	0.0029	0.0030	0.0032	0.0033	0.0035	0.0035	0.0036	0.0036
39	0.0022	0.0025	0.0027	0.0030	0.0032	0.0032	0.0034	0.0035	0.0035	0.0036
40	0.0021	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0031	0.0033	0.0033	0.0034	0.0036
41	0.0022	0.0024	0.0026	0.0028	0.0031	0.0031	0.0032	0.0034	0.0035	0.0037
42	0.0023	0.0027	0.0029	0.0031	0.0033	0.0033	0.0034	0.0036	0.0036	0.0037
43	0.0024	0.0026	0.0028	0.0031	0.0032	0.0033	0.0034	0.0036	0.0036	0.0037
44	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0034	0.0035	0.0036	0.0037	0.0037	0.0038
45	0.0024	0.0026	0.0029	0.0032	0.0033	0.0036	0.0035	0.0038	0.0040	0.0042
46	0.0022	0.0024	0.0026	0.0028	0.0031	0.0031	0.0032	0.0034	0.0035	0.0036
47	0.0025	0.0028	0.0029	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035	0.0036	0.0036	0.0038
48	0.0026	0.0028	0.0030	0.0031	0.0034	0.0034	0.0035	0.0035	0.0035	0.0037
49	0.0023	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0032	0.0034	0.0035	0.0036	0.0038
50	0.0023	0.0026	0.0029	0.0031	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035	0.0036	0.0038
51	0.0020	0.0023	0.0026	0.0027	0.0029	0.0029	0.0031	0.0032	0.0032	0.0035
52	0.0022	0.0025	0.0027	0.0029	0.0031	0.0032	0.0034	0.0035	0.0035	0.0037
53	0.0024	0.0027	0.0028	0.0031	0.0033	0.0033	0.0035	0.0035	0.0036	0.0038
54	0.0024	0.0027	0.0030	0.0031	0.0034	0.0034	0.0035	0.0037	0.0037	0.0039
55	0.0024	0.0026	0.0029	0.0031	0.0033	0.0033	0.0035	0.0036	0.0037	0.0039
56	0.0026	0.0029	0.0031	0.0032	0.0034	0.0035	0.0035	0.0037	0.0038	0.0040
57	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0034	0.0032	0.0035	0.0037	0.0038
58	0.0027	0.0030	0.0032	0.0033	0.0036	0.0037	0.0036	0.0037	0.0039	0.0041
59	0.0023	0.0026	0.0027	0.0029	0.0032	0.0034	0.0032	0.0034	0.0036	0.0038
60	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0033	0.0033	0.0033	0.0035	0.0037	0.0039
Ave.	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035	0.0036	0.0037
Med.	0.0023	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0033	0.0034	0.0035	0.0036	0.0037
st dev	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002
Min.	0.0020	0.0023	0.0026	0.0027	0.0029	0.0029	0.0031	0.0032	0.0032	0.0034
Max.	0.0027	0.0030	0.0032	0.0033	0.0036	0.0037	0.0037	0.0038	0.0040	0.0042

THIS REPORT ISSUED TO THE CLIENT

my

[Large signature]

[Signature]



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

3.7 Data Set 3, 105°C, 60mA (Lumen Maintenance)

No.	Φ(lm)	Lumen Maintenance (%)								
	Ohr(Initial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
61	262.5	100.04	99.89	99.77	99.43	99.24	99.12	98.78	98.55	98.25
62	267.1	99.93	99.66	99.44	99.25	99.18	98.88	98.65	98.43	98.13
63	257.4	99.88	99.57	99.30	99.07	98.83	98.56	98.29	98.02	97.63
64	262.0	99.89	99.54	99.20	98.97	98.78	98.63	98.44	98.21	97.86
65	261.3	99.96	99.66	99.35	99.00	98.89	98.62	98.47	98.28	97.97
66	259.4	99.92	99.69	99.50	99.23	98.88	98.61	98.34	98.11	97.80
67	259.1	99.88	99.61	99.34	99.19	98.96	98.80	98.42	98.07	97.72
68	262.2	99.77	99.58	99.39	99.05	98.86	98.78	98.47	98.36	97.98
69	259.6	99.81	99.69	99.42	99.08	98.96	98.65	98.38	98.07	97.80
70	258.2	99.96	99.69	99.46	99.11	98.80	98.45	98.26	97.87	97.60
71	266.9	99.78	99.59	99.21	99.10	98.76	98.43	98.16	97.86	97.53
72	262.9	99.81	99.54	99.39	99.20	98.93	98.59	98.36	98.17	97.95
73	259.5	99.92	99.73	99.61	99.23	98.88	98.61	98.30	98.07	97.80
74	268.1	100.04	99.66	99.48	99.25	98.92	98.77	98.47	98.17	97.87
75	261.1	100.04	99.73	99.50	99.23	98.85	98.66	98.43	98.12	97.78
76	261.9	100.04	99.73	99.47	99.12	98.93	98.70	98.43	98.13	97.71
77	264.6	100.11	99.77	99.58	99.13	98.90	98.60	98.45	98.19	97.88
78	264.2	100.04	99.74	99.32	99.12	98.98	98.71	98.49	98.07	97.84
79	263.5	100.04	99.81	99.54	99.13	98.94	98.63	98.25	97.99	97.72
80	258.3	100.04	99.92	99.61	99.30	99.07	98.68	98.34	98.14	97.75
81	257.9	99.96	99.65	99.46	99.11	98.91	98.49	98.22	97.98	97.79
82	264.2	100.11	99.81	99.62	99.36	99.05	98.68	98.26	97.88	97.62
83	266.0	100.04	99.85	99.55	99.36	99.02	98.72	98.38	98.23	97.93
84	260.8	100.27	99.96	99.73	99.54	99.31	98.96	98.70	98.43	98.08
85	262.3	100.11	99.77	99.54	99.28	99.16	98.89	98.59	98.40	98.21
86	258.4	100.12	99.88	99.73	99.30	99.03	98.80	98.65	98.30	98.07
87	261.3	99.96	99.66	99.43	99.23	99.00	98.85	98.66	98.43	98.05
88	256.8	99.96	99.73	99.38	99.14	98.83	98.60	98.36	98.17	97.98
89	258.3	99.96	99.54	99.11	98.84	98.53	98.30	98.03	97.75	97.41
90	254.4	100.08	99.76	99.49	99.29	98.90	98.78	98.55	98.27	98.07
Ave.	261.3	99.98	99.71	99.46	99.19	98.94	98.69	98.42	98.16	97.86
Med.	261.3	99.96	99.71	99.46	99.20	98.92	98.67	98.42	98.16	97.85
st dev	3.3	0.11	0.11	0.16	0.14	0.15	0.17	0.17	0.19	0.20
Min.	254.4	99.77	99.54	99.11	98.84	98.53	98.30	98.03	97.75	97.41
Max.	268.1	100.27	99.96	99.77	99.54	99.31	99.12	98.78	98.55	98.25

THIS REPORT ISSUED TO ESPRIMO

zy

A

[Handwritten signature]

Rhuan



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)
 No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
 Dongguan, Guangdong, China.
 The IAS Accreditation Number TL-460

No.	Lumen Maintenance (%)							
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
61	97.90	97.64	97.22	96.88	96.50	96.11	95.85	95.54
62	97.87	97.72	97.53	97.04	96.78	96.52	96.11	95.84
63	97.32	97.13	96.70	96.66	96.46	96.19	96.08	95.88
64	97.44	97.10	96.76	96.03	95.69	95.57	95.38	95.11
65	97.67	97.28	96.79	96.33	96.02	95.75	95.52	95.45
66	97.53	97.15	96.68	96.18	95.88	95.61	95.37	95.34
67	97.34	97.14	96.72	96.10	95.79	95.64	95.37	95.14
68	97.71	97.37	96.99	96.61	96.19	95.84	95.39	94.85
69	97.57	97.34	97.11	96.92	96.57	96.42	96.07	95.57
70	97.29	97.10	96.63	96.44	96.05	95.86	95.55	94.93
71	97.26	96.93	96.59	96.40	96.07	95.69	95.58	95.28
72	97.72	97.38	97.03	96.80	96.65	96.39	96.16	95.93
73	97.34	97.11	97.03	96.92	96.80	96.61	96.18	95.92
74	97.61	97.31	96.87	96.72	96.53	96.34	96.01	95.71
75	97.40	97.01	96.67	96.13	95.75	95.60	95.37	95.14
76	97.33	96.98	96.56	96.18	95.88	95.72	95.61	95.30
77	97.43	97.09	96.56	96.26	95.88	95.69	95.50	95.24
78	97.46	97.20	96.74	95.99	95.72	95.46	95.34	94.85
79	97.46	97.31	96.96	96.55	96.17	95.94	95.29	94.84
80	97.41	97.21	96.86	96.40	96.09	95.70	95.08	94.66
81	97.40	97.09	96.70	96.43	96.20	95.93	95.58	95.15
82	97.16	96.86	96.40	96.10	95.87	95.76	95.16	94.66
83	97.63	97.41	97.03	96.88	96.65	96.39	96.09	95.86
84	97.70	97.35	96.89	96.40	96.05	95.82	95.48	95.21
85	97.83	97.60	97.22	96.80	96.45	95.81	95.20	94.70
86	97.72	97.52	97.17	96.64	96.59	96.13	95.78	95.59
87	97.63	97.36	96.82	96.40	96.06	95.64	95.29	95.06
88	97.62	97.43	96.88	96.73	96.46	96.11	95.95	95.72
89	97.14	96.83	96.44	96.01	95.74	95.39	95.08	95.01
90	97.64	97.37	96.97	96.42	95.99	95.64	95.28	95.13
Ave.	97.52	97.24	96.85	96.49	96.18	95.91	95.59	95.29
Med.	97.50	97.25	96.84	96.43	96.08	95.81	95.51	95.22
st dev	0.20	0.22	0.25	0.32	0.35	0.33	0.35	0.40
Min.	97.14	96.83	96.40	95.99	95.69	95.39	95.08	94.66
Max.	97.90	97.72	97.53	97.04	96.80	96.61	96.18	95.93

This report issued to ESPRIMO

m/

[Handwritten signature]

Rhuan



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

3.8 Data Set 3, 105°C, 60mA (Forward Voltage)

No.	Forward Voltage (V)									
	0hr(Initial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
61	22.35	22.39	22.35	22.36	22.35	22.36	22.34	22.37	22.37	22.36
62	22.35	22.39	22.35	22.38	22.35	22.36	22.34	22.37	22.39	22.39
63	22.47	22.51	22.48	22.49	22.47	22.48	22.46	22.50	22.50	22.49
64	22.29	22.33	22.29	22.30	22.29	22.30	22.28	22.31	22.32	22.32
65	22.41	22.45	22.41	22.42	22.41	22.42	22.40	22.43	22.43	22.42
66	22.40	22.45	22.40	22.41	22.40	22.41	22.40	22.42	22.43	22.42
67	22.35	22.39	22.34	22.36	22.34	22.35	22.33	22.37	22.36	22.35
68	22.29	22.33	22.29	22.29	22.28	22.30	22.28	22.31	22.32	22.32
69	22.33	22.38	22.33	22.34	22.33	22.34	22.33	22.35	22.33	22.33
70	22.29	22.33	22.29	22.29	22.28	22.29	22.28	22.31	22.31	22.32
71	22.51	22.54	22.51	22.52	22.50	22.51	22.50	22.53	22.55	22.55
72	22.62	22.66	22.62	22.71	22.62	22.62	22.61	22.65	22.66	22.54
73	22.52	22.55	22.52	22.53	22.52	22.52	22.51	22.54	22.54	22.54
74	22.43	22.47	22.43	22.44	22.44	22.44	22.43	22.45	22.47	22.46
75	22.36	22.39	22.36	22.37	22.36	22.36	22.36	22.38	22.39	22.38
76	22.35	22.39	22.35	22.35	22.35	22.36	22.35	22.37	22.35	22.35
77	22.40	22.43	22.39	22.42	22.39	22.40	22.39	22.42	22.42	22.41
78	22.36	22.40	22.36	22.37	22.36	22.37	22.36	22.39	22.41	22.40
79	22.51	22.55	22.51	22.52	22.51	22.52	22.51	22.54	22.55	22.54
80	22.33	22.36	22.32	22.34	22.32	22.34	22.32	22.35	22.36	22.35
81	22.39	22.41	22.37	22.44	22.37	22.39	22.37	22.40	22.40	22.40
82	22.45	22.48	22.44	22.45	22.44	22.45	22.44	22.47	22.48	22.47
83	22.56	22.59	22.55	22.58	22.55	22.57	22.54	22.58	22.58	22.57
84	22.39	22.41	22.37	22.39	22.38	22.39	22.37	22.40	22.41	22.40
85	22.33	22.36	22.32	22.33	22.32	22.34	22.32	22.35	22.36	22.35
86	22.46	22.49	22.45	22.47	22.45	22.47	22.45	22.48	22.50	22.49
87	22.48	22.51	22.47	22.48	22.47	22.48	22.47	22.50	22.51	22.49
88	22.36	22.39	22.36	22.36	22.35	22.36	22.34	22.38	22.38	22.36
89	22.36	22.38	22.36	22.36	22.35	22.36	22.35	22.38	22.40	22.39
90	22.43	22.46	22.43	22.45	22.43	22.44	22.43	22.46	22.46	22.44
Ave.	22.40	22.44	22.40	22.42	22.40	22.41	22.40	22.43	22.43	22.42
Med.	22.39	22.41	22.37	22.40	22.38	22.39	22.37	22.40	22.41	22.40
st dev	0.08	0.08	0.08	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.08
Min.	22.29	22.33	22.29	22.29	22.28	22.29	22.28	22.31	22.31	22.32
Max.	22.62	22.66	22.62	22.71	22.62	22.62	22.61	22.65	22.66	22.57

This report issued in ESPLIGHT

zy

[Large blue signature]

