



*Prefeitura Municipal de Birigui*

CNPJ 46.151.718/0001-80



**SESPAÉ - SME**

**Memorando – 044/2018**

De – Eng. Marco Pompeu  
Para – Sr. Marcel Lyudi Kozima  
Pregoeiro Oficial

Assunto: Relatórios de ensaio da luminária LED vencedora do Pregão Presencial 49/2018

Segue em anexo os laudos da Luminária modelo ILP 7010, ofertada pela empresa Ilumatic S/A – Iluminação e Eletrometalúrgia, laudos estes solicitados no Anexo II do Edital do referido Pregão Presencial, bem como o catálogo da mesma.

Os laudos foram emitidos por laboratório credenciado pelo INMETRO, estando de acordo com o solicitado.

Birigui, 29 de maio de 2018.

  
Eng. Marco Pompeu  
Chefe da Seção de Manutenção Elétrica

Recebido 30/05/18  
Marcel 1527

## ilumatic®

Soluções em Iluminação

# LUMINÁRIA PÚBLICA SELKIS III

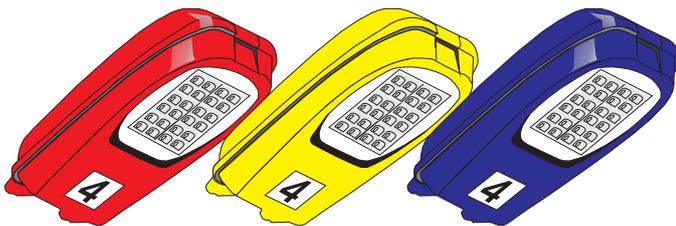
## 44 W

### CARACTERÍSTICAS

LED IP-66



04 à 08 m



\*Pintura eletrostática em poliéster na cor cinza.  
A pedido poderá ser produzida em cores diferentes

### CONTROLMATIC

Base 7 Pinos  
Para sistema de telegestão  
BRM-7 (sob consulta)



Controlador



Luminária permite a instalação do sistema de telegestão

Luminária LED para uso em sistemas de iluminação de vias públicas secundárias, passarelas, praças, parques, pátios industriais e cilcovias.

A luminária foi projetada para possibilitar a troca da placa de LED, afim de facilitar a instalação prevendo a substituição do sistema óptico e eletrônico, caso seja necessário, em função das constantes evoluções.

Corpo composto por duas partes produzidas em liga de alumínio injetado sob alta pressão com acabamento pintado. A parte superior é fixa e sustenta o conjunto, a inferior é móvel, com abertura através de único fecho, permitindo fácil acesso ao conjunto de equipamentos.

Refrator em vidro curvo temperado, resistente a choques térmicos.

Juntas de vedação em silicone, própria para suportar altas temperatura sem sofrer deformação.

O fecho em alumínio extrudado, garante o fechamento da parte superior e inferior, com alta pressão, evitando abertura em caso de constantes vibrações, facilitando a instalação e manutenção.

Equipamentos elétricos acomodados sobre chassi, próprio para trabalhar com qualquer equipamentos nas potências de placas indicadas.

Encaixe múltiplo ajustável para ponta de braços e suportes de topo, suportando ventos até 150 Km/h.

A luminária possui grau de proteção IP-66 para conjunto óptico e alojamento dos equipamentos auxiliares.

Na parte superior da luminária é fixada a tomada para instalação do relé fotoelétrico ou base Nema 7 pinos, para sistema de telegestão. A pedido pode ser fornecida sem a tomada.

A linha de luminárias LED, pode ser fornecida com Sistema de Controle e Monitoramento de Iluminação, através de rede de internet e telefonia (GPRS/Telegestão).

Dados como Tensão, Corrente e Temperatura do ponto de iluminação, podem ser supervisionados através de software específico de Gestão em iluminação. Assim como o controle liga / desliga e dimerização da luminária.

Entre em contato para maiores informações.



ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA  
DE NORMAS  
TÉCNICAS

ISO 9001  
BUREAU VERITAS  
Certification



Aceitamos o cartão



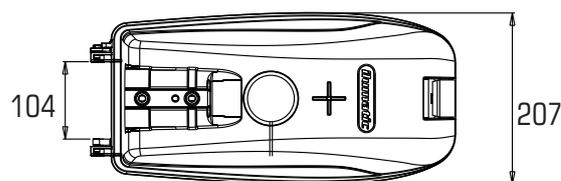
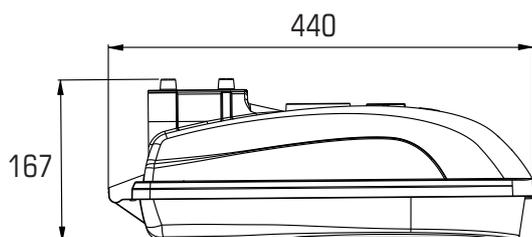
Ilumatic S/A - Iluminação e Eletrometalúrgica  
R. Telmo Coelho Filho, 120 - Vila Albano  
Km 14,7 da Raposo Tavares - São Paulo - SP  
CEP: 05543-020 TEL: (55)11 2149 0299  
E-mail: vendas@ilumatic.com.br  
www.ilumatic.com.br

