

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) vírgula/ 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.

Possíveis vereditos dos ensaios:	
- Item não se aplica a amostra ensaiada	N/A (Não aplicável)
- Amostra cumpre com os requisitos do ensaio.... :	P (Conforme)
- Amostra não cumpre com os requisitos do ensaio :	F (Não conforme)
- Ensaio não contratado ou não realizado.....:	N/R (Não realizado ou contratado)

Ensaio		Parcial	
Data de recebimento do item de teste		12/04/2021	
Data (s) de realização dos ensaios		12/04/2021 à 19/04/2021	
Descrição da amostra			
Marca registrada		ESB LIGHT	
Fabricante		ESB Indústria E Comércio De Eletro Eletronicos Eireli	
Modelo/Tipo de referência		LUMINÁRIA LED – LPI100OS-5	
Tensão(V): 110/220	Potência(W): 100	Frequência(Hz): 50/60	TCC(K): 5000

Informações gerais do produto: --

Marcação no produto:



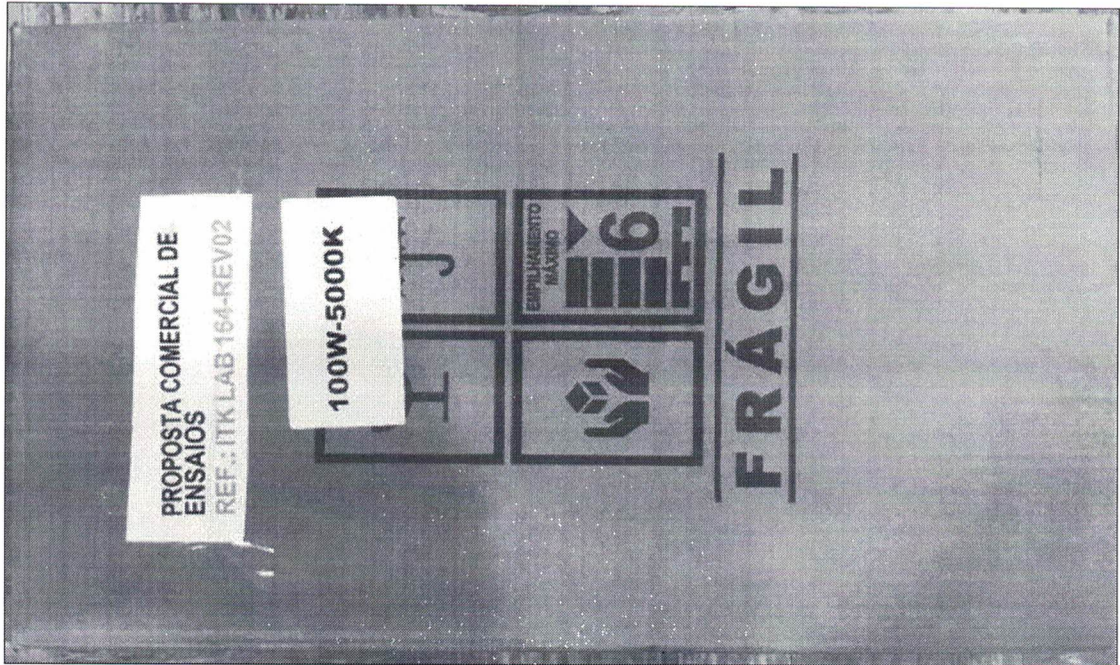
ANEXO I-B	REQUISITOS TÉCNICOS PARA LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA QUE UTILIZAM TECNOLOGIA LED	RESULTADO
A	REQUISITOS TÉCNICOS DE SEGURANÇA	P
A.5.3	Potência total do circuito	P
A.5.4	Fator de potência	P
B	REQUISITOS TÉCNICOS DE DESEMPENHO	P
B.3	Eficiência Energética das Luminárias LED	P

ANEXO I-B –REQUISITOS TÉCNICOS PARA LUMINÁRIAS PÚBLICA VIÁRIA QUE UTILIZAM TECNOLOGIA LED		
A	REQUISITOS TÉCNICOS DE SEGURANÇA	P
A.5.	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	P
A.5.3	POTÊNCIA TOTAL DO CIRCUITO	P
	Na tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110 % do valor declarado pelo fabricante.	P
A.5.4	FATOR DE POTÊNCIA	P
	O fator de potência medido não deverá ser inferior a 0,92. O fator de potência medido do circuito não deve ser inferior ao valor marcado por mais de 0,05, quando a luminária é alimentada com tensão e frequência nominais.	P
B	REQUISITOS TÉCNICOS DE DESEMPENHO	P
B.3	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA PARA LUMINÁRIAS COM TECNOLOGIA LED	P
	A medição da eficiência energética deve ser realizada após o período de estabilização da luminária na tensão de ensaio. As luminárias devem apresentar o valor mínimo aceitável medido (lm/W) em relação ao nível de eficiência energética (lm/W) do Anexo IV deste Regulamento e a Eficiência Energética medida não pode ser inferior a 90% do valor de Eficiência Energética declarado.	P