Aluan



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

No.	Forward Voltage (V)							
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
61	22.35	22.37	22.35	22.36	22.38	22.38	22.40	22.42
62	22.37	22.41	22.41	22.39	22.41	22.40	22.43	22.44
63	22.48	22.50	22.49	22.49	22.52	22.51	22.53	22.55
64	22.30	22.33	22.31	22.32	22.34	22.34	22.37	22.39
65	22.41	22.43	22.79	22.42	22.46	22.44	22.47	22.48
66	22.40	22.43	22.58	22.42	22.45	22.44	22.47	22.47
67	22.34	22.36	22.48	22.35	22.38	22.37	22.40	22.42
68	22.31	22.33	22.43	22.31	22.35	22.35	22.38	22.37
69	22.32	22.35	22.33	22.33	22.36	22.36	22.37	22.38
70	22.30	22.31	22.31	22.31	22.34	22.34	22.38	22.36
71	22.53	22.55	22.54	22.54	22.58	22.57	22.61	22.60
72	22.64	22.66	22.65	22.65	22.69	22.68	22.70	22.71
73	22.53	22.54	22.53	22.53	22.57	22.56	22.59	22.59
74	22.46	22.47	22.49	22.47	22.50	22.49	22.52	22.57
75	22.38	22.39	22.40	22.39	22.42	22.41	22.43	22.45
76	22.34	22.35	22.35	22.35	22.38	22.37	22.40	22.41
77	22.41	22.42	22.43	22.41	22.44	22.44	22.45	22.48
78	22.40	22.41	22.43	22.40	22.43	22.42	22.45	22.51
79	22.54	22.55	22.64	22.55	22.58	22.57	22.60	22.61
80	22.35	22.35	22.40	22.35	22.38	22.37	22.40	22.42
81	22.40	22.40	22.40	22.41	22.43	22.42	22.45	22.48
82	22.48	22.48	22.48	22.48	22.51	22.50	22.52	22.56
83	22.57	22.61	22.57	22.58	22.61	22.59	22.62	22.64
84	22.40	22.42	22.40	22.41	22.43	22.42	22.45	22.46
85	22.35	22.36	22.35	22.36	22.39	22.37	22.39	22.41
86	22.49	22.50	22.49	22.50	22.53	22.51	22.54	22.55
87	22.49	22.51	22.49	22.51	22.54	22.52	22.57	22.55
88	22.36	22.38	22.37	22.38	22.41	22.39	22.42	22.44
89	22.39	22.40	22.39	22.40	22.43	22.41	22.44	22.52
90	22.44	22.45	22.44	22.46	22.48	22.46	22.49	22.51
Ave.	22.42	22.43	22.43	22.43	22.46	22.45	22.47	22.49
Med.	22.40	22.42	22.43	22.41	22.43	22.42	22.45	22.48
st dev	0.09	0.09	0.11	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
Min.	22.30	22.31	22.31	22.31	22.34	22.34	22.37	22.36
Max.	22.64	22.66	22.79	22.65	22.69	22.68	22.70	22.71

This report issued as ESRIGHT

Handwritten initials

Large handwritten signature

Handwritten signature: Rhuon



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)
 No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
 Dongguan, Guangdong, China.
 The IAS Accreditation Number TL-460

3.9 Data Set 3, 105°C, 60mA (Chromaticity Shift)

No.	u'	v'	CCT(K)	Chromaticity Shift ($\Delta u'v'$)						
				Ohr(Initial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs
61	0.2598	0.5254	2767	0.0003	0.0008	0.0012	0.0014	0.0016	0.0018	0.0022
62	0.2595	0.5264	2767	0.0003	0.0008	0.0011	0.0015	0.0017	0.0019	0.0023
63	0.2594	0.5246	2779	0.0003	0.0009	0.0011	0.0014	0.0016	0.0021	0.0023
64	0.2601	0.5257	2757	0.0002	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0018	0.0022
65	0.2609	0.5265	2736	0.0003	0.0008	0.0011	0.0014	0.0016	0.0019	0.0021
66	0.2609	0.5259	2739	0.0003	0.0009	0.0012	0.0015	0.0017	0.0021	0.0023
67	0.2585	0.5250	2796	0.0003	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0019	0.0022
68	0.2600	0.5242	2767	0.0003	0.0009	0.0011	0.0014	0.0016	0.0019	0.0021
69	0.2593	0.5269	2769	0.0003	0.0009	0.0013	0.0014	0.0017	0.0020	0.0023
70	0.2601	0.5255	2758	0.0005	0.0010	0.0013	0.0015	0.0017	0.0021	0.0024
71	0.2605	0.5264	2746	0.0003	0.0007	0.0011	0.0013	0.0015	0.0019	0.0021
72	0.2605	0.5264	2747	0.0004	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0019	0.0022
73	0.2606	0.5263	2745	0.0005	0.0008	0.0011	0.0013	0.0015	0.0019	0.0021
74	0.2603	0.5265	2750	0.0003	0.0009	0.0011	0.0013	0.0016	0.0019	0.0022
75	0.2592	0.5248	2780	0.0003	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0018	0.0022
76	0.2598	0.5255	2766	0.0005	0.0008	0.0012	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022
77	0.2596	0.5247	2773	0.0004	0.0007	0.0011	0.0014	0.0016	0.0020	0.0022
78	0.2603	0.5254	2754	0.0004	0.0008	0.0010	0.0013	0.0016	0.0019	0.0021
79	0.2592	0.5256	2777	0.0003	0.0007	0.0010	0.0012	0.0015	0.0017	0.0021
80	0.2589	0.5258	2784	0.0005	0.0009	0.0013	0.0015	0.0017	0.0020	0.0023
81	0.2607	0.5252	2746	0.0003	0.0008	0.0012	0.0013	0.0016	0.0019	0.0022
82	0.2604	0.5259	2751	0.0004	0.0008	0.0011	0.0013	0.0015	0.0019	0.0021
83	0.2595	0.5257	2770	0.0003	0.0009	0.0011	0.0014	0.0015	0.0019	0.0021
84	0.2600	0.5250	2763	0.0004	0.0008	0.0012	0.0015	0.0016	0.0019	0.0023
85	0.2599	0.5260	2760	0.0004	0.0008	0.0011	0.0014	0.0016	0.0019	0.0021
86	0.2606	0.5255	2747	0.0004	0.0008	0.0013	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022
87	0.2603	0.5261	2753	0.0005	0.0010	0.0012	0.0015	0.0017	0.0020	0.0023
88	0.2595	0.5253	2773	0.0004	0.0008	0.0012	0.0015	0.0017	0.0020	0.0023
89	0.2603	0.5256	2754	0.0005	0.0009	0.0012	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022
90	0.2583	0.5281	2786	0.0005	0.0008	0.0011	0.0014	0.0015	0.0019	0.0021
Ave.	0.2599	0.5257	2762	0.0004	0.0008	0.0011	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022
Med.	0.2600	0.5257	2762	0.0004	0.0008	0.0011	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022
st dev	0.0007	0.0008	15	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Min.	0.2583	0.5242	2736	0.0002	0.0007	0.0010	0.0012	0.0015	0.0017	0.0021
Max.	0.2609	0.5281	2796	0.0005	0.0010	0.0013	0.0015	0.0017	0.0021	0.0024

Handwritten signature and initials



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)
 No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
 Dongguan, Guangdong, China.
 The IAS Accreditation Number TL-460

No.	Chromaticity Shift ($\Delta u/v$)									
	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
61	0.0026	0.0028	0.0031	0.0033	0.0035	0.0038	0.0038	0.0039	0.0040	0.0041
62	0.0028	0.0030	0.0032	0.0034	0.0037	0.0040	0.0039	0.0041	0.0042	0.0042
63	0.0026	0.0029	0.0032	0.0033	0.0036	0.0039	0.0040	0.0042	0.0042	0.0042
64	0.0027	0.0028	0.0032	0.0033	0.0036	0.0037	0.0039	0.0041	0.0042	0.0042
65	0.0029	0.0031	0.0035	0.0035	0.0038	0.0040	0.0040	0.0041	0.0043	0.0044
66	0.0027	0.0030	0.0032	0.0034	0.0036	0.0039	0.0040	0.0041	0.0042	0.0042
67	0.0028	0.0030	0.0033	0.0035	0.0037	0.0040	0.0040	0.0041	0.0042	0.0044
68	0.0027	0.0030	0.0033	0.0035	0.0036	0.0039	0.0040	0.0041	0.0043	0.0043
69	0.0024	0.0028	0.0031	0.0032	0.0035	0.0039	0.0041	0.0042	0.0042	0.0042
70	0.0027	0.0031	0.0034	0.0036	0.0038	0.0040	0.0042	0.0045	0.0047	0.0047
71	0.0026	0.0029	0.0032	0.0034	0.0036	0.0038	0.0039	0.0041	0.0044	0.0046
72	0.0026	0.0027	0.0033	0.0034	0.0037	0.0040	0.0041	0.0042	0.0045	0.0048
73	0.0023	0.0028	0.0030	0.0031	0.0034	0.0036	0.0037	0.0038	0.0042	0.0043
74	0.0026	0.0029	0.0032	0.0033	0.0035	0.0036	0.0038	0.0039	0.0042	0.0044
75	0.0026	0.0030	0.0032	0.0034	0.0037	0.0039	0.0040	0.0041	0.0044	0.0046
76	0.0027	0.0033	0.0034	0.0035	0.0038	0.0039	0.0040	0.0043	0.0046	0.0047
77	0.0027	0.0031	0.0034	0.0034	0.0036	0.0039	0.0040	0.0042	0.0045	0.0047
78	0.0025	0.0030	0.0032	0.0033	0.0035	0.0038	0.0038	0.0041	0.0044	0.0046
79	0.0027	0.0031	0.0032	0.0034	0.0036	0.0039	0.0037	0.0040	0.0043	0.0045
80	0.0030	0.0035	0.0035	0.0037	0.0039	0.0042	0.0041	0.0044	0.0047	0.0049
81	0.0024	0.0028	0.0030	0.0032	0.0034	0.0036	0.0038	0.0039	0.0042	0.0044
82	0.0024	0.0029	0.0031	0.0033	0.0036	0.0038	0.0040	0.0040	0.0043	0.0045
83	0.0023	0.0028	0.0029	0.0031	0.0034	0.0036	0.0037	0.0039	0.0041	0.0044
84	0.0024	0.0029	0.0030	0.0032	0.0034	0.0036	0.0037	0.0040	0.0043	0.0045
85	0.0024	0.0028	0.0030	0.0031	0.0034	0.0037	0.0038	0.0039	0.0042	0.0044
86	0.0024	0.0029	0.0030	0.0033	0.0034	0.0037	0.0039	0.0040	0.0043	0.0045
87	0.0026	0.0031	0.0032	0.0034	0.0036	0.0038	0.0040	0.0042	0.0045	0.0047
88	0.0025	0.0031	0.0032	0.0034	0.0036	0.0039	0.0040	0.0042	0.0044	0.0046
89	0.0026	0.0031	0.0032	0.0034	0.0036	0.0038	0.0039	0.0042	0.0045	0.0047
90	0.0022	0.0028	0.0030	0.0031	0.0034	0.0036	0.0038	0.0039	0.0041	0.0043
Ave.	0.0026	0.0030	0.0032	0.0033	0.0036	0.0038	0.0039	0.0041	0.0043	0.0045
Med.	0.0026	0.0030	0.0032	0.0034	0.0036	0.0039	0.0040	0.0041	0.0043	0.0045
st dev	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002
Min.	0.0022	0.0027	0.0029	0.0031	0.0034	0.0036	0.0037	0.0038	0.0040	0.0041
Max.	0.0030	0.0035	0.0035	0.0037	0.0039	0.0042	0.0042	0.0045	0.0047	0.0049

THIS REPORT ISSUED TO ESPRIMO

23

[Large signature]

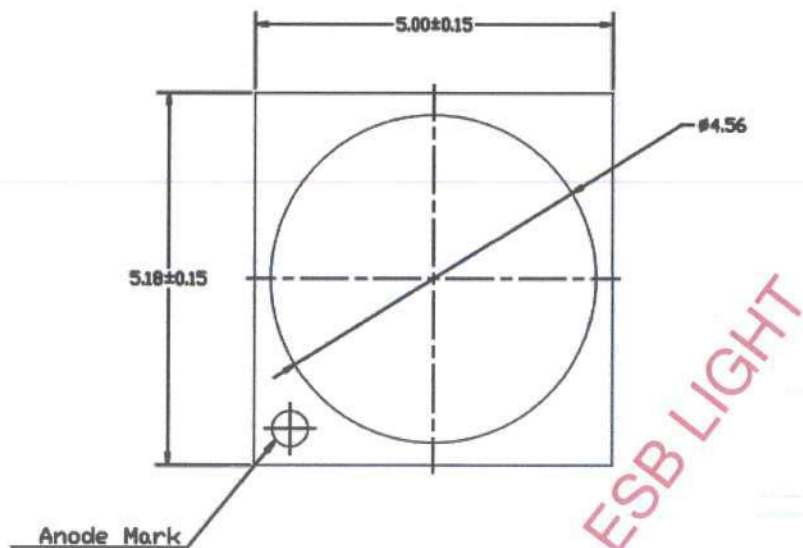
Phuan

H



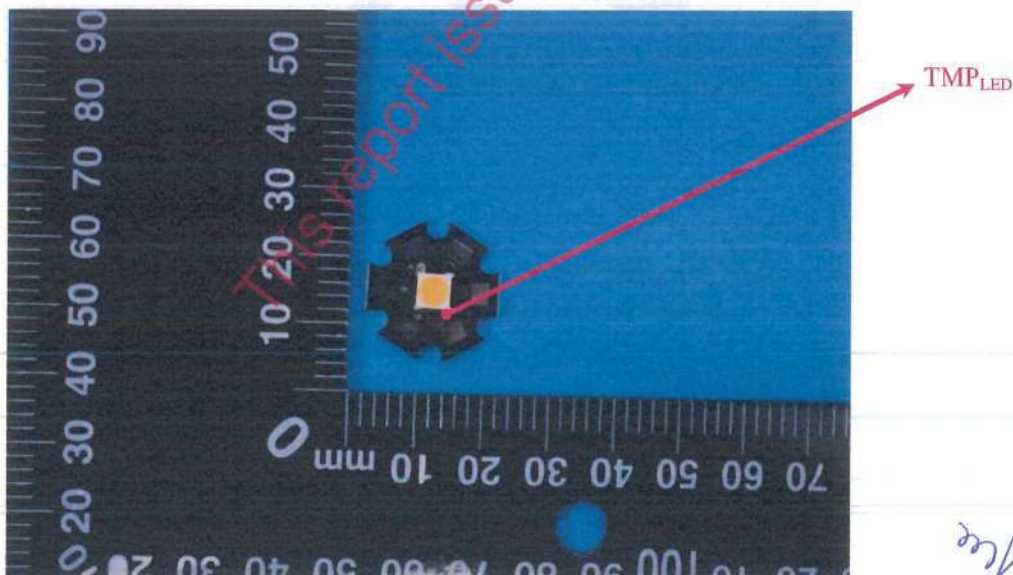
4 - DUT Photo

4.1 Mechanical Dimensions



All dimensions are in millimeter

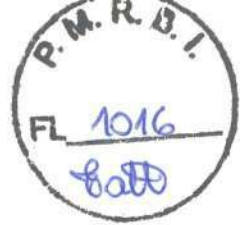
4.2 DUT Photo



Free

[Handwritten signature]

Rhuan



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

5 - Report Revision

Report Number	Report Date	Contents
R2SH161210050-10-17000	2019-12-04	Original report.
R2SH161210050-10-17000-M1	2020-08-17	Update the Family products covered.
R2SH161210050-10-17000-M2	2021-03-12	Remove the DUT characteristics and family products covered

This report issued to ESB LIGHT



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

Directions

1. The information marked "superscript #" is provided by the applicant, the laboratory is not responsible for its authenticity and this information can affect the validity of the result in the test report.
2. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.
3. Otherwise required by the applicant or Product Regulations, Decision Rule in this report did not consider the uncertainty.
4. The extended uncertainty given in this report is obtained by combining the standard uncertainty times the coverage factor K with the 95% confidence interval.
5. This report cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company.
6. This report is valid only with a valid digital signature. The digital signature may be available only under the Adobe software above version 7.0.

*****END OF REPORT*****

This report issued to ESB LIGHT



TEST REPORT

According to IES LM-80-15
For

Lumileds Malaysia Sdn Bhd

No.3, Lintang Bayan Lepas 8, Kawasan Perindustrian Bayan Lepas Fasa 4, Mukim 12,

Model: LUXEON 5050

Report Type: 17000 Hours Test Report		Product Type: LED Package	
Test Engineer:	Pote Wang	<i>Pote Wang</i>	
Report Number:	R2SH161210051-10-17000-M2		
Test Date:	2016-10-30 to 2019-10-08		
Report Date:	2021-03-12		
Reviewed By:	Blake Zhang / EE Engineer	<i>Blake Zhang</i>	
Revised Note:	The previous report R2SH161210051-10-17000-M1 is replaced by this report on 2021-03-12		
Test Facility:	Test facility was located at No.12, Pulong East 1 st Road, Tangxia Town, Dongguan, Guangdong, China.		
Prepared By:	Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan). No.12, Pulong East 1 st Road, Tangxia Town, Dongguan, Guangdong, China. Tel: +86-0769-86858888 Fax: +86-0769-86858588		
Accreditation:	The IAS Accreditation Number TL-460.		



[Handwritten Signature]

[Handwritten Signature]

[Handwritten Signature]



Scan QR Code to verify



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

TABLE OF CONTENTS

1 - General Information	3
1.1 Description of LED Light Sources	3
1.2 Standards Used:	3
1.3 Testing Equipment	3
1.4 Drive Level	3
1.5 Ambient Conditions for Maintenance Test	4
1.6 Photometric Measurement Method and Uncertainty	4
1.7 Statement of Traceability	4
1.8 Sample Set.....	5
2 - Summary of Test Result	6
3 - Test Data	7
3.1 Data Set 1, 85°C, 100mA (Lumen Maintenance)	7
3.2 Data Set 1, 85°C, 100mA (Forward Voltage).....	9
3.3 Data Set 1, 85°C, 100mA (Chromaticity Shift).....	11
3.4 Data Set 2, 105°C, 100mA (Lumen Maintenance)	13
3.5 Data Set 2, 105°C, 100mA (Forward Voltage).....	15
3.6 Data Set 2, 105°C, 100mA (Chromaticity Shift).....	17
4 - DUT Photo	19
4.1 Mechanical Dimensions	19
4.2 DUT Photo.....	19
5 - Report Revision	20
Directions	21

This report issued to P.S.B LIGHT



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

1 - General Information

1.1 Description of LED Light Sources

Sample Size:

60 PCS test samples were in good condition and received on 2016-10-30. The samples were numbered from 1 to 30 and 31 to 60.

Manufacturer: Lumileds Malaysia Sdn Bhd
Model: LUXEON 5050
Part Number: L150-2780502400000
Part Type: LED Package
Drive Level: DC 100mA
Nominal CCT: 2700K

Sampling Method:

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.

1.2 Standards Used:

- IESNA LM-80-15: IES Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources.
- CIE 127:2007: Measurement of LEDs

1.3 Testing Equipment

Device	Manufacture	Model No	Serial No	Calibration date	Calibration due date
0.3m integrating sphere	EVERFINE	Diameter 0.3m	1011119	2019-03-08	2020-03-07
Programmable Test Power for LEDs	EVERFINE	LED300E	1008002	2019-03-08	2020-03-07
High accuracy array spectroradiometer	EVERFINE	HAAS-2000	1012016T	2019-03-08	2020-03-07
Standard Light Source	EVERFINE	D062	G100278CJ7351206	2018-12-24	2019-12-24
Precision digital stabilized DC power supply	EVERFINE	WY605-V110	G115987CJ7321114	2019-03-08	2020-03-07
Multilayer aging machine	BACL	B2-270	20015	2019-03-10	2020-03-09
Digital CC&CV DC Power Supply	EVERFINE	WY5015	11060010	2019-04-10	2020-04-09
Digital CC&CV DC Power Supply	EVERFINE	WY5015	11090008	2019-07-23	2020-07-22
Digital CC&CV DC Power Supply	EVERFINE	WY5015	11060002	2019-07-23	2020-07-22

1.4 Drive Level

Samples are driven with a constant direct current (DC) during maintenance test, photometric and electrical measurement. The current value was regulated to within $\pm 3\%$ of the specified value of the manufacturer during maintenance test, and was within $\pm 0.5\%$ during photometric and electrical measurement test.

Rhuon



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

1.5 Ambient Conditions for Maintenance Test

For lumen maintenance test, samples within one data set, were installed on cooling boards in thermal chambers with minimal ambient airflow. The case temperature and ambient temperature was monitored by thermocouples which one was soldered to the coldest DUTs' case (TMP_{LED}) location, while the other is mounted at a distance of 5 mm above the TMP location.

During life testing, TMP_{LED} of the coldest LEDs were maintained at a temperature that was greater than or equal to 2°C below the corresponding nominal case temperature. Surrounding air was maintained at a temperature that was greater than or equal to 5°C below the corresponding nominal case temperature. Thermocouples were shielded from direct DUT optical radiation and comply with ASTM E230 Table 1 "Special Limits".

Samples were connected to DC power supply in series circuits with a constant current. The forward current was regulated to within ±3% of the specified value of the manufacturer.

The relative humidity within chamber was kept less than 65% during test.

For photometry measurement, the ambient temperature during test was set to 25°C ± 2°C, RH <65%.

1.6 Photometric Measurement Method and Uncertainty

Integrating sphere and spectroradiometer is used to measure luminous flux and chromaticity coordinate u'v'. 2π measurement was used and sample was driven by DC power supply. The forward current was regulated to within ±0.5% of the nominal value. The test system was calibrated by halogen reference lamp. The ambient temperature during test was set to 25°C ± 2°C, RH <65%. The temperature measurement point was located in the sphere and the temperature was detected by a temperature probe.

The uncertainty of the light output measurements is U=1.59% (K=2), at the 95% confidence level. The uncertainty of the correlated color temperature measurements is U=21K (K=2), at the 95% confidence level.

The uncertainty of the temperature is U=0.8671°C (K=2), at the 95% confidence level.

1.7 Statement of Traceability

Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan) attested that all calibration has been performed using suitable standards traceable to National Primary Standards and International System of Units (SI).

This report issued to ESB LIGHT



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

1.8 Sample Set

Data Set 1: 85°C, 100mA

Part Number: L150-2780502400000
Number of Units: 30
Case Temperature: >83°C
Ambient Temperature: >80°C
Life Test Drive Current: 100mA
Measurement Current: 100mA

Data Set 2: 105°C, 100mA

Part Number: L150-2780502400000
Number of Units: 30
Case Temperature: >103°C
Ambient Temperature: >100°C
Life Test Drive Current: 100mA
Measurement Current: 100mA

This report issued to ESB LIGHT

zy

Almar

4



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)
 No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
 Dongguan, Guangdong, China.
 The IAS Accreditation Number TL-460

2 - Summary of Test Result

Data Set:	Sample Size	Failures Observed:	Test Interval	Test Duration	α :	β :	Reported TM-21 L ₇₀ Lifetime
1	30	0	1000hrs	17000hrs	3.093E-06	1.009	>102000 hrs
2	30	0	1000hrs	17000hrs	3.523E-06	1.006	>102000 hrs

Average Lumen Maintenance (Percentage of Initial Luminous Flux)

Data Set:	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
1	100.21%	99.97%	99.72%	99.45%	99.20%	98.94%	98.71%	98.45%	98.17%
2	99.86%	99.58%	99.29%	98.96%	98.68%	98.40%	98.14%	97.83%	97.49%

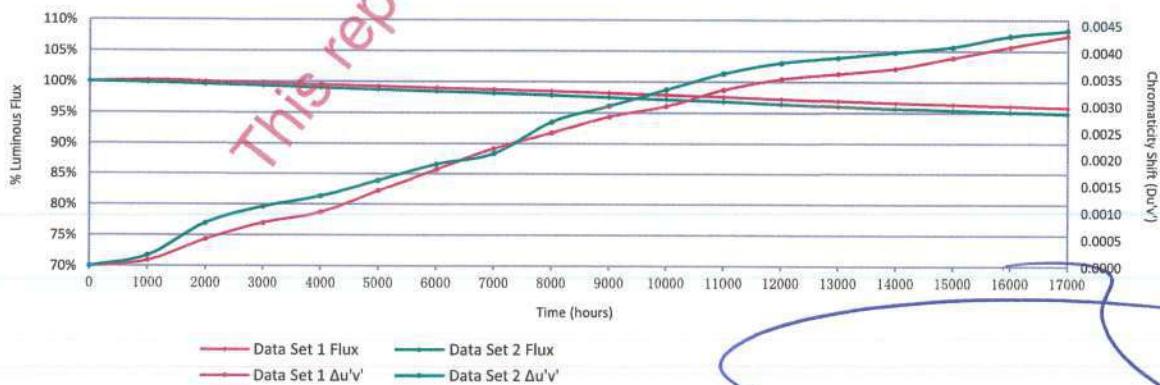
Data Set:	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	97.88%	97.61%	97.24%	96.90%	96.59%	96.34%	96.07%	95.81%
2	97.14%	96.82%	96.39%	96.02%	95.69%	95.41%	95.11%	94.84%

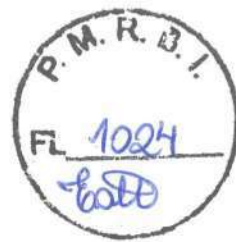
Average Chromaticity Shift

Data Set:	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
1	0.0001	0.0005	0.0008	0.0010	0.0014	0.0018	0.0022	0.0025	0.0028
2	0.0002	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0019	0.0021	0.0027	0.0030

Data Set:	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	0.0030	0.0033	0.0035	0.0036	0.0037	0.0039	0.0041	0.0043
2	0.0033	0.0036	0.0038	0.0039	0.0040	0.0041	0.0043	0.0044

Average Lumen Maintenance and Chromaticity Shift VS. Time





Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)
 No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
 Dongguan, Guangdong, China.
 The IAS Accreditation Number TL-460

3 - Test Data

3.1 Data Set 1, 85°C, 100mA (Lumen Maintenance)

No.	Φ(lm)	Lumen Maintenance (%)								
	0hr(Initial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
1	401.2	100.22	100.02	99.75	99.40	99.23	99.05	99.00	98.73	98.43
2	411.6	100.10	99.81	99.51	99.15	98.76	98.57	98.32	98.13	97.79
3	414.4	100.24	100.02	99.81	99.54	99.23	98.79	98.46	98.17	97.90
4	417.7	100.36	100.10	99.88	99.52	99.21	98.83	98.37	98.16	97.82
5	419.4	100.10	99.90	99.69	99.55	99.26	98.97	98.78	98.33	98.04
6	425.9	100.12	100.07	99.81	99.72	99.41	99.08	98.85	98.54	98.24
7	417.1	100.29	100.17	99.93	99.62	99.38	99.28	99.14	98.78	98.44
8	414.9	100.12	99.95	99.66	99.47	99.28	99.04	98.87	98.77	98.55
9	418.0	100.29	100.19	99.83	99.69	99.33	99.04	98.80	98.54	98.21
10	419.8	100.21	100.17	99.93	99.74	99.52	99.31	99.07	98.86	98.57
11	419.0	100.24	100.07	99.93	99.83	99.45	99.31	99.09	98.93	98.54
12	419.5	100.21	99.95	99.69	99.40	99.17	98.93	98.71	98.38	98.07
13	424.7	100.21	99.86	99.67	99.27	99.03	98.80	98.63	98.26	98.09
14	414.7	100.27	99.98	99.71	99.35	99.08	98.82	98.72	98.53	98.36
15	414.3	100.22	99.93	99.69	99.35	99.13	98.87	98.50	98.41	98.14
16	418.6	100.19	99.88	99.55	99.31	99.00	98.78	98.59	98.40	98.11
17	411.2	100.22	100.02	99.71	99.42	99.22	98.98	98.86	98.69	98.44
18	416.4	100.26	99.90	99.62	99.28	99.14	98.90	98.73	98.51	98.20
19	427.7	100.16	99.81	99.67	99.25	99.09	98.83	98.69	98.41	98.20
20	419.0	100.24	99.95	99.69	99.36	99.07	98.81	98.57	98.26	98.11
21	418.9	100.17	99.98	99.69	99.26	98.88	98.62	98.16	97.95	97.64
22	422.6	100.19	100.09	99.98	99.69	99.41	98.94	98.63	98.27	97.94
23	412.9	100.29	99.93	99.64	99.42	99.32	98.93	98.60	98.43	98.14
24	414.6	100.17	99.81	99.47	99.23	98.96	98.79	98.48	98.12	97.90
25	409.6	100.32	100.02	99.68	99.29	99.00	98.80	98.51	98.14	97.92
26	422.1	100.19	100.14	99.79	99.72	99.43	99.12	98.82	98.48	98.13
27	424.8	100.16	99.88	99.67	99.44	99.29	99.11	98.87	98.61	98.31
28	415.0	100.27	99.90	99.64	99.49	99.28	99.01	98.96	98.77	98.41
29	414.4	100.05	99.69	99.57	99.16	99.01	98.82	98.65	98.46	98.31
30	419.3	100.31	100.02	99.90	99.67	99.36	99.09	98.86	98.59	98.26
Ave.	417.3	100.21	99.97	99.72	99.45	99.20	98.94	98.71	98.45	98.17
Med.	417.9	100.22	99.96	99.69	99.42	99.22	98.93	98.72	98.44	98.17
st dev	5.4	0.07	0.12	0.13	0.19	0.18	0.18	0.23	0.25	0.24
Min.	401.2	100.05	99.69	99.47	99.15	98.76	98.57	98.16	97.95	97.64
Max.	427.7	100.36	100.19	99.98	99.83	99.52	99.31	99.14	98.93	98.57