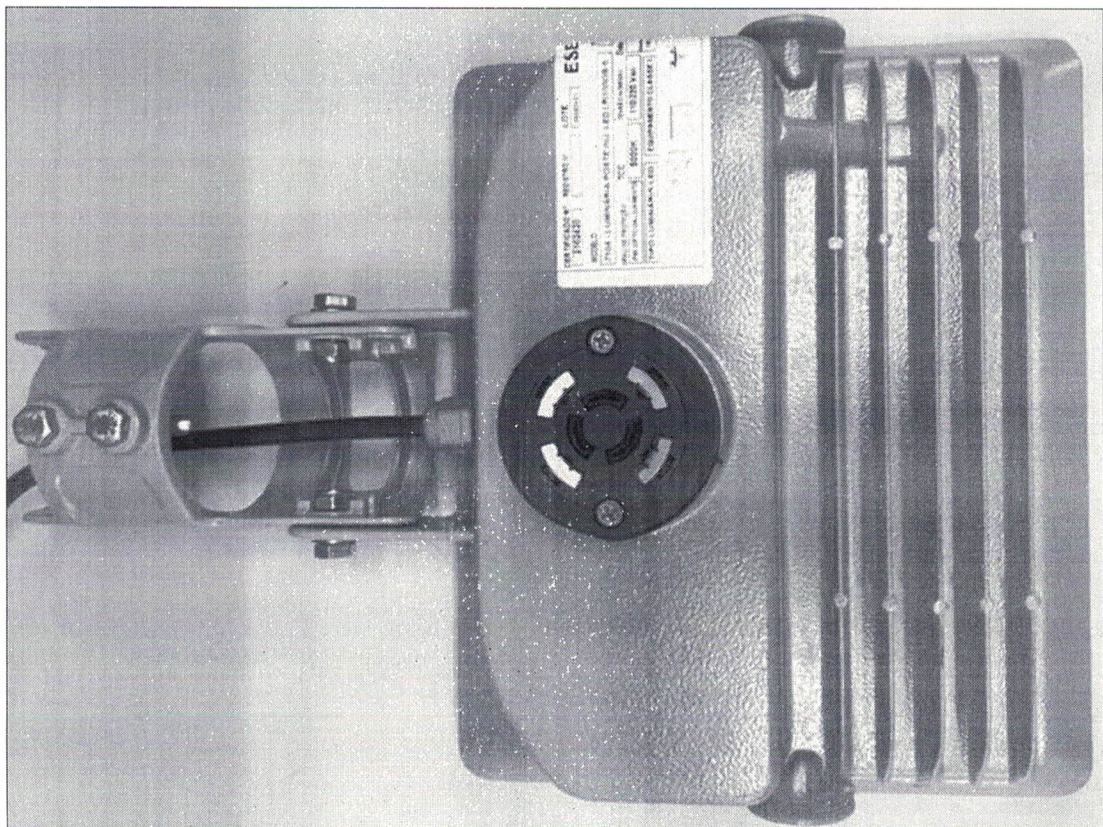
Tabela 1 – Teste de eficiência energética

Modelo:	LUMINÁRIA LED LPI1000S-5	Potência nominal (W):	100	Tensão nominal (V):	220	Frequência (Hz):	60	Tempo de estabilização (min):	60 min
Tensão de teste para corrente de alimentação (V):	<input type="checkbox"/> 127	<input checked="" type="checkbox"/> 220	<input type="checkbox"/> 277	Dispositivo de controle LED:	<input type="checkbox"/> Dispositivos de controle com tensão de saída não estabilizada <input checked="" type="checkbox"/> Dispositivos de controle com tensão de saída estabilizada <input type="checkbox"/> Dispositivos de controle com corrente de saída não estabilizada <input checked="" type="checkbox"/> Dispositivos de controle com corrente de saída estabilizada				
Itens testados	Potência (W)	Corrente (A)	Fluxo luminoso inicial (lm)	Eficiência energética (lm/W)	Fator de potência (λ)	TCC (K)	IRC	Fluxo luminoso após 6000 h	
Amostra No.									
#1	100,00	0,467	13423,60	134,29	0,974	--	--	--	
#2	99,70	0,463	13401,20	134,01	0,977	--	--	--	
#3	100,90	0,469	13501,70	135,20	0,979	--	--	--	
Média	100,20	0,466	13442,17	134,50	0,977	--	--	--	
Resultado	P	P	P	P	P	--	--	--	