Handwritten signature and initials



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

No.	Lumen Maintenance (%)							
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	98.26	98.01	97.68	97.31	96.98	96.68	96.44	96.26
2	97.38	96.96	96.67	96.38	96.16	95.75	95.38	95.24
3	97.59	97.27	96.72	96.31	95.99	95.61	95.42	95.32
4	97.58	97.22	96.84	96.58	96.36	95.88	95.45	95.04
5	97.66	97.38	97.02	96.42	96.14	95.80	95.57	95.54
6	98.03	97.77	97.35	97.11	96.81	96.53	96.08	95.87
7	98.11	97.84	97.46	97.29	96.96	96.69	96.24	95.78
8	98.24	98.02	97.64	97.32	97.08	96.87	96.38	95.88
9	97.89	97.49	97.18	97.13	96.94	96.77	96.39	96.10
10	98.40	98.07	97.81	97.28	96.90	96.67	96.31	96.00
11	98.21	98.02	97.80	97.52	97.18	97.02	96.63	96.13
12	97.78	97.52	97.26	97.09	96.88	96.66	96.45	96.26
13	97.93	97.72	97.36	96.92	96.49	96.37	96.11	95.95
14	98.07	97.93	97.56	97.32	96.99	96.70	96.36	96.33
15	97.78	97.32	96.96	96.77	96.36	96.23	96.21	95.90
16	97.92	97.71	97.20	96.75	96.37	95.89	95.77	95.51
17	98.22	97.86	97.52	97.06	96.74	96.30	96.18	96.06
18	97.84	97.57	97.33	96.83	96.47	95.97	95.80	95.53
19	97.87	97.59	97.31	96.80	96.59	96.47	96.07	95.74
20	97.76	97.45	97.21	96.75	96.42	96.25	95.89	95.66
21	97.45	97.14	96.83	96.68	96.28	95.97	95.80	95.63
22	97.59	97.47	97.04	96.66	96.47	96.24	95.98	95.88
23	97.84	97.65	97.36	96.88	96.51	96.20	95.93	95.88
24	97.64	97.32	96.86	96.67	96.43	96.31	96.24	95.92
25	97.68	97.51	97.07	96.68	96.26	96.17	96.07	95.85
26	97.87	97.51	97.11	96.56	96.26	96.14	95.76	95.45
27	97.95	97.67	97.22	96.96	96.66	96.63	96.61	96.09
28	98.07	97.83	97.40	97.13	96.82	96.65	96.43	96.05
29	97.97	97.73	97.37	96.69	96.33	96.09	95.83	95.58
30	97.88	97.62	97.14	96.99	96.80	96.71	96.47	95.99
Ave.	97.88	97.61	97.24	96.90	96.59	96.34	96.07	95.81
Med.	97.87	97.60	97.24	96.85	96.50	96.31	96.10	95.88
st dev	0.25	0.28	0.30	0.31	0.32	0.37	0.35	0.31
Min.	97.38	96.96	96.67	96.31	95.99	95.61	95.38	95.04
Max.	98.40	98.07	97.81	97.52	97.18	97.02	96.63	96.33

This report issued to ESBLIGHT

[Handwritten Signature]

[Handwritten Signature]

[Handwritten Signature]



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

3.2 Data Set 1, 85°C, 100mA (Forward Voltage)

No.	Forward Voltage (V)									
	0hr(Initial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
1	23.28	23.35	23.30	23.32	23.31	23.31	23.28	23.33	23.32	23.30
2	23.29	23.35	23.29	23.30	23.31	23.31	23.29	23.33	23.32	23.30
3	23.14	23.18	23.14	23.14	23.15	23.14	23.13	23.16	23.15	23.14
4	23.07	23.12	23.07	23.07	23.08	23.08	23.07	23.09	23.08	23.07
5	23.34	23.39	23.33	23.34	23.33	23.33	23.32	23.35	23.34	23.33
6	23.35	23.40	23.34	23.35	23.35	23.35	23.33	23.36	23.35	23.34
7	23.00	23.06	23.00	23.00	23.00	23.00	22.99	23.02	23.01	22.99
8	23.04	23.09	23.04	23.06	23.04	23.04	23.03	23.05	23.05	23.04
9	23.20	23.25	23.21	23.20	23.21	23.21	23.20	23.21	23.21	23.20
10	23.12	23.16	23.12	23.15	23.13	23.13	23.11	23.13	23.13	23.11
11	23.21	23.25	23.21	23.22	23.22	23.22	23.20	23.22	23.22	23.20
12	23.16	23.20	23.15	23.20	23.16	23.16	23.15	23.16	23.16	23.15
13	23.15	23.20	23.15	23.15	23.15	23.16	23.14	23.16	23.16	23.14
14	23.22	23.27	23.22	23.22	23.23	23.22	23.21	23.23	23.23	23.21
15	23.05	23.09	23.04	23.04	23.05	23.05	23.03	23.05	23.05	23.04
16	23.45	23.52	23.45	23.45	23.46	23.45	23.44	23.46	23.46	23.44
17	23.19	23.23	23.19	23.19	23.19	23.19	23.18	23.20	23.20	23.18
18	23.14	23.19	23.15	23.14	23.15	23.15	23.14	23.16	23.15	23.14
19	23.44	23.49	23.44	23.44	23.44	23.45	23.43	23.46	23.45	23.45
20	23.16	23.20	23.16	23.17	23.16	23.17	23.16	23.17	23.17	23.17
21	23.16	23.20	23.15	23.16	23.16	23.16	23.15	23.17	23.17	23.16
22	23.53	23.58	23.54	23.54	23.53	23.54	23.52	23.54	23.54	23.53
23	23.05	23.11	23.04	23.08	23.05	23.06	23.04	23.06	23.07	23.05
24	23.19	23.23	23.19	23.20	23.19	23.19	23.19	23.20	23.20	23.19
25	23.18	23.21	23.17	23.18	23.17	23.17	23.16	23.18	23.18	23.17
26	23.35	23.40	23.34	23.36	23.35	23.35	23.34	23.35	23.36	23.35
27	23.36	23.41	23.35	23.37	23.35	23.35	23.34	23.36	23.36	23.35
28	23.15	23.19	23.14	23.16	23.15	23.15	23.13	23.15	23.16	23.14
29	23.19	23.23	23.19	23.20	23.19	23.19	23.18	23.20	23.20	23.19
30	23.18	23.23	23.17	23.20	23.18	23.18	23.19	23.19	23.19	23.18
Ave.	23.21	23.26	23.21	23.22	23.21	23.22	23.20	23.22	23.22	23.21
Med.	23.19	23.23	23.18	23.20	23.19	23.19	23.18	23.20	23.20	23.18
st dev	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
Min.	23.00	23.06	23.00	23.00	23.00	23.00	22.99	23.02	23.01	22.99
Max.	23.53	23.58	23.54	23.54	23.53	23.54	23.52	23.54	23.54	23.53



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

No.	Forward Voltage (V)							
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	23.31	23.32	23.31	23.36	23.36	23.35	23.52	23.39
2	23.30	23.33	23.32	23.34	23.35	23.35	23.40	23.51
3	23.14	23.15	23.15	23.17	23.19	23.18	23.23	23.30
4	23.08	23.08	23.08	23.10	23.12	23.10	23.21	23.19
5	23.33	23.34	23.33	23.35	23.38	23.36	23.46	23.45
6	23.34	23.37	23.34	23.35	23.40	23.37	23.53	23.56
7	23.00	23.15	23.00	23.01	23.12	23.05	23.12	23.11
8	23.03	23.04	23.04	23.05	23.22	23.09	23.21	23.16
9	23.20	23.21	23.20	23.21	23.27	23.25	23.29	23.27
10	23.12	23.13	23.12	23.13	23.21	23.16	23.23	23.23
11	23.21	23.22	23.21	23.22	23.26	23.25	23.52	23.33
12	23.16	23.16	23.15	23.17	23.22	23.19	23.44	23.34
13	23.15	23.16	23.15	23.16	23.20	23.18	23.27	23.27
14	23.22	23.23	23.22	23.23	23.29	23.25	23.37	23.32
15	23.04	23.05	23.04	23.05	23.11	23.08	23.14	23.13
16	23.45	23.52	23.45	23.47	23.53	23.49	23.53	23.59
17	23.19	23.23	23.20	23.20	23.26	23.22	23.38	23.33
18	23.14	23.15	23.15	23.16	23.21	23.18	23.50	23.24
19	23.44	23.45	23.44	23.46	23.50	23.48	23.55	23.58
20	23.16	23.17	23.17	23.18	23.23	23.20	23.31	23.27
21	23.16	23.17	23.16	23.18	23.22	23.19	23.26	23.45
22	23.54	23.54	23.53	23.55	23.59	23.57	23.71	23.76
23	23.05	23.06	23.06	23.06	23.11	23.09	23.12	23.14
24	23.19	23.20	23.19	23.20	23.25	23.23	23.44	23.27
25	23.18	23.18	23.17	23.18	23.23	23.21	23.27	23.29
26	23.35	23.35	23.34	23.36	23.41	23.39	23.45	23.51
27	23.36	23.36	23.35	23.36	23.41	23.40	23.47	23.54
28	23.16	23.16	23.15	23.15	23.21	23.19	23.29	23.23
29	23.19	23.20	23.19	23.20	23.25	23.23	23.28	23.30
30	23.18	23.20	23.18	23.19	23.24	23.23	23.28	23.47
Ave.	23.21	23.23	23.21	23.23	23.28	23.25	23.36	23.35
Med.	23.19	23.20	23.19	23.20	23.25	23.23	23.34	23.31
st dev	0.13	0.13	0.13	0.13	0.12	0.13	0.15	0.16
Min.	23.00	23.04	23.00	23.01	23.11	23.05	23.12	23.11
Max.	23.54	23.54	23.53	23.55	23.59	23.57	23.71	23.76

This report issued to ESPRIMO

[Handwritten signature]

[Handwritten initials]

[Handwritten signature]



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

3.3 Data Set 1, 85°C, 100mA (Chromaticity Shift)

No.	u'	v'	CCT(K)	Chromaticity Shift ($\Delta u'v'$)						
				0hr(Initial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs
1	0.2583	0.5285	2785	0.0001	0.0004	0.0007	0.0011	0.0014	0.0017	0.0021
2	0.2582	0.5295	2781	0.0001	0.0005	0.0007	0.0009	0.0014	0.0016	0.0021
3	0.2589	0.5253	2785	0.0001	0.0005	0.0009	0.0009	0.0015	0.0018	0.0022
4	0.2589	0.5246	2789	0.0002	0.0005	0.0007	0.0009	0.0014	0.0017	0.0022
5	0.2594	0.5251	2775	0.0002	0.0005	0.0008	0.0010	0.0014	0.0017	0.0022
6	0.2588	0.5254	2787	0.0002	0.0005	0.0008	0.0010	0.0015	0.0017	0.0023
7	0.2593	0.5254	2776	0.0001	0.0005	0.0009	0.0010	0.0015	0.0018	0.0023
8	0.2599	0.5256	2762	0.0001	0.0006	0.0008	0.0010	0.0015	0.0018	0.0023
9	0.2597	0.5263	2764	0.0001	0.0005	0.0009	0.0010	0.0015	0.0019	0.0023
10	0.2590	0.5252	2784	0.0001	0.0005	0.0009	0.0009	0.0012	0.0019	0.0023
11	0.2594	0.5266	2770	0.0001	0.0006	0.0009	0.0010	0.0014	0.0019	0.0023
12	0.2596	0.5252	2770	0.0001	0.0005	0.0008	0.0009	0.0013	0.0017	0.0021
13	0.2588	0.5250	2788	0.0001	0.0005	0.0008	0.0010	0.0013	0.0018	0.0021
14	0.2598	0.5262	2763	0.0002	0.0005	0.0009	0.0010	0.0014	0.0018	0.0022
15	0.2592	0.5260	2776	0.0001	0.0006	0.0009	0.0011	0.0015	0.0019	0.0024
16	0.2593	0.5255	2775	0.0002	0.0004	0.0007	0.0009	0.0012	0.0016	0.0021
17	0.2588	0.5255	2787	0.0001	0.0006	0.0009	0.0011	0.0015	0.0019	0.0021
18	0.2591	0.5241	2787	0.0002	0.0004	0.0008	0.0009	0.0012	0.0017	0.0020
19	0.2586	0.5254	2792	0.0001	0.0005	0.0009	0.0010	0.0013	0.0018	0.0020
20	0.2591	0.5257	2778	0.0002	0.0006	0.0008	0.0010	0.0013	0.0018	0.0020
21	0.2601	0.5247	2761	0.0001	0.0005	0.0008	0.0010	0.0013	0.0018	0.0022
22	0.2595	0.5265	2767	0.0001	0.0006	0.0009	0.0011	0.0015	0.0018	0.0024
23	0.2583	0.5248	2801	0.0002	0.0005	0.0007	0.0010	0.0012	0.0017	0.0020
24	0.2598	0.5254	2766	0.0001	0.0005	0.0007	0.0010	0.0014	0.0018	0.0021
25	0.2595	0.5262	2767	0.0001	0.0006	0.0009	0.0011	0.0013	0.0018	0.0021
26	0.2598	0.5255	2765	0.0002	0.0005	0.0007	0.0010	0.0014	0.0018	0.0022
27	0.2588	0.5265	2782	0.0001	0.0006	0.0008	0.0011	0.0013	0.0018	0.0020
28	0.2595	0.5259	2770	0.0001	0.0005	0.0007	0.0011	0.0014	0.0019	0.0021
29	0.2588	0.5258	2785	0.0001	0.0005	0.0009	0.0010	0.0013	0.0018	0.0021
30	0.2584	0.5249	2797	0.0001	0.0006	0.0008	0.0010	0.0014	0.0018	0.0022
Ave.	0.2592	0.5257	2778	0.0001	0.0005	0.0008	0.0010	0.0014	0.0018	0.0022
Med.	0.2592	0.5255	2777	0.0001	0.0005	0.0008	0.0010	0.0014	0.0018	0.0022
st dev	0.0005	0.0011	11	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Min.	0.2582	0.5241	2761	0.0000	0.0004	0.0007	0.0009	0.0012	0.0016	0.0020
Max.	0.2601	0.5295	2801	0.0002	0.0006	0.0009	0.0011	0.0015	0.0019	0.0024

This report issued to ESPRIMO

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



No.	Chromaticity Shift ($\Delta u'v'$)									
	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	0.0022	0.0026	0.0029	0.0030	0.0034	0.0034	0.0035	0.0037	0.0040	0.0041
2	0.0022	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0035	0.0036	0.0038	0.0040	0.0041
3	0.0026	0.0029	0.0030	0.0033	0.0035	0.0037	0.0038	0.0040	0.0043	0.0046
4	0.0025	0.0027	0.0029	0.0033	0.0034	0.0037	0.0038	0.0041	0.0043	0.0045
5	0.0025	0.0027	0.0029	0.0032	0.0034	0.0035	0.0036	0.0037	0.0042	0.0043
6	0.0025	0.0029	0.0030	0.0033	0.0035	0.0037	0.0038	0.0038	0.0041	0.0044
7	0.0027	0.0030	0.0032	0.0034	0.0036	0.0036	0.0038	0.0039	0.0042	0.0044
8	0.0024	0.0029	0.0032	0.0034	0.0036	0.0036	0.0038	0.0039	0.0041	0.0044
9	0.0025	0.0029	0.0032	0.0034	0.0036	0.0036	0.0038	0.0040	0.0041	0.0044
10	0.0025	0.0029	0.0031	0.0033	0.0036	0.0036	0.0038	0.0040	0.0042	0.0044
11	0.0025	0.0029	0.0031	0.0034	0.0036	0.0038	0.0037	0.0039	0.0042	0.0044
12	0.0025	0.0029	0.0031	0.0033	0.0035	0.0036	0.0038	0.0040	0.0043	0.0045
13	0.0026	0.0030	0.0032	0.0034	0.0036	0.0037	0.0038	0.0041	0.0042	0.0044
14	0.0026	0.0030	0.0032	0.0034	0.0035	0.0037	0.0038	0.0038	0.0040	0.0042
15	0.0027	0.0030	0.0032	0.0034	0.0037	0.0037	0.0039	0.0040	0.0043	0.0044
16	0.0024	0.0028	0.0030	0.0033	0.0035	0.0035	0.0037	0.0039	0.0041	0.0043
17	0.0025	0.0029	0.0031	0.0034	0.0036	0.0037	0.0037	0.0040	0.0042	0.0044
18	0.0024	0.0027	0.0030	0.0032	0.0034	0.0035	0.0036	0.0036	0.0040	0.0042
19	0.0024	0.0026	0.0030	0.0032	0.0034	0.0036	0.0037	0.0037	0.0041	0.0043
20	0.0025	0.0026	0.0030	0.0033	0.0034	0.0035	0.0037	0.0038	0.0041	0.0043
21	0.0026	0.0028	0.0031	0.0033	0.0036	0.0036	0.0038	0.0038	0.0041	0.0043
22	0.0027	0.0029	0.0031	0.0034	0.0037	0.0038	0.0039	0.0040	0.0042	0.0044
23	0.0023	0.0026	0.0029	0.0031	0.0034	0.0035	0.0037	0.0038	0.0042	0.0043
24	0.0025	0.0027	0.0030	0.0033	0.0035	0.0036	0.0037	0.0038	0.0041	0.0043
25	0.0025	0.0027	0.0030	0.0034	0.0036	0.0036	0.0037	0.0039	0.0041	0.0044
26	0.0025	0.0027	0.0030	0.0033	0.0036	0.0036	0.0037	0.0038	0.0041	0.0043
27	0.0024	0.0026	0.0030	0.0032	0.0034	0.0035	0.0037	0.0038	0.0039	0.0042
28	0.0025	0.0027	0.0030	0.0033	0.0035	0.0036	0.0037	0.0038	0.0040	0.0043
29	0.0025	0.0027	0.0031	0.0033	0.0034	0.0036	0.0037	0.0039	0.0040	0.0043
30	0.0025	0.0027	0.0031	0.0033	0.0035	0.0036	0.0037	0.0038	0.0040	0.0043
Ave.	0.0025	0.0028	0.0030	0.0033	0.0035	0.0036	0.0037	0.0039	0.0041	0.0043
Med.	0.0025	0.0028	0.0030	0.0033	0.0035	0.0036	0.0037	0.0039	0.0041	0.0043
st dev	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Min.	0.0022	0.0026	0.0028	0.0030	0.0032	0.0034	0.0035	0.0036	0.0039	0.0041
Max.	0.0027	0.0030	0.0032	0.0034	0.0037	0.0038	0.0039	0.0041	0.0043	0.0046

Handwritten signature and scribbles in blue ink.



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

3.4 Data Set 2, 105°C, 100mA (Lumen Maintenance)

No.	Φ(lm)	Lumen Maintenance (%)								
		0hr(Initial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs
31	415.6	99.81	99.59	99.42	99.01	98.82	98.60	98.36	98.15	97.81
32	414.7	99.93	99.57	99.25	98.89	98.67	98.38	98.05	97.69	97.25
33	417.9	99.93	99.55	99.26	99.09	98.68	98.28	98.18	97.87	97.63
34	419.5	100.02	99.74	99.28	98.93	98.81	98.52	98.16	98.00	97.88
35	414.6	99.76	99.59	99.16	98.91	98.58	98.26	97.95	97.66	97.23
36	421.6	99.91	99.60	99.34	99.07	98.74	98.34	98.03	97.56	97.15
37	415.1	99.90	99.54	99.25	98.92	98.68	98.43	98.05	97.76	97.30
38	421.8	99.98	99.57	99.24	98.79	98.65	98.27	97.96	97.56	97.18
39	414.7	99.83	99.57	99.35	98.99	98.77	98.43	98.07	97.88	97.42
40	420.3	99.88	99.62	99.31	99.05	98.72	98.48	98.19	97.86	97.48
41	416.2	99.88	99.71	99.45	99.04	98.82	98.70	98.51	98.15	97.77
42	425.0	99.91	99.62	99.36	99.08	98.85	98.56	98.31	97.93	97.55
43	418.3	99.81	99.64	99.28	99.04	98.76	98.49	98.23	97.87	97.61
44	412.5	99.73	99.61	99.27	98.81	98.57	98.30	97.99	97.77	97.50
45	419.3	99.83	99.50	99.19	98.83	98.47	98.09	97.85	97.47	97.07
46	403.7	99.90	99.73	99.50	99.11	98.71	98.41	98.37	97.94	97.65
47	415.7	99.78	99.52	99.33	98.92	98.48	98.24	98.08	97.76	97.33
48	419.7	99.88	99.57	99.38	99.07	98.69	98.38	98.14	98.00	97.55
49	416.9	99.88	99.59	99.14	98.66	98.32	98.06	97.82	97.55	97.24
50	426.4	99.81	99.46	99.11	98.80	98.36	98.01	97.61	97.40	97.12
51	419.4	99.79	99.50	99.17	98.83	98.47	98.12	97.90	97.78	97.33
52	414.7	99.73	99.54	99.23	98.84	98.58	98.34	98.05	97.69	97.35
53	422.6	99.86	99.48	99.24	98.84	98.56	98.39	98.04	97.66	97.40
54	414.5	99.76	99.47	99.23	98.91	98.77	98.60	98.41	98.05	97.78
55	418.0	99.76	99.52	99.35	98.97	98.83	98.64	98.49	98.23	97.94
56	426.7	99.88	99.46	99.11	98.92	98.59	98.34	98.15	97.80	97.42
57	420.2	99.83	99.45	99.14	98.67	98.43	98.12	97.93	97.50	97.19
58	420.6	99.88	99.55	99.36	99.22	98.88	98.55	98.45	98.24	97.98
59	417.6	99.88	99.71	99.50	99.28	98.97	98.80	98.49	98.18	97.87
60	419.6	100.05	99.83	99.62	99.43	99.17	98.88	98.43	98.00	97.66
Ave.	418.1	99.86	99.58	99.29	98.96	98.68	98.40	98.14	97.83	97.49
Med.	418.2	99.88	99.57	99.28	98.92	98.69	98.39	98.11	97.83	97.45
st dev	4.5	0.08	0.09	0.12	0.17	0.18	0.21	0.23	0.23	0.26
Min.	403.7	99.73	99.45	99.11	98.66	98.32	98.01	97.61	97.40	97.07
Max.	426.7	100.05	99.83	99.62	99.43	99.17	98.88	98.51	98.24	97.98

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and initials 'Lato' and 'Aluan'.



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

No.	Lumen Maintenance (%)							
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
31	97.45	97.28	96.94	96.68	96.39	95.96	95.64	95.24
32	96.87	96.50	96.17	96.07	95.83	95.80	95.37	95.06
33	97.20	96.84	96.31	96.15	95.76	95.57	95.24	95.21
34	97.50	97.19	96.73	96.04	95.83	95.59	95.26	95.14
35	96.89	96.70	96.41	96.24	95.83	95.56	94.96	94.55
36	96.82	96.61	96.30	96.06	95.66	95.21	94.76	94.26
37	96.94	96.63	96.17	96.12	95.83	95.59	95.33	94.97
38	96.75	96.37	96.14	95.95	95.54	95.14	94.76	94.36
39	96.94	96.58	96.21	95.73	95.44	95.18	95.13	94.82
40	97.22	96.91	96.26	95.74	95.34	95.07	94.60	94.41
41	97.41	97.09	96.61	95.89	95.65	95.41	95.10	94.91
42	97.22	96.82	96.45	96.02	95.62	95.36	95.11	94.94
43	97.32	96.87	96.37	95.72	95.36	95.12	94.74	94.67
44	97.24	97.02	96.51	95.98	95.66	95.13	94.86	94.76
45	96.64	96.30	95.90	95.52	95.25	95.16	94.90	94.71
46	97.18	96.88	96.36	95.94	95.54	95.32	95.10	94.80
47	96.99	96.75	96.18	95.69	95.38	95.19	95.00	94.76
48	97.28	97.02	96.55	96.07	95.64	95.33	95.23	95.02
49	96.88	96.55	96.16	96.04	95.68	95.15	94.84	94.67
50	96.76	96.55	95.97	95.61	95.33	95.08	94.84	94.54
51	96.95	96.54	96.04	95.76	95.35	94.92	94.80	94.25
52	97.03	96.72	96.21	95.83	95.35	95.25	95.03	94.62
53	96.99	96.76	96.26	95.65	95.22	95.08	94.89	94.53
54	97.49	97.13	96.65	96.19	95.75	95.51	95.25	94.74
55	97.46	97.13	96.91	96.39	96.20	95.96	95.84	95.57
56	97.16	96.86	96.44	96.18	95.92	95.76	95.62	95.48
57	96.93	96.62	96.12	95.84	95.64	95.41	95.03	94.86
58	97.62	97.29	96.81	96.39	96.10	95.89	95.22	95.10
59	97.61	97.25	96.82	96.79	96.41	96.07	95.47	95.28
60	97.33	96.97	96.71	96.38	96.04	95.61	95.40	94.92
Ave.	97.14	96.82	96.39	96.02	95.69	95.41	95.11	94.84
Med.	97.17	96.83	96.34	96.03	95.66	95.35	95.10	94.81
st dev	0.27	0.27	0.26	0.30	0.32	0.31	0.30	0.33
Min.	96.64	96.30	95.90	95.52	95.22	94.92	94.60	94.25
Max.	97.62	97.29	96.94	96.79	96.41	96.07	95.84	95.57

This report is issued in ESPLIGHT

[Signature]

[Signature]

[Signature]



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)
 No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
 Dongguan, Guangdong, China.
 The IAS Accreditation Number TL-460

3.5 Data Set 2, 105°C, 100mA (Forward Voltage)

No.	Forward Voltage (V)									
	0hr(Initial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
31	23.13	23.18	23.14	23.15	23.15	23.15	23.15	23.15	23.15	23.14
32	23.21	23.26	23.21	23.23	23.22	23.22	23.22	23.23	23.23	23.22
33	23.13	23.20	23.12	23.14	23.12	23.13	23.13	23.15	23.14	23.12
34	23.41	23.47	23.41	23.42	23.41	23.42	23.41	23.42	23.42	23.41
35	23.22	23.26	23.21	23.22	23.22	23.22	23.21	23.23	23.22	23.21
36	23.18	23.23	23.17	23.19	23.18	23.18	23.17	23.19	23.19	23.17
37	23.06	23.11	23.05	23.06	23.06	23.05	23.06	23.06	23.07	23.05
38	23.45	23.53	23.45	23.46	23.46	23.46	23.46	23.46	23.48	23.45
39	23.12	23.17	23.12	23.13	23.12	23.12	23.13	23.13	23.13	23.12
40	23.13	23.18	23.13	23.14	23.13	23.13	23.13	23.14	23.14	23.13
41	23.13	23.19	23.13	23.16	23.13	23.13	23.14	23.14	23.14	23.13
42	23.36	23.41	23.36	23.37	23.36	23.36	23.36	23.36	23.37	23.36
43	23.37	23.43	23.37	23.37	23.36	23.38	23.36	23.38	23.38	23.37
44	23.20	23.25	23.20	23.20	23.20	23.20	23.20	23.20	23.22	23.20
45	23.15	23.20	23.15	23.16	23.15	23.16	23.15	23.16	23.17	23.15
46	23.28	23.33	23.29	23.28	23.28	23.28	23.28	23.30	23.30	23.28
47	23.04	23.09	23.04	23.04	23.03	23.04	23.04	23.05	23.05	23.04
48	23.19	23.24	23.19	23.19	23.19	23.20	23.19	23.20	23.21	23.20
49	23.20	23.25	23.20	23.20	23.20	23.20	23.20	23.21	23.21	23.20
50	23.31	23.37	23.30	23.31	23.30	23.30	23.30	23.32	23.32	23.31
51	23.13	23.18	23.13	23.12	23.12	23.13	23.12	23.13	23.15	23.12
52	23.18	23.24	23.18	23.18	23.18	23.18	23.18	23.19	23.20	23.18
53	23.19	23.24	23.19	23.19	23.19	23.19	23.19	23.20	23.20	23.19
54	23.22	23.26	23.21	23.21	23.21	23.21	23.21	23.22	23.22	23.21
55	23.24	23.29	23.23	23.25	23.24	23.24	23.24	23.25	23.25	23.23
56	23.10	23.14	23.09	23.10	23.10	23.10	23.10	23.11	23.12	23.10
57	23.15	23.19	23.14	23.14	23.14	23.15	23.15	23.15	23.16	23.14
58	23.26	23.30	23.25	23.25	23.25	23.25	23.25	23.26	23.27	23.25
59	23.20	23.23	23.19	23.20	23.19	23.19	23.18	23.20	23.21	23.19
60	23.28	23.32	23.27	23.28	23.28	23.28	23.28	23.29	23.30	23.28
Ave.	23.21	23.26	23.20	23.21	23.21	23.21	23.21	23.22	23.22	23.21
Med.	23.20	23.24	23.19	23.20	23.19	23.20	23.19	23.20	23.21	23.20
st dev	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Min.	23.04	23.09	23.04	23.04	23.03	23.04	23.04	23.05	23.05	23.04
Max.	23.45	23.53	23.45	23.46	23.46	23.46	23.46	23.46	23.48	23.45