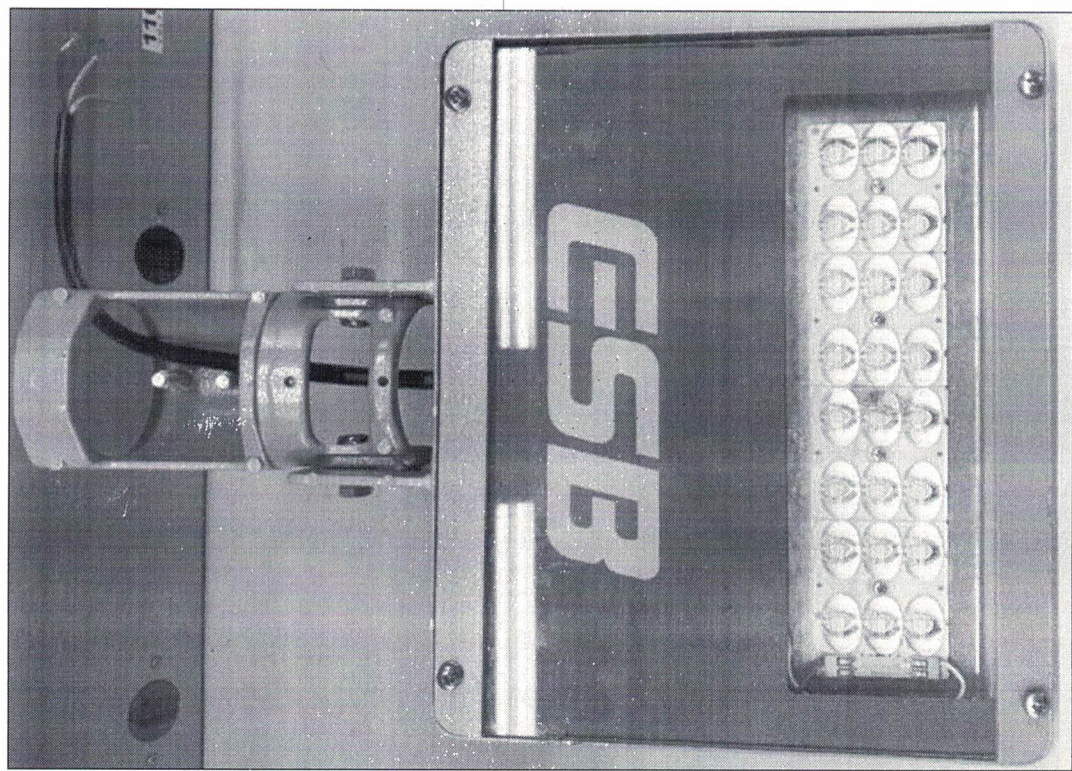
FOTOS



Amostra – Recebimento



Amostra – vista geral



Amostra – vista geral



Amostra – vista interna



Driver



DPS

Lista de equipamentos:

TAG	Equipamento de medição / teste	Data da próxima calibração
EQ-560	Wattímetro digital	22/07/2021
EQ-566	Cronômetro	10/06/2021
EQ-581	Termohigrômetro	09/07/2021
EQ-652	Trena 5 metros	13/06/2022
EQ-721	Fonte de alimentação AC	09/09/2022
EQ-730	Conjunto Goniofotômetro	N/A

INCERTEZAS DE MEDIÇÃO	
Descrição do ensaio realizado	Incerteza
Potência	± 2,4 %
Tensão	± 2,3 %
Distâncias	± 1,2 %
Goniofotômetro	± 2,7 %
Temperatura	± 1,5 %

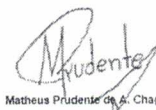

Relatório de ensaio emitido sob a responsabilidade de:

intertek

Total Quality. Assured.



340

RELATÓRIO DE ENSAIO Portaria Inmetro nº 20 de 15/02/2017 Regulamento técnico da qualidade para luminária para iluminação pública viária	
Número do relatório.....:	LITE 050-08-2021 Rev.00
Data de emissão.....:	19 de abril de 2021
Número total de páginas.....:	10 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.....:	Av. Senador Roberto Simonsen, 1302 – Térreo - Cerâmica - São Caetano do Sul - SP
Nome do solicitante.....:	ESB Indústria E Comércio De Eletro Eletronicos Eireli
Endereço.....:	Rua Armelindo Fabian, 395 - Erechim – RS
Nome do Fabricante.....:	ESB Indústria E Comércio De Eletro Eletronicos Eireli
Endereço.....:	Rua Armelindo Fabian, 395 - Erechim – RS
Proposta comercial.....:	ITK LAB 0164-20 REV02
Especificações de ensaio:	
Norma.....:	Portaria nº. 20, de 15 de fevereiro de 2017

311
8**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) vírgula/ 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.

Possíveis vereditos dos ensaios:	
- Item não se aplica a amostra ensaiada	N/A (Não aplicável)
- Amostra cumpre com os requisitos do ensaio....	P (Conforme)
- Amostra não cumpre com os requisitos do ensaio :	F (Não conforme)
- Ensaio não contratado ou não realizado.....	N/R (Não realizado ou contratado)

Ensaio		Parcial	
Data de recebimento do item de teste.....		12/04/2021	
Data (s) de realização dos ensaios		12/04/2021 à 19/04/2021	
Descrição da amostra			
Marca registrada		ESB LIGHT	
Fabricante		ESB Indústria E Comércio De Eletro Eletronicos Eireli	
Modelo/Tipo de referência.....		LUMINÁRIA LED – LPI150OS-5	
Tensão(V): 110/220	Potência(W): 150	Frequência(Hz): 50/60	TCC(K): 5000

Informações gerais do produto: --

Marcação no produto:

CERTIFICADO Nº:	REGISTRO Nº:	LOTE	ESB LIGHT
2102420		06090421	
MODELO	Potência Nominal		
7090 - LUMINÁRIA POSTE INJ. LED LPI150OS-5	150W		
GRAU DE PROTEÇÃO	TCC	TENSÃO NOMINAL	Data de Fabricação
IP66 (ÓPTICO/ALOJAMENTO)	5000K	110/220 Vac	06/04/2021
TIPO LUMINÁRIA LED	EQUIPAMENTO CLASSE I		FREQUÊNCIA NOMINAL 50/60 Hz

ANEXO I-B	REQUISITOS TÉCNICOS PARA LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA QUE UTILIZAM TECNOLOGIA LED	RESULTADO
A	REQUISITOS TÉCNICOS DE SEGURANÇA	P
A.5.3	Potência total do circuito	P
A.5.4	Fator de potência	P
B	REQUISITOS TÉCNICOS DE DESEMPENHO	P
B.3	Eficiência Energética das Luminárias LED	P