This report issued by ESPRIMO

Handwritten initials 'M'

Handwritten signature 'Alhuan'



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

No.	Forward Voltage (V)							
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
31	23.14	23.16	23.15	23.15	23.20	23.19	23.24	23.23
32	23.22	23.24	23.22	23.23	23.28	23.26	23.32	23.48
33	23.12	23.14	23.13	23.15	23.19	23.17	23.25	23.23
34	23.41	23.42	23.41	23.42	23.48	23.46	23.51	23.51
35	23.22	23.23	23.23	23.23	23.27	23.26	23.31	23.31
36	23.18	23.19	23.18	23.18	23.23	23.22	23.26	23.33
37	23.05	23.06	23.05	23.05	23.11	23.09	23.35	23.24
38	23.46	23.47	23.46	23.46	23.51	23.51	23.54	23.66
39	23.13	23.14	23.13	23.12	23.18	23.17	23.21	23.21
40	23.13	23.15	23.15	23.14	23.18	23.18	23.24	23.23
41	23.13	23.15	23.13	23.14	23.19	23.18	23.23	23.25
42	23.36	23.37	23.36	23.37	23.41	23.40	23.46	23.46
43	23.37	23.38	23.37	23.39	23.42	23.42	23.51	23.49
44	23.20	23.21	23.20	23.23	23.25	23.24	23.30	23.43
45	23.15	23.17	23.16	23.18	23.21	23.20	23.25	23.27
46	23.28	23.29	23.28	23.30	23.34	23.34	23.36	23.57
47	23.04	23.06	23.04	23.06	23.09	23.10	23.14	23.13
48	23.19	23.20	23.19	23.22	23.25	23.24	23.27	23.29
49	23.20	23.26	23.21	23.23	23.25	23.25	23.31	23.29
50	23.31	23.32	23.31	23.34	23.37	23.35	23.42	23.43
51	23.13	23.13	23.12	23.16	23.20	23.18	23.33	23.23
52	23.18	23.19	23.18	23.21	23.25	23.24	23.25	23.49
53	23.19	23.21	23.19	23.21	23.25	23.23	23.27	23.27
54	23.21	23.22	23.21	23.23	23.29	23.25	23.29	23.31
55	23.23	23.25	23.24	23.26	23.40	23.28	23.32	23.32
56	23.10	23.11	23.10	23.13	23.20	23.16	23.19	23.21
57	23.14	23.17	23.16	23.16	23.23	23.19	23.24	23.23
58	23.25	23.27	23.25	23.27	23.35	23.29	23.37	23.34
59	23.19	23.20	23.19	23.21	23.30	23.23	23.31	23.29
60	23.28	23.29	23.29	23.28	23.35	23.31	23.52	23.35
Ave.	23.21	23.22	23.21	23.22	23.27	23.25	23.32	23.34
Med.	23.19	23.21	23.19	23.22	23.25	23.24	23.31	23.30
st dev	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.13
Min.	23.04	23.06	23.04	23.05	23.09	23.09	23.14	23.13
Max.	23.46	23.47	23.46	23.46	23.51	23.51	23.54	23.66

This report issued to ESPRIGHI

Handwritten initials

Handwritten signature



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,

Dongguan, Guangdong, China.

The IAS Accreditation Number TL-460

3.6 Data Set 2, 105°C, 100mA (Chromaticity Shift)

No.	u'	v'	CCT(K)	Chromaticity Shift ($\Delta u'v'$)						
				0hr(initial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs
31	0.2594	0.5254	2774	0.0001	0.0007	0.0010	0.0010	0.0015	0.0019	0.0022
32	0.2596	0.5266	2764	0.0001	0.0007	0.0009	0.0009	0.0015	0.0019	0.0022
33	0.2594	0.5264	2770	0.0002	0.0008	0.0010	0.0014	0.0016	0.0018	0.0021
34	0.2595	0.5251	2774	0.0002	0.0007	0.0009	0.0012	0.0015	0.0019	0.0021
35	0.2598	0.5260	2763	0.0002	0.0007	0.0009	0.0012	0.0015	0.0019	0.0021
36	0.2597	0.5259	2766	0.0002	0.0007	0.0011	0.0012	0.0016	0.0018	0.0022
37	0.2586	0.5253	2792	0.0001	0.0007	0.0010	0.0012	0.0016	0.0017	0.0022
38	0.2593	0.5259	2773	0.0002	0.0007	0.0010	0.0013	0.0016	0.0018	0.0021
39	0.2597	0.5255	2767	0.0001	0.0008	0.0010	0.0014	0.0016	0.0019	0.0021
40	0.2591	0.5254	2781	0.0001	0.0008	0.0011	0.0014	0.0017	0.0019	0.0022
41	0.2584	0.5257	2795	0.0003	0.0007	0.0011	0.0012	0.0015	0.0019	0.0021
42	0.2589	0.5270	2777	0.0002	0.0007	0.0009	0.0012	0.0015	0.0017	0.0021
43	0.2590	0.5251	2783	0.0001	0.0007	0.0010	0.0013	0.0016	0.0019	0.0021
44	0.2595	0.5251	2773	0.0001	0.0008	0.0010	0.0013	0.0016	0.0019	0.0021
45	0.2596	0.5257	2769	0.0001	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0019	0.0022
46	0.2583	0.5246	2801	0.0002	0.0007	0.0010	0.0012	0.0015	0.0018	0.0020
47	0.2590	0.5257	2781	0.0001	0.0008	0.0011	0.0014	0.0016	0.0019	0.0021
48	0.2598	0.5262	2762	0.0001	0.0010	0.0013	0.0015	0.0018	0.0021	0.0023
49	0.2590	0.5242	2788	0.0001	0.0007	0.0012	0.0013	0.0016	0.0018	0.0021
50	0.2591	0.5261	2778	0.0003	0.0009	0.0012	0.0014	0.0016	0.0019	0.0021
51	0.2594	0.5248	2777	0.0002	0.0008	0.0010	0.0013	0.0016	0.0018	0.0021
52	0.2592	0.5256	2778	0.0001	0.0008	0.0011	0.0013	0.0017	0.0019	0.0021
53	0.2593	0.5261	2773	0.0001	0.0008	0.0012	0.0013	0.0016	0.0019	0.0020
54	0.2588	0.5253	2788	0.0002	0.0007	0.0011	0.0013	0.0016	0.0018	0.0021
55	0.2588	0.5262	2783	0.0001	0.0008	0.0012	0.0013	0.0017	0.0019	0.0021
56	0.2590	0.5257	2782	0.0001	0.0008	0.0010	0.0013	0.0016	0.0018	0.0020
57	0.2588	0.5257	2785	0.0001	0.0008	0.0012	0.0014	0.0016	0.0019	0.0021
58	0.2595	0.5249	2775	0.0002	0.0007	0.0011	0.0013	0.0016	0.0020	0.0022
59	0.2589	0.5249	2787	0.0001	0.0007	0.0010	0.0013	0.0016	0.0019	0.0021
60	0.2599	0.5259	2761	0.0001	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0019	0.0022
Ave.	0.2592	0.5256	2777	0.0002	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0019	0.0021
Med.	0.2593	0.5257	2777	0.0001	0.0008	0.0011	0.0013	0.0016	0.0019	0.0021
st dev	0.0004	0.0006	10	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Min.	0.2583	0.5242	2761	0.0001	0.0007	0.0009	0.0009	0.0015	0.0017	0.0020
Max.	0.2599	0.5270	2801	0.0003	0.0010	0.0013	0.0015	0.0018	0.0021	0.0023

Handwritten mark resembling the number 37.

Handwritten letter M.

Handwritten signature.

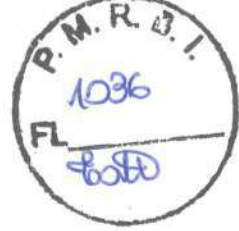


Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)
 No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
 Dongguan, Guangdong, China.
 The IAS Accreditation Number TL-460

No.	Chromaticity Shift ($\Delta u'v'$)									
	8000hrs	9000hrs	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
31	0.0028	0.0029	0.0033	0.0035	0.0037	0.0037	0.0038	0.0039	0.0041	0.0042
32	0.0028	0.0028	0.0032	0.0035	0.0037	0.0038	0.0039	0.0039	0.0040	0.0043
33	0.0027	0.0029	0.0032	0.0035	0.0038	0.0038	0.0039	0.0039	0.0039	0.0042
34	0.0027	0.0030	0.0032	0.0035	0.0038	0.0038	0.0039	0.0040	0.0040	0.0042
35	0.0027	0.0029	0.0032	0.0035	0.0037	0.0037	0.0038	0.0040	0.0040	0.0043
36	0.0027	0.0031	0.0033	0.0035	0.0038	0.0039	0.0041	0.0043	0.0044	0.0047
37	0.0027	0.0030	0.0033	0.0035	0.0037	0.0038	0.0040	0.0041	0.0042	0.0043
38	0.0026	0.0030	0.0032	0.0035	0.0037	0.0038	0.0040	0.0041	0.0042	0.0044
39	0.0027	0.0030	0.0034	0.0035	0.0038	0.0039	0.0041	0.0042	0.0042	0.0044
40	0.0028	0.0031	0.0034	0.0036	0.0038	0.0040	0.0040	0.0042	0.0043	0.0045
41	0.0027	0.0029	0.0034	0.0035	0.0038	0.0038	0.0039	0.0040	0.0041	0.0042
42	0.0026	0.0029	0.0032	0.0035	0.0036	0.0037	0.0038	0.0038	0.0040	0.0041
43	0.0028	0.0030	0.0033	0.0035	0.0037	0.0038	0.0039	0.0040	0.0042	0.0043
44	0.0026	0.0030	0.0033	0.0035	0.0037	0.0038	0.0040	0.0041	0.0042	0.0043
45	0.0027	0.0031	0.0034	0.0036	0.0038	0.0040	0.0042	0.0042	0.0042	0.0042
46	0.0025	0.0029	0.0033	0.0036	0.0038	0.0037	0.0039	0.0039	0.0040	0.0042
47	0.0027	0.0030	0.0033	0.0036	0.0037	0.0039	0.0041	0.0042	0.0043	0.0043
48	0.0029	0.0032	0.0035	0.0038	0.0039	0.0040	0.0042	0.0044	0.0045	0.0044
49	0.0027	0.0030	0.0032	0.0036	0.0038	0.0038	0.0039	0.0042	0.0044	0.0043
50	0.0026	0.0030	0.0032	0.0035	0.0037	0.0038	0.0040	0.0042	0.0049	0.0051
51	0.0027	0.0030	0.0033	0.0036	0.0038	0.0038	0.0039	0.0040	0.0043	0.0043
52	0.0027	0.0030	0.0034	0.0036	0.0038	0.0038	0.0039	0.0040	0.0045	0.0042
53	0.0026	0.0030	0.0034	0.0036	0.0037	0.0038	0.0037	0.0037	0.0037	0.0040
54	0.0027	0.0030	0.0034	0.0037	0.0039	0.0039	0.0040	0.0043	0.0045	0.0045
55	0.0026	0.0030	0.0035	0.0037	0.0038	0.0038	0.0040	0.0042	0.0045	0.0045
56	0.0027	0.0030	0.0034	0.0036	0.0038	0.0038	0.0039	0.0041	0.0044	0.0044
57	0.0027	0.0031	0.0035	0.0037	0.0039	0.0039	0.0041	0.0044	0.0046	0.0046
58	0.0026	0.0031	0.0035	0.0037	0.0039	0.0040	0.0040	0.0043	0.0044	0.0047
59	0.0027	0.0031	0.0034	0.0036	0.0039	0.0040	0.0042	0.0044	0.0046	0.0048
60	0.0027	0.0030	0.0034	0.0036	0.0038	0.0039	0.0041	0.0044	0.0045	0.0049
Ave.	0.0027	0.0030	0.0033	0.0036	0.0038	0.0039	0.0040	0.0041	0.0043	0.0044
Med.	0.0027	0.0030	0.0033	0.0036	0.0038	0.0038	0.0040	0.0041	0.0042	0.0043
st dev	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002
Min.	0.0025	0.0028	0.0032	0.0035	0.0036	0.0037	0.0037	0.0037	0.0037	0.0040
Max.	0.0029	0.0032	0.0035	0.0038	0.0039	0.0040	0.0042	0.0044	0.0049	0.0051

This Report Issued to ESPRIGHI

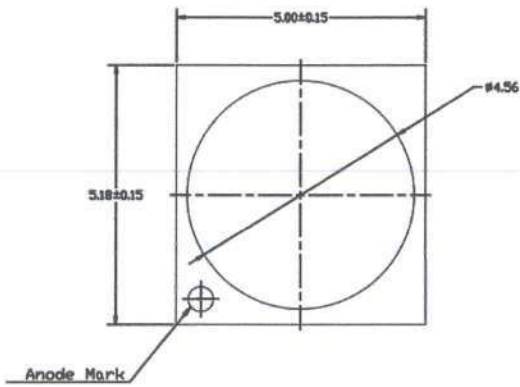
Handwritten signatures and initials in blue ink.



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)
No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

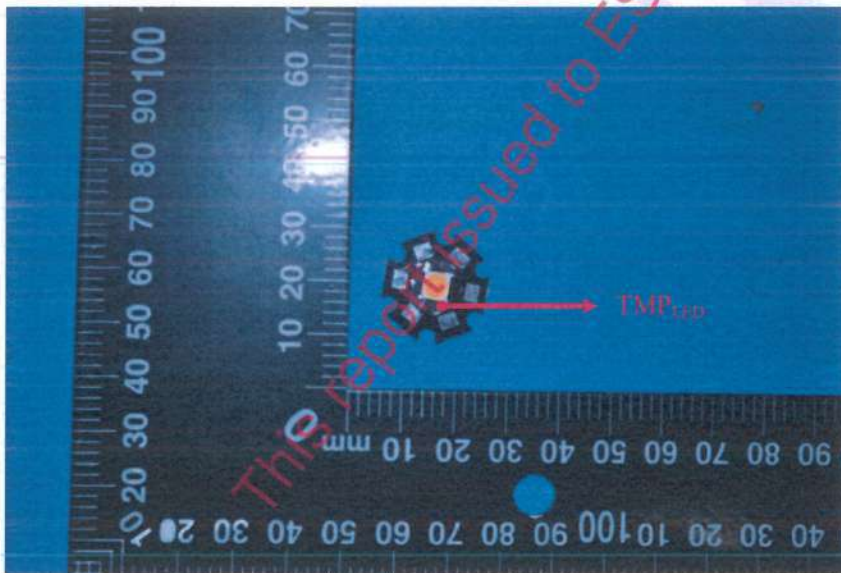
4 - DUT Photo

4.1 Mechanical Dimensions



All dimensions are in millimeter

4.2 DUT Photo





Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

5 - Report Revision

Report Number	Report Date	Contents
R2SH161210051-10-17000	2019-12-04	Original report.
R2SH161210051-10-17000-M1	2020-08-17	Update the Family products covered.
R2SH161210051-10-17000-M2	2021-03-12	Remove the DUT characteristics and family products covered

This report issued to ESB LIGHT



TEST REPORT

According to IES LM-80-2015
For

Lumileds Malaysia Sdn Bhd

No.3, Lintang Bayan Lepas 8, Kawasan Perindustrian Bayan Lepas Fasa 4, Mukim 12

Model: LUXEON 5050

Report Type: 17000 Hours Test Report		Product Type: LED Package	
Test Engineer:	Pote Wang	<i>Pote Wang</i>	
Report Number:	R2SH161210052-10-17000-M4		
Test Date:	2016-12-30 to 2019-10-08		
Report Date:	2021-03-12		
Reviewed By:	Blake Zhang / EE Engineer	<i>Blake Zhang</i>	
Revised Note:	The previous report R2SH161210052-10-17000-M3 is replaced by this report on 2021-03-12		
Test Facility:	Test facility was located at No.12, Pulong East 1 st Road, Tangxia Town, Dongguan, Guangdong, China.		
Prepared By:	Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan). No.12, Pulong East 1 st Road, Tangxia Town, Dongguan, Guangdong, China. Tel: +86-0769-86858888 Fax: +86-0769-86858588		
Accreditation:	The IAS Accreditation Number TL-460.		



Scan QR Code to verify

Handwritten signature

TABLE OF CONTENTS

1 - General Information	3
1.1 Description of LED Light Sources	3
1.2 Standards Used:	3
1.3 Testing Equipment	3
1.4 Drive Level	3
1.5 Ambient Conditions for Maintenance Test	3
1.6 Photometric Measurement Method and Uncertainty.....	4
1.7 Statement of Traceability	4
1.8 Sample Set.....	5
2 - Summary of Test Result	6
3 - Test Data	7
3.1 Data Set 1, 85°C, 200mA (Lumen Maintenance)	7
3.2 Data Set 1, 85°C, 200mA (Forward Voltage).....	9
3.3 Data Set 1, 85°C, 200mA (Chromaticity Shift).....	11
3.4 Data Set 2, 105°C, 200mA (Lumen Maintenance).....	13
3.5 Data Set 2, 105°C, 200mA (Forward Voltage).....	15
3.6 Data Set 2, 105°C, 200mA (Chromaticity Shift).....	17
4 - DUT Photo	19
4.1 Mechanical Dimensions	19
4.2 DUT Photo.....	19
5 - Report Revision	20
Directions	21

This report issued to ESGB LIGHT

my

re

Alman



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

1 - General Information

1.1 Description of LED Light Sources

Sample Size:

60 PCS test samples were in good condition and received on 2016-12-10. The samples were numbered from 1 to 30 and 31 to 60.

Manufacturer: Lumileds Malaysia Sdn Bhd
Model: LUXEON 5050
Part Number: L150-2780502400000
Part Type: LED Package
Drive Level: DC 200mA
Nominal CCT: 2700K

Sampling Method:

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.

1.2 Standards Used:

- IESNA LM-80-15: IES Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources.
- CIE 127:2007: Measurement of LEDs (This standard was not accredited by IAS)

1.3 Testing Equipment

Device	Manufacture	Model No	Serial No	Calibration date	Calibration due date
0.3m integrating sphere	EVERFINE	Diameter 0.3m	1011119	2019-03-08	2020-03-07
Programmable Test Power for LEDs	EVERFINE	LED300E	1008002	2019-03-08	2020-03-07
High accuracy array spectroradiometer	EVERFINE	HAAS-2000	1012016T	2019-03-08	2020-03-07
Standard Light Source	EVERFINE	D062	G100278CJ7351206	2018-12-24	2019-12-24
Precision digital stabilized DC power supply	EVERFINE	WY605-V110	G115987CJ7321114	2019-03-08	2020-03-07
Multilayer aging machine	BACL	B2-270	20022	2019-03-10	2020-03-09
Multilayer aging machine	BACL	B2-270	20013	2019-03-10	2020-03-09
Digital CC&CV DC Power Supply	EVERFINE	WY5015	11090008	2019-07-23	2020-07-22

1.4 Drive Level

Samples are driven with a constant direct current (DC) during maintenance test, photometric and electrical measurement. The current value was regulated to within $\pm 3\%$ of the specified value of the manufacturer during maintenance test, and was within $\pm 0.5\%$ during photometric and electrical measurement test.

1.5 Ambient Conditions for Maintenance Test

For lumen maintenance test, samples within one data set, were installed on cooling boards in thermal chambers with minimal ambient airflow. The case temperature and ambient temperature was monitored by thermocouples which one was soldered to the coldest DUTs' case (TMP_{LED}) location, while the other is mounted at a distance of 5 mm above the TMP location.

my
Rhuan



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

During life testing, TMP_{LED} of the coldest LEDs were maintained at a temperature that was greater than or equal to 2°C below the corresponding nominal case temperature. Surrounding air was maintained at a temperature that was greater than or equal to 5°C below the corresponding nominal case temperature. Thermocouples were shielded from direct DUT optical radiation and comply with ASTM E230 Table 1 "Special Limits".

Samples were connected to DC power supply in series circuits with a constant current. The forward current was regulated to within ±3% of the specified value of the manufacturer.

The relative humidity within chamber was kept less than 65% during test.

For photometry measurement, the ambient temperature during test was set to 25°C ± 2°C, RH <65%.

1.6 Photometric Measurement Method and Uncertainty

Integrating sphere and spectroradiometer is used to measure luminous flux and chromaticity coordinate $u'v'$. 2π measurement was used and sample was driven by DC power supply. The forward current was regulated to within ±0.5% of the nominal value. The test system was calibrated by halogen reference lamp. The ambient temperature during test was set to 25°C ± 2°C, RH <65%. The temperature measurement point was located in the sphere and the temperature was detected by a temperature probe.

The uncertainty of the light output measurements is $U=1.59\%$ (K=2), at the 95% confidence level. The uncertainty of the correlated color temperature measurements is $U=21K$ (K=2), at the 95% confidence level.

The uncertainty of the temperature is $U=0.8671^{\circ}C$ (K=2), at the 95% confidence level.

1.7 Statement of Traceability

Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan) attested that all calibration has been performed using suitable standards traceable to National Primary Standards and International System of Units (SI).

This report issued to ESB LIGHT

M zy
Rhuon



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)
No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

1.8 Sample Set

Data Set 1: 85°C, 200mA

Part Number: L150-2780502400000
Number of Units: 30
Case Temperature: >83°C
Ambient Temperature: >80°C
Life Test Drive Current: 200mA
Measurement Current: 200mA

Data Set 2: 105°C, 200mA

Part Number: L150-2780502400000
Number of Units: 30
Case Temperature: >103°C
Ambient Temperature: >100°C
Life Test Drive Current: 200mA
Measurement Current: 200mA

This report issued to ESB LIGHT

mg

ny

Rhean



2 - Summary of Test Result

Data Set:	Sample Size	Failures Observed:	Test Interval	Test Duration	α :	β :	Reported TM-21 L ₇₀ Lifetime
1	30	0	1000hrs	17000hrs	3.317E-06	1.009	>102000 hrs
2	30	0	1000hrs	17000hrs	3.911E-06	1.008	93,000 hrs

Average Lumen Maintenance (Percentage of Initial Luminous Flux)

Data Set:	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
1	100.11%	99.84%	99.61%	99.34%	99.08%	98.79%	98.55%	98.28%	97.98%
2	99.92%	99.60%	99.29%	98.95%	98.63%	98.31%	98.05%	97.72%	97.37%

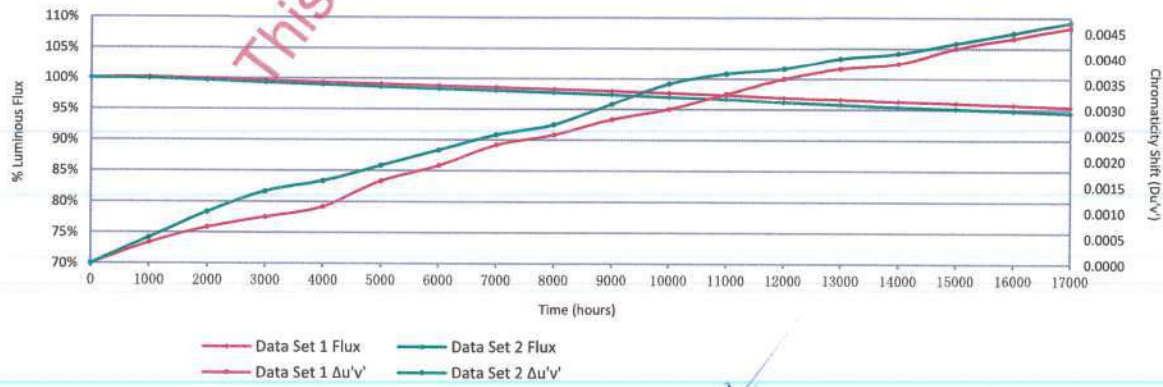
Data Set:	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	97.66%	97.33%	96.93%	96.60%	96.31%	96.04%	95.74%	95.41%
2	97.00%	96.66%	96.18%	95.77%	95.40%	95.09%	94.76%	94.39%

Average Chromaticity Shift

Data Set:	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
1	0.0004	0.0007	0.0009	0.0011	0.0016	0.0019	0.0023	0.0025	0.0028
2	0.0005	0.0010	0.0014	0.0016	0.0019	0.0022	0.0025	0.0027	0.0031

Data Set:	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	0.0030	0.0033	0.0036	0.0038	0.0039	0.0042	0.0044	0.0046
2	0.0035	0.0037	0.0038	0.0040	0.0041	0.0043	0.0045	0.0047

Average Lumen Maintenance and Chromaticity Shift VS. Time





Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

3 - Test Data

3.1 Data Set 1, 85°C, 200mA (Lumen Maintenance)

No.	Φ(lm)	Lumen Maintenance (%)								
	0hr(Initial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
1	711.3	100.30	100.04	99.83	99.65	99.42	99.11	98.76	98.47	98.21
2	747.7	100.09	99.91	99.59	99.34	98.84	98.38	98.19	97.82	97.49
3	733.4	99.86	99.44	99.32	99.07	98.81	98.55	98.21	97.93	97.68
4	700.6	99.94	99.77	99.41	99.03	98.74	98.57	98.32	98.04	97.80
5	733.4	100.16	99.82	99.54	99.18	98.99	98.61	98.25	97.85	97.55
6	716.7	100.29	99.94	99.61	99.50	99.25	99.07	98.87	98.52	98.26
7	729.9	100.08	99.79	99.64	99.59	99.36	99.15	98.82	98.56	98.33
8	743.8	99.97	99.70	99.57	99.33	99.23	98.94	98.76	98.49	98.13
9	715.5	100.15	99.85	99.62	99.25	98.91	98.57	98.45	98.27	97.85
10	732.2	100.12	99.81	99.71	99.33	98.91	98.80	98.58	98.20	97.79
11	730.3	100.10	99.73	99.64	99.27	99.11	98.97	98.81	98.48	98.25
12	743.9	100.01	99.88	99.64	99.45	99.21	98.88	98.63	98.37	98.01
13	728.1	100.18	99.92	99.57	99.46	99.21	98.74	98.24	97.99	97.65
14	716.0	99.96	99.69	99.53	99.36	99.19	98.84	98.70	98.49	98.28
15	729.1	100.19	99.89	99.71	99.47	99.30	98.92	98.68	98.31	98.04
16	728.3	99.97	99.68	99.60	99.40	99.16	98.94	98.54	98.27	97.90
17	691.1	100.10	99.86	99.62	99.23	98.93	98.54	98.42	98.21	97.89
18	740.6	100.20	100.01	99.66	99.50	99.00	98.70	98.65	98.42	98.19
19	723.8	99.96	99.78	99.52	99.17	98.72	98.48	98.26	97.94	97.65
20	745.5	100.07	99.70	99.36	99.05	98.85	98.66	98.40	98.05	97.72
21	722.1	100.15	99.72	99.52	99.17	98.88	98.75	98.60	98.41	98.27
22	705.9	100.07	99.93	99.52	99.38	99.08	98.65	98.44	98.06	97.90
23	713.5	100.20	99.92	99.64	99.15	99.03	98.88	98.61	98.35	98.00
24	701.9	100.23	100.11	99.89	99.52	99.49	99.20	99.17	98.79	98.36
25	729.3	100.04	99.62	99.51	99.31	99.25	98.90	98.86	98.52	98.35
26	729.0	100.29	99.90	99.85	99.59	99.45	99.00	98.67	98.57	98.31
27	723.9	99.90	99.85	99.74	99.54	99.36	98.99	98.89	98.72	98.37
28	734.8	100.15	100.08	99.85	99.51	99.25	98.86	98.46	98.31	98.07
29	719.5	100.25	99.90	99.46	99.17	98.85	98.37	97.97	97.69	97.44
30	706.1	100.27	99.97	99.62	99.31	98.92	98.68	98.39	98.14	97.79
Ave.	724.2	100.11	99.84	99.61	99.34	99.08	98.79	98.55	98.28	97.98
Med.	728.2	100.11	99.85	99.61	99.34	99.06	98.82	98.59	98.31	98.00
st dev	14.2475	0.1215	0.1438	0.1375	0.1712	0.2234	0.2225	0.2631	0.2752	0.2855
Min.	691.1	99.86	99.44	99.32	99.03	98.72	98.37	97.97	97.69	97.44
Max.	747.7	100.30	100.11	99.89	99.65	99.49	99.20	99.17	98.79	98.37

This report is issued to ESPRIMO

m

[Handwritten signature]

M

Aluan



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)
 No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
 Dongguan, Guangdong, China.
 The IAS Accreditation Number TL-460