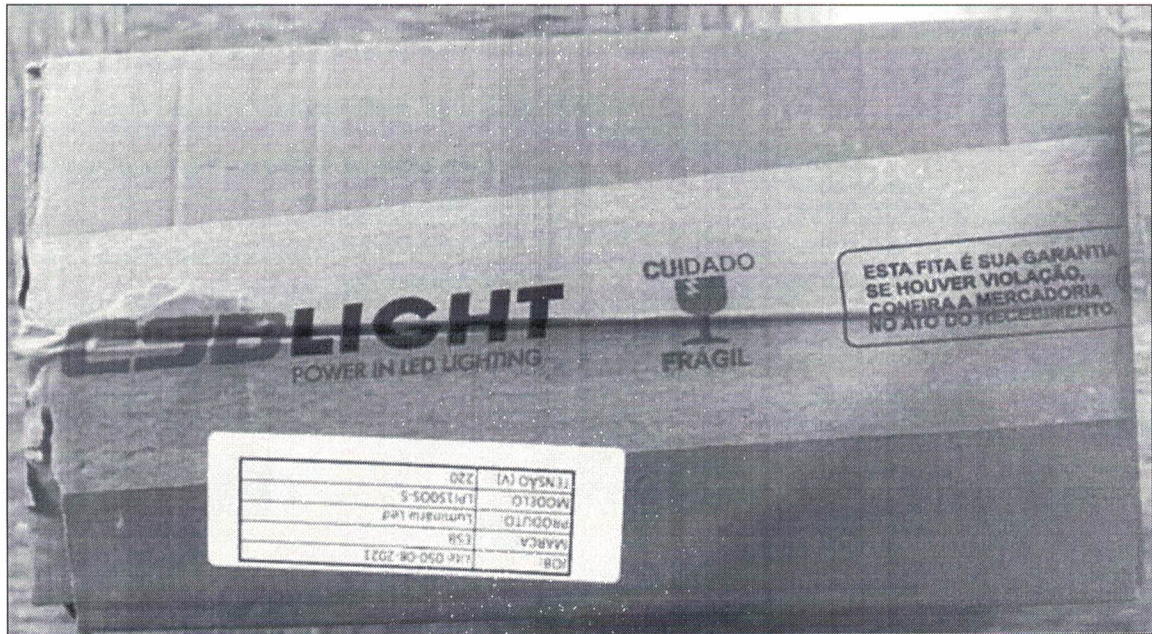
ANEXO I-B –REQUISITOS TÉCNICOS PARA LUMINÁRIAS PÚBLICA VIÁRIA QUE UTILIZAM TECNOLOGIA LED		
A	REQUISITOS TÉCNICOS DE SEGURANÇA	P
A.5.	CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	P
A.5.3	POTÊNCIA TOTAL DO CIRCUITO	P
	Na tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110 % do valor declarado pelo fabricante.	P
A.5.4	FATOR DE POTÊNCIA	P
	O fator de potência medido não deverá ser inferior a 0,92. O fator de potência medido do circuito não deve ser inferior ao valor marcado por mais de 0,05, quando a luminária é alimentada com tensão e frequência nominais.	P
B	REQUISITOS TÉCNICOS DE DESEMPENHO	P
B.3	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA PARA LUMINÁRIAS COM TECNOLOGIA LED	P
	A medição da eficiência energética deve ser realizada após o período de estabilização da luminária na tensão de ensaio. As luminárias devem apresentar o valor mínimo aceitável medido (lm/W) em relação ao nível de eficiência energética (lm/W) do Anexo IV deste Regulamento e a Eficiência Energética medida não pode ser inferior a 90% do valor de Eficiência Energética declarado.	P

Tabela 1 – Teste de eficiência energética

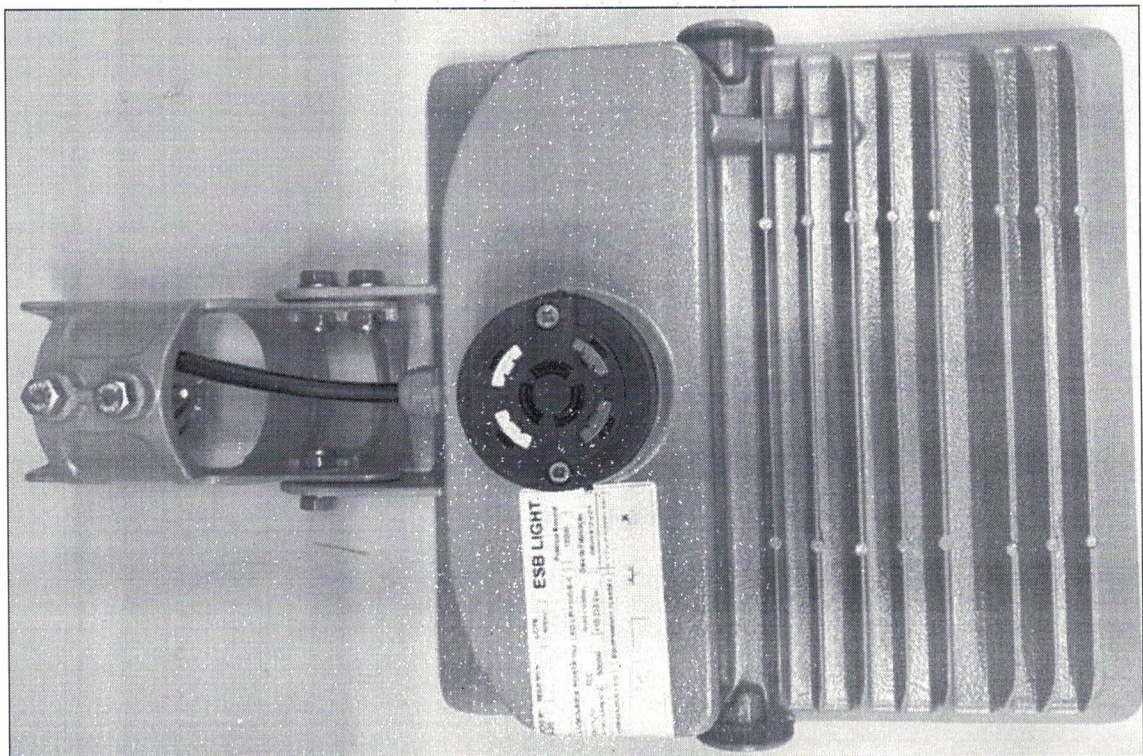
Modelo:	LUMINÁRIA LED LP11500S-5	Potência nominal (W):	150	Tensão nominal (V):	220	Frequência (Hz):	60	Tempo de estabilização (min):	60 min
Tensão de teste para corrente de alimentação (V):	<input type="checkbox"/> 127	<input checked="" type="checkbox"/> 220	<input type="checkbox"/> 277	Dispositivo de controle LED:	<input type="checkbox"/> Dispositivos de controle com tensão de saída não estabilizada <input checked="" type="checkbox"/> Dispositivos de controle com tensão de saída estabilizada <input type="checkbox"/> Dispositivos de controle com corrente de saída não estabilizada <input checked="" type="checkbox"/> Dispositivos de controle com corrente de saída estabilizada				
Itens testados	Potência (W)	Corrente (A)	Fluxo luminoso inicial (lm)	Eficiência energética (lm/W)	Fator de potência (λ)	TCC (K)	IRC	Fluxo luminoso após 6000 h	
Amostra No.									
#1	150,19	0,691	20433,00	136,10	0,989	--	--	--	--
#2	150,50	0,694	20339,20	134,60	0,987	--	--	--	--
#3	149,90	0,690	20302,40	134,10	0,988	--	--	--	--
Média	150,17	0,692	20358,20	134,93	0,988	--	--	--	--
Resultado	P	P	P	P	P	--	--	--	--