No.	Lumen Maintenance (%)							
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	97.86	97.60	97.33	96.94	96.50	96.06	96.02	95.63
2	97.07	96.64	96.35	95.99	95.65	95.01	94.65	94.22
3	97.40	96.95	96.30	96.07	95.76	95.53	95.32	94.91
4	97.67	97.27	96.70	96.22	96.00	95.58	95.23	94.70
5	97.26	97.14	96.60	96.10	95.85	95.68	95.20	94.86
6	97.96	97.66	97.20	96.68	96.37	96.00	95.48	95.44
7	98.05	97.88	97.37	96.84	96.59	96.38	95.94	95.52
8	97.80	97.39	96.91	96.50	96.33	95.82	95.70	95.40
9	97.32	96.87	96.45	96.10	95.78	95.67	95.50	95.00
10	97.39	97.10	96.68	96.22	96.07	95.83	95.37	95.02
11	97.90	97.55	97.17	97.04	96.73	96.28	95.97	95.50
12	97.74	97.37	97.14	96.77	96.61	96.34	96.01	95.68
13	97.46	97.25	96.66	96.33	96.11	95.95	95.88	95.52
14	97.99	97.68	97.57	97.37	97.15	97.05	96.87	96.30
15	97.83	97.46	97.31	96.78	96.67	96.49	96.37	96.23
16	97.61	97.13	96.65	96.42	96.11	95.65	95.32	95.18
17	97.53	97.41	97.06	96.90	96.57	96.27	96.06	95.70
18	97.93	97.73	97.25	96.73	96.57	96.22	96.11	95.81
19	97.36	97.11	96.79	96.71	96.44	96.19	96.10	95.79
20	97.36	96.97	96.70	96.51	96.15	96.04	95.94	95.88
21	98.01	97.56	97.04	96.94	96.63	96.41	95.83	95.64
22	97.62	97.27	96.69	96.50	96.08	95.89	95.54	95.48
23	97.52	97.22	96.94	96.71	96.47	96.08	95.50	95.36
24	97.95	97.49	97.01	96.75	96.30	96.21	95.65	94.99
25	97.97	97.55	97.09	96.96	96.53	96.46	96.30	95.87
26	98.04	97.67	97.24	96.71	96.47	96.21	95.95	95.62
27	98.14	97.96	97.83	97.49	96.96	96.71	96.23	95.77
28	97.77	97.29	96.80	96.65	96.41	96.23	96.04	95.66
29	96.93	96.50	96.16	95.62	95.32	94.94	94.59	94.45
30	97.46	97.25	96.81	96.59	96.18	96.13	95.65	95.13
Ave.	97.66	97.33	96.93	96.60	96.31	96.04	95.74	95.41
Med.	97.71	97.33	96.93	96.69	96.39	96.10	95.86	95.51
st dev	0.3146	0.3390	0.3816	0.3982	0.40	0.45	0.49	0.48
Min.	96.93	96.50	96.16	95.62	95.32	94.94	94.59	94.22
Max.	98.14	97.96	97.83	97.39	97.15	97.05	96.87	96.30

This report issued to ESPRIMO

Handwritten initials

Handwritten initials

Handwritten signature: R. Luan



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)
 No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
 Dongguan, Guangdong, China.
 The IAS Accreditation Number TL-460

3.2 Data Set 1, 85°C, 200mA (Forward Voltage)

No.	Forward Voltage (V)									
	Ohr(Initial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs	7000hrs	8000hrs	9000hrs
1	24.97	25.00	24.98	24.98	24.98	24.98	24.97	24.98	24.99	24.97
2	25.40	25.40	25.39	25.39	25.39	25.38	25.37	25.37	25.39	25.36
3	24.67	24.66	24.64	24.65	24.65	24.64	24.65	24.64	24.66	24.63
4	25.00	25.01	24.99	25.00	24.99	24.98	24.98	24.98	25.00	24.98
5	25.18	25.20	25.16	25.19	25.15	25.15	25.14	25.15	25.18	25.14
6	24.89	24.91	24.88	24.90	24.87	24.87	24.87	24.87	24.88	24.86
7	24.98	25.00	24.98	25.00	24.98	24.97	24.97	24.97	24.98	24.96
8	25.66	25.69	25.66	25.68	25.68	25.65	25.65	25.63	25.66	25.64
9	24.94	24.96	24.94	24.95	24.95	24.93	24.92	24.92	24.95	24.92
10	25.05	25.07	25.05	25.06	25.05	25.04	25.03	25.03	25.05	25.03
11	25.33	25.35	25.33	25.34	25.32	25.32	25.31	25.30	25.32	25.31
12	25.31	25.32	25.32	25.31	25.31	25.30	25.29	25.28	25.31	25.28
13	25.14	25.15	25.14	25.14	25.14	25.13	25.13	25.12	25.14	25.11
14	24.99	25.00	24.99	24.99	24.99	24.98	24.97	24.97	25.00	24.95
15	24.93	24.95	24.93	24.94	24.93	24.93	24.92	24.92	24.95	24.91
16	24.99	25.01	24.98	25.00	25.00	24.99	24.99	24.98	25.01	24.98
17	25.15	25.18	25.16	25.17	25.16	25.16	25.15	25.15	25.19	25.16
18	25.18	25.20	25.18	25.17	25.16	25.15	25.15	25.15	25.19	25.16
19	25.17	25.19	25.18	25.18	25.17	25.16	25.16	25.16	25.19	25.18
20	25.38	25.40	25.39	25.39	25.37	25.37	25.37	25.37	25.40	25.37
21	25.00	25.02	25.01	25.01	25.00	24.99	24.98	24.99	25.01	24.99
22	24.93	24.95	24.95	24.94	24.93	24.92	24.92	24.92	24.95	24.94
23	25.25	25.26	25.24	25.24	25.23	25.22	25.24	25.23	25.25	25.23
24	25.13	25.18	25.17	25.16	25.16	25.15	25.16	25.15	25.17	25.14
25	25.10	25.13	25.11	25.11	25.10	25.09	25.11	25.14	25.13	25.09
26	24.70	24.74	24.71	24.73	24.70	24.69	24.71	24.74	24.72	24.70
27	24.84	24.86	24.86	24.87	24.85	24.83	24.85	24.88	24.86	24.84
28	24.91	24.93	24.93	24.93	24.93	24.91	24.92	24.95	24.93	24.91
29	24.53	24.56	24.55	24.53	24.54	24.53	24.53	24.54	24.55	24.52
30	24.92	24.94	24.93	24.93	24.92	24.91	24.92	24.93	24.93	24.90
Ave.	25.05	25.07	25.06	25.06	25.05	25.04	25.04	25.05	25.06	25.04
Med.	25.00	25.02	25.00	25.01	25.00	24.99	24.99	24.99	25.01	24.99
st dev	0.2328	0.2327	0.2320	0.2326	0.2324	0.2319	0.2292	0.2233	0.2305	0.2310
Min.	24.53	24.56	24.55	24.53	24.54	24.53	24.53	24.54	24.55	24.52
Max.	25.66	25.69	25.66	25.68	25.68	25.65	25.65	25.63	25.66	25.64

(Handwritten signatures and initials)



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

No.	Forward Voltage (V)							
	10000hrs	11000hrs	12000hrs	13000hrs	14000hrs	15000hrs	16000hrs	17000hrs
1	24.96	25.00	24.99	24.99	25.07	24.99	25.27	25.11
2	25.35	25.42	25.40	24.99	25.46	24.99	25.59	25.76
3	24.63	24.69	24.66	24.81	24.74	24.73	24.81	24.95
4	24.98	25.01	25.00	24.99	25.06	24.99	25.17	25.35
5	25.14	25.18	25.16	24.99	25.23	24.99	25.47	25.52
6	24.87	24.89	24.89	24.98	24.96	24.97	25.12	25.05
7	25.00	24.99	24.97	24.99	25.06	24.99	25.28	25.19
8	25.67	25.68	25.65	24.99	25.74	25.69	25.88	25.96
9	24.95	24.95	24.93	24.94	25.02	24.99	25.15	25.28
10	25.06	25.07	25.04	24.99	25.14	24.99	25.38	25.28
11	25.35	25.36	25.33	24.99	25.42	24.99	25.50	25.65
12	25.29	25.34	25.30	24.99	25.41	24.99	25.53	25.58
13	25.14	25.18	25.14	24.99	25.23	24.99	25.35	25.41
14	24.99	25.01	24.99	24.99	25.07	24.99	25.17	25.19
15	24.94	24.95	24.94	24.94	25.01	24.99	25.09	25.20
16	25.02	25.02	24.99	24.99	25.07	24.99	25.21	25.26
17	25.18	25.24	25.17	24.99	25.25	24.99	25.51	25.43
18	25.19	25.20	25.18	24.99	25.25	24.99	25.33	25.51
19	25.18	25.21	25.18	24.99	25.27	24.99	25.65	25.50
20	25.38	25.43	25.40	24.99	25.47	24.99	25.55	25.54
21	25.00	25.02	24.99	24.99	25.08	24.99	25.21	25.26
22	24.94	24.94	24.93	24.95	25.01	24.99	25.27	25.22
23	25.24	25.26	25.24	24.99	25.31	24.99	25.54	25.52
24	25.17	25.17	25.17	24.99	25.27	24.99	25.54	25.52
25	25.11	25.11	25.11	24.99	25.22	24.99	25.42	25.34
26	24.72	24.72	24.71	24.71	24.80	24.78	25.01	24.86
27	24.86	24.88	24.86	24.87	24.97	24.93	25.02	25.00
28	24.94	24.95	24.93	24.95	25.05	24.99	25.24	25.24
29	24.54	24.55	24.54	24.57	24.63	24.60	24.81	24.84
30	24.92	24.96	24.94	24.95	25.01	24.98	25.08	25.09
Ave.	25.06	25.08	25.06	24.95	25.14	24.98	25.31	25.32
Med.	25.01	25.02	25.00	24.99	25.08	24.99	25.28	25.28
st dev	0.2314	0.2362	0.2310	0.0949	0.23	0.16	0.25	0.26
Min.	24.54	24.55	24.54	24.57	24.63	24.60	24.81	24.84
Max.	25.67	25.68	25.65	24.99	25.74	25.69	25.88	25.96

This report issued to ESPRIMO



Bay Area Compliance Laboratories Corp. (Dongguan)

No.12, Pulong East 1st Road, Tangxia Town,
Dongguan, Guangdong, China.
The IAS Accreditation Number TL-460

3.3 Data Set 1, 85°C, 200mA (Chromaticity Shift)

No.	u'	v'	CCT(K)	Chromaticity Shift ($\Delta u'v'$)						
				0hr(Initial)	1000hrs	2000hrs	3000hrs	4000hrs	5000hrs	6000hrs
1	0.2568	0.5232	2843	0.0007	0.0006	0.0008	0.0011	0.0015	0.0018	0.0022
2	0.2577	0.5248	2815	0.0006	0.0007	0.0009	0.0013	0.0017	0.0023	0.0024
3	0.2583	0.5252	2799	0.0007	0.0009	0.0009	0.0014	0.0017	0.0021	0.0024
4	0.2582	0.5243	2805	0.0005	0.0007	0.0009	0.0014	0.0016	0.0021	0.0023
5	0.2577	0.5251	2813	0.0004	0.0009	0.0009	0.0015	0.0018	0.0023	0.0026
6	0.2574	0.5237	2826	0.0005	0.0007	0.0009	0.0013	0.0017	0.0020	0.0023
7	0.2575	0.5242	2822	0.0005	0.0009	0.0009	0.0013	0.0017	0.0022	0.0024
8	0.2571	0.5238	2831	0.0004	0.0007	0.0009	0.0009	0.0016	0.0020	0.0024
9	0.2583	0.5260	2795	0.0004	0.0006	0.0007	0.0009	0.0016	0.0021	0.0022
10	0.2577	0.5249	2813	0.0004	0.0006	0.0009	0.0012	0.0016	0.0022	0.0024
11	0.2572	0.5246	2825	0.0004	0.0007	0.0010	0.0012	0.0016	0.0019	0.0025
12	0.2585	0.5256	2792	0.0004	0.0006	0.0008	0.0010	0.0015	0.0016	0.0022
13	0.2569	0.5251	2831	0.0005	0.0007	0.0009	0.0010	0.0016	0.0017	0.0024
14	0.2575	0.5239	2824	0.0004	0.0007	0.0010	0.0012	0.0016	0.0019	0.0024
15	0.2574	0.5237	2827	0.0004	0.0008	0.0009	0.0011	0.0016	0.0018	0.0023
16	0.2580	0.5256	2803	0.0003	0.0008	0.0009	0.0010	0.0015	0.0017	0.0023
17	0.2571	0.5246	2828	0.0003	0.0007	0.0009	0.0010	0.0016	0.0018	0.0023
18	0.2574	0.5249	2820	0.0003	0.0006	0.0009	0.0011	0.0016	0.0018	0.0023
19	0.2571	0.5255	2823	0.0004	0.0007	0.0009	0.0012	0.0017	0.0018	0.0024
20	0.2572	0.5234	2832	0.0003	0.0008	0.0009	0.0012	0.0016	0.0018	0.0023
21	0.2577	0.5241	2817	0.0004	0.0006	0.0009	0.0012	0.0016	0.0019	0.0023
22	0.2574	0.5234	2827	0.0004	0.0006	0.0009	0.0011	0.0016	0.0018	0.0023
23	0.2576	0.5233	2823	0.0003	0.0006	0.0008	0.0010	0.0016	0.0017	0.0022
24	0.2562	0.5272	2835	0.0002	0.0005	0.0007	0.0009	0.0014	0.0016	0.0022
25	0.2570	0.5241	2833	0.0004	0.0006	0.0009	0.0010	0.0016	0.0017	0.0019
26	0.2578	0.5246	2813	0.0005	0.0008	0.0010	0.0013	0.0017	0.0018	0.0021
27	0.2576	0.5256	2811	0.0004	0.0006	0.0008	0.0010	0.0016	0.0017	0.0019
28	0.2580	0.5242	2810	0.0003	0.0006	0.0008	0.0010	0.0015	0.0017	0.0020
29	0.2573	0.5256	2819	0.0004	0.0007	0.0009	0.0012	0.0016	0.0019	0.0022
30	0.2579	0.5257	2806	0.0004	0.0005	0.0009	0.0011	0.0015	0.0017	0.0020
Ave.	0.2575	0.5247	2819	0.0004	0.0007	0.0009	0.0011	0.0016	0.0019	0.0023
Med.	0.2575	0.5246	2821	0.0004	0.0007	0.0009	0.0011	0.0016	0.0018	0.0023
st dev	0.0005	0.0009	12.3767	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0002	0.0002
Min.	0.2562	0.5232	2792	0.0002	0.0005	0.0007	0.0009	0.0014	0.0016	0.0019
Max.	0.2585	0.5272	2843	0.0007	0.0009	0.0010	0.0015	0.0018	0.0023	0.0026

file

M

Rhuan