310

FOTOS

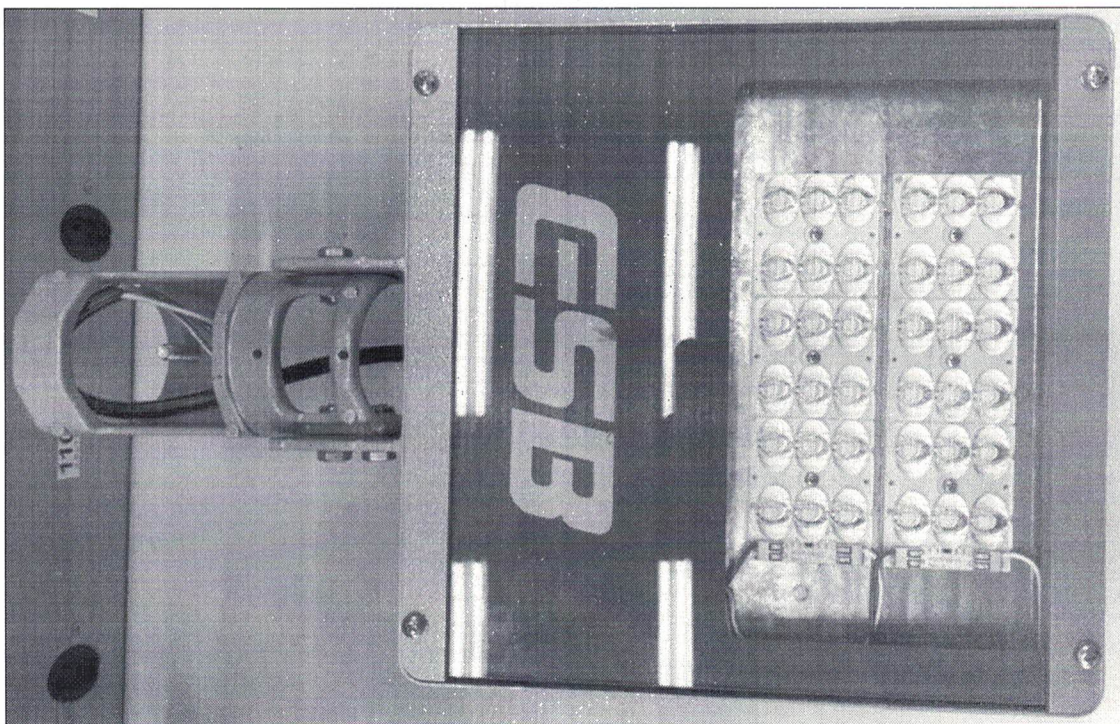


Amostra – Recebimento

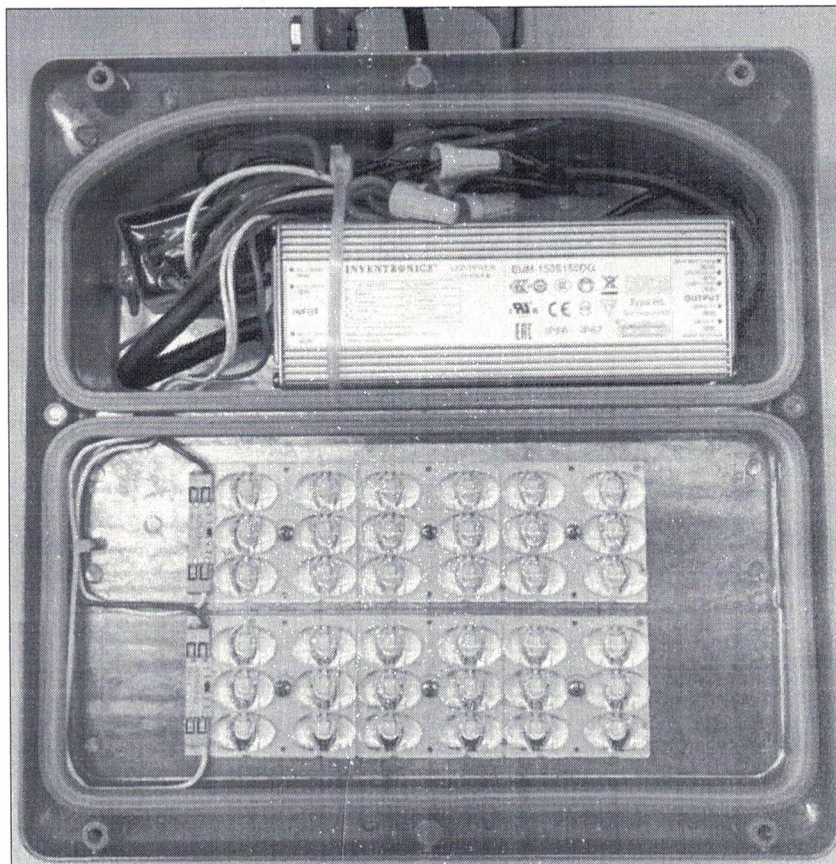


Amostra – vista geral

317

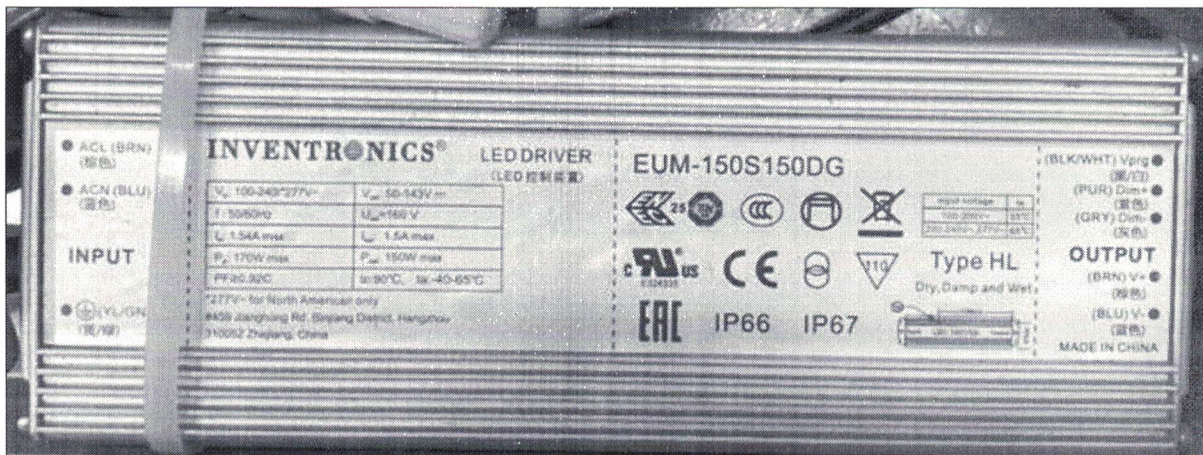


Amostra – vista geral

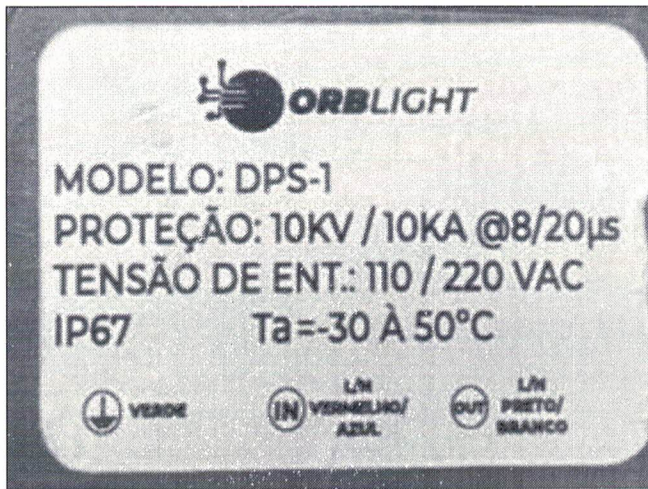


Amostra – vista interna

318



Driver



Lista de equipamentos:

TAG	Equipamento de medição / teste	Data da próxima calibração
EQ-560	Wattímetro digital	22/07/2021
EQ-566	Cronômetro	10/06/2021
EQ-581	Termohigrômetro	09/07/2021
EQ-652	Trena 5 metros	13/06/2022
EQ-721	Fonte de alimentação AC	09/09/2022
EQ-730	Conjunto Goniofotômetro	N/A

INCERTEZAS DE MEDIÇÃO	
Descrição do ensaio realizado	Incerteza
Potência	± 2,4 %
Tensão	± 2,3 %
Distâncias	± 1,2 %
Goniofotômetro	± 2,7 %
Temperatura	± 1,5 %

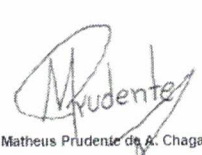

320

Relatório de ensaio emitido sob a responsabilidade de:



Total Quality. Assured.



RELATÓRIO DE ENSAIO Portaria Inmetro nº 20 de 15/02/2017 Regulamento técnico da qualidade para luminária para iluminação pública viária	
Número do relatório.....:	Lite 050-10-2021 Rev.00
Data de emissão.....:	19 de abril de 2021.
Número total de páginas	20 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	Av. Senador Roberto Simonsen, 1302 térreo CEP 09530-402- Cerâmica - São Caetano do Sul - SP
Nome do solicitante	ESB Indústria e Comércio de Eletro Eletrônicos Eireli
Endereço	Rua Armelindo Fabian, 395 – Erechim – RS
Nome do Fabricante	ESB Indústria e Comércio de Eletro Eletrônicos Eireli
Endereço	Rua Armelindo Fabian, 395 – Erechim – RS
Proposta comercial:.....:	ITK LAB 0164-20 REV02
Especificações de ensaio:	
Norma	Portaria nº. 20, de 15 de fevereiro de 2017

32
8**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) vírgula/ 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..

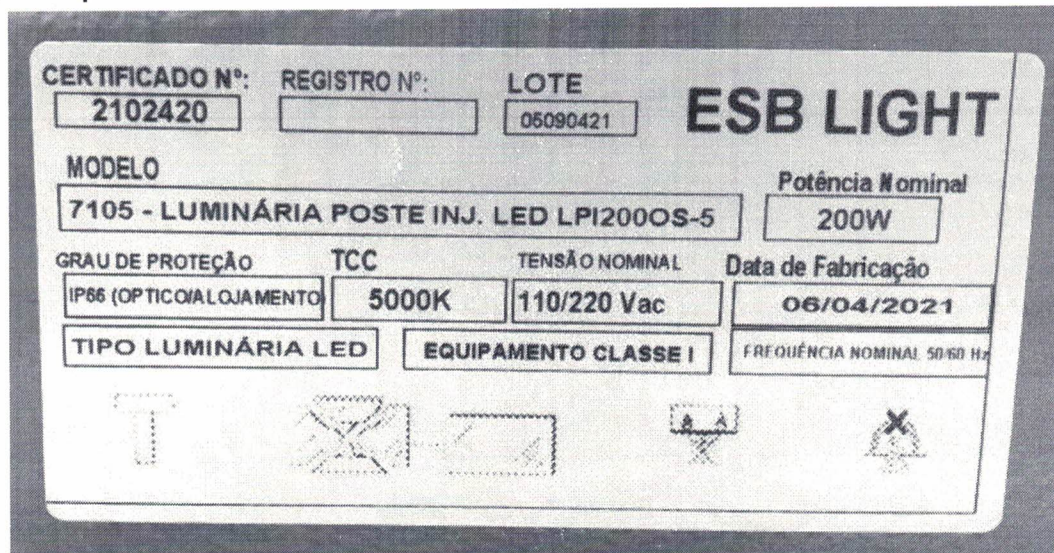
Possíveis vereditos dos ensaios:	
- Item não se aplica a amostra ensaiada	N/A (Não aplicável)
- Amostra cumpre com os requisitos do ensaio:	P (Conforme)
- Amostra não cumpre com os requisitos do ensaio :	F (Não conforme)
- Ensaio não contratado ou não realizado.....:	N/R (Não realizado ou contratado)

322
8

Ensaio		Inicial	
Data de recebimento do item de teste		12/04/2021	
Data (s) de realização dos ensaios		12/04/2021 - 19/04/2021	
Descrição da amostra			
Marca registrada		ESB LIGHT	
Fabricante		ESB Indústria e Comércio de Eletro Eletrônicos Eireli	
Modelo/Tipo de referência		LUMINÁRIA LED - LPI200OS-5	
Tensão(V):110/220	Potência(W): 200	Frequência(Hz): 50/60	TCC(K): 5000

Informações gerais do produto: N/A

Marcação no produto:



323
8

ANEXO I-B	REQUISITOS TÉCNICOS PARA LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA QUE UTILIZAM TECNOLOGIA LED	RESULTADO
A	REQUISITOS TÉCNICOS DE SEGURANÇA	P
A.1	Marcações e instruções	P
A.2.1.1	Fiação interna e externa	P
A.2.1.2	Tomada para relé fotoelétrico (quando aplicável)	P
A.3	Grau de proteção	P
A.4.2	Acondicionamento	P
A.5	Características elétricas	P
A.5.1	Rigidez dielétrica	P
A.5.2	Resistência de isolamento	P
A.5.3	Potência total do circuito	P
A.5.4	Fator de potência	P
A.5.5	Corrente de alimentação	P
A.5.6	Tensão e corrente de saída do dispositivo de controle durante a operação	P
A.7	Corrente de fuga	P
A.8	Proteção contra choque elétrico	P
A.9.1	Resistência ao torque dos parafusos e conexões	P
A.9.2	Resistência à força do vento	P
A.9.4	Proteção contra impactos mecânicos externos	P
A.9.5	Resistência à radiação ultravioleta	N/A
A.10	Dispositivos de Proteção Contra Surtos de Tensão (DPS)	P
B	REQUISITOS TÉCNICOS DE DESEMPENHO	P
B.1	Características fotométricas	P
B.2	Classificação das distribuições de intensidade luminosa	P
B.3	Eficiência Energética das Luminárias LED	P
B.4	Índice de reprodução de cor - IRC	P
B.5	Temperatura de cor correlata - TCC	P
B.6.1	Controle de distribuição luminosa	P
B.6.2	Manutenção do fluxo luminoso	P
B.4.2	Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED	P

324

ANEXO I-B –REQUISITOS TÉCNICOS PARA LUMINÁRIAS PÚBLICA VIÁRIA QUE UTILIZAM TECNOLOGIA LED			
A.1	MARCAÇÃO E INSTRUÇÕES		P
	As marcações devem estar de acordo com a NBR 15129		
	- Número de série;	P	
	- Modelo;	P	
	- Etiqueta ENCE.	N/A	
	Teste de durabilidade da marcação	Permaneceu legível	
A.1.2	Marcação no folheto de instruções e no corpo da luminária:	Folheto de instruções	Corpo da luminária
	a) nome e ou marca do fornecedor;	P	P
	b) modelo ou código do fornecedor;	P	P
	c) classificação fotométrica, com indicação do ângulo de elevação correspondente;	P	N/A
	d) potência nominal, em watts;	P	P
	e) faixa de tensão nominal, em volts;	P	P
	f) frequência nominal, em hertz;	P	P
	g) país de origem do produto;	P	N/A
	h) informações sobre o controlador (marca, modelo, potência, corrente elétrica nominal);	P	N/A
	i) instruções ao usuário quanto à instalação elétrica, manuseio e cuidados recomendados;	P	N/A
	j) informações sobre o importador ou distribuidores;	P	N/A
	k) garantia do produto, a partir da data da nota de venda ao consumidor, sendo, no mínimo, de 60 meses;	P	N/A
	l) data de validade para armazenamento: indeterminada;	P	N/A
	m) tipo de proteção contra choque elétrico;	P	P
	n) etiqueta ENCE;	P	P
	o) expectativa de vida (h) que corresponde à manutenção do fluxo luminoso de 70 % (L70) ou 80 % (L80);	P	N/A
	p) orientações para obtenção do arquivo IES da fotometria.	P	N/A
A.1.3	O controlador deve possuir marcação conforme ABNT NBR IEC 61347-2-13 e ABNT NBR 16026:		P
	a) Fator de potência do circuito	P	
	b) Faixa de temperatura ambiente para funcionamento satisfatório do dispositivo de controle eletrônico na tensão nominal declarada ou na faixa de tensão de operação declarada (10°C a 50°C)	P	
	c) Potência total, ou faixa de potência, do circuito	P	
	d) Uma indicação de que o dispositivo de controle tem uma tensão de saída estabilizada	P	
	e) Uma indicação de que o dispositivo de controle tem uma corrente de saída estabilizada	P	
	f) Uma indicação de que o dispositivo de controle é adequado para a operação com um regulador de intensidade (dimmer) ligado à rede de alimentação	P	

325
8

	g) Uma indicação do modo de operação, por exemplo, controle de fase		P
	h) O símbolo indicando que o dispositivo de controle foi projetado para cumprir com as condições de impedância de áudiofrequência		Item 6.3 – Marcação opcional
	i) Um símbolo que indica que o dispositivo de controle é do tipo à prova de curto-circuito		Item 6.3 – Marcação opcional
A.1.4	As embalagens das luminárias, caso existam, devem apresentar a etiqueta ENCE.		N/A
A.2	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS		P
	As luminárias devem ser apresentadas completamente montadas e conectadas, prontas para serem ligadas à rede de distribuição na tensão especificada.	-	P
A.2.1	MATERIAIS		P
A.2.1.1	FIAÇÃO INTERNA E EXTERNA		P
	A fiação interna e externa deve estar conforme as prescrições da ABNT NBR 15129.	-	P
A.2.1.2	TOMADA PARA RELÉ FOTOELÉTRICO (QUANDO APLICÁVEL)		P
	Este componente deve estar de acordo com a ABNT NBR 5123.	-	P
A.3	GRAU DE PROTEÇÃO		P
	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.	IP66	P
	Nota: Caso o controlador seja IP-65, ou superior, o alojamento do controlador na luminária deverá ser no mínimo IP-44.		P
A.4	CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO		P
	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;	-	P
	d) umidade relativa do ar até 100 %.	-	P
	Condições de utilização fora dos limites especificados em A.4.1 devem ser definidas caso a caso, conforme a região ou aplicação.	-	P
A.4.2	ACONDICIONAMENTO		P
	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
	As embalagens devem ser identificadas externamente com as seguintes informações mínimas, marcadas de forma legível e indelével:		P