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Corpo	: Produzido em liga de alumínio injetado sob alta pressão;
Sistema Óptico	: Placa de 44 W, com 24 Leds de alta potência.
Lentes	: O material utilizado para lente é o PMMA, que apresenta bom desempenho sob altas temperaturas, resistência à radiação ultravioleta e, em conjunto com o design da lente, proporciona um excelente desempenho óptico
Equipamentos / Tomada	: Opcionalmente pode ser fornecido com os equipamentos de telegestão incorporados e com tomada (base) para acoplamento e ligação do relé fotoelétrico;
Alimentação / Frequência	: 220V+/- 10%; 50/60 Hz; f.p>0,95; THD<10% (sob consulta a luminária poderá ser fornecida com driver Full-Range de 90-277 V)
IRC	: IRC - 70
Temperatura de Cor	: 4900 +/- 300 K (A pedido, a luminária poderá ser fabricada utilizando Leds com outras temperaturas de cor)
Grau de Proteção	: IP-66
Condição de Operação	: Temp. +/- 40°C ; Umidade relativa 10 a 95 %
Vida útil	: 70.000 horas
Junta	: Confeccionadas em silicone de alta durabilidade e resistência térmica;
Cabos de ligação	: De cobre flexível isolados para suportar pulsos de tensão e temperaturas elevadas, fornecidas com terminais para conexão;
Fixação	: Encaixe para tubos de Ø48 a 60,3mm, presos por parafusos;
Altura de Instalação	: Recomendada entre 04 à 08 mts, de acordo com a potência escolhida;
Acabamento	: Pintura eletrostática em poliéster na cor cinza e a pedido pode ser produzida em cores diferentes;
Normas aplicáveis	: NBR IEC 60598-1:2010 / NBR 15129

MODELO	POTÊNCIAS (W)	Fluxo Inicial (Lm)	Eficiência (lm/w)	CORRENTE (mA)	LED	Peso (Kg)	Comp A (mm)	Larg B (mm)	Altura C (mm)	Encaixe	
										Ponta	Braço
ILP-7010 LED	44 W	5.349	120	600	24	3,5	440	207	183	Ø48/	Ø60,3mm

## Dimensões em Milímetros





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



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

## Relatório de Ensaio

## Nº LUM 0555/2017

**Período de realização dos ensaios: 22/05/2017 até 22/05/2017**  
**Data de emissão do relatório: 07/06/2017**

### Parte 1 - Identificação e condições gerais

#### 1. Cliente:

##### **Ilumatic S/A Iluminação e Eletrometalúrgica**

Rua Telmo Coelho Filho, nº 120  
 São Paulo – SP  
 CEP: 05.543-020

#### 2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária Pública LED  
 Fabricante: Ilumatic  
 Modelo: ILP 7010  
 Número de série: 0000000

Tensão nominal: 100/240 V  
 Corrente nominal: 600 mA  
 Potência nominal: 44 W  
 Frequência nominal: 50/60 Hz  
 Protocolo Labelo: 43161  
 Orçamento LABELO: 1527a/2016

#### 2.1 Documentação que acompanha a amostra:

Nenhum documento acompanha a amostra.

#### 3. Documento(s) normativo(s) utilizado(s):

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 15129:2012 Luminárias para iluminação pública – Requisitos particulares. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2012.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR IEC 60598-1:2010 Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010.

#### 3.1 Documento(s) complementar(es):

Os documentos complementares abaixo indicados não fazem parte do escopo de acreditação deste laboratório.

- JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) - Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement, Geneva, Switzerland, 2008.

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 0555/2017

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 22/05/2017 até 22/05/2017  
Data de emissão do relatório: 07/06/2017

### 3. Condições ambientais:

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

### 4. Rastreabilidade das medições:

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Padrões Utilizados		Certificado de calibração		
		Equipamento	Fabricante / Modelo	N°	Validade	Laboratório Emissor
ABNT NBR 15129:2012	7.3	Balança Eletrônica Programável	EOS / EOS-9010	16232-2016B	15/07/2017	CAL 0325
ABNT NBR 15129:2012	7.3	Régua Metálica	MATOU / 1000mm	24329/2013	16/08/2018	CAL 0325
ABNT BR 15129:2012	7.3	Cronômetro Digital	Akso / AK71	F0003/2017	02/01/2018	LABELO CAL 0024

Padrões de medição rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

### 5. 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 da ABNT NBR 15129:2012	Ensaio/Verificação	Resultado
7	Construção	<b>C</b>

\*Somente o Item 7.3 da Norma ABNT NBR 15129:2012

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

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

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0555/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 22/05/2017 até 22/05/2017  
Data de emissão do relatório: 07/06/2017**Parte 2 – Resultados dos ensaios****1. Construção (Item 7 da Norma ABNT NBR 15129:2012):**

Aplicam-se as prescrições da ABNT NBR IEC 60598-1:2010, Seção 4, juntamente com os requisitos de 7.1 a 7.5.

**1.1. Item 7.3 da Norma ABNT NBR IEC 60598-1:2010**

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

As fixações que suportam o peso da luminária ou da parte externa e os acessórios internos devem ser providos de meios que previnam o deslocamento de qualquer parte da luminária ou da parte externa por vibração, tanto em serviço como durante manutenção.

Partes das luminárias ou de seus componentes externos que são fixados de outra forma, que não seja por meio de pelo menos dois dispositivos (por exemplo, parafusos e outros meios equivalentes), devem possuir proteção extra, de modo a prevenir queda dessas partes e a não colocar em perigo pessoas, animais e o entorno, devendo existir dispositivo fixo para prevenção, no caso de falha de um desses dispositivos.

A conformidade deve ser verificada por inspeção. Para luminárias ou componentes externos montados em suportes, no topo de postes, na extremidade de braços ou prolongamentos de postes metálicos, a conformidade deve ser verificada pelo ensaio de carga estática.

Não é exigida a realização do ensaio da força de vento nas luminárias de túnel.

As luminárias que forem instalados em local com tráfego motorizado devem, adicionalmente, atender aos requisitos de vibração especificados na ABNT NBR IEC 60598-1:2010, 4.20.

Para o ensaio de carga estática nas luminárias ou partes externas montadas em suportes ou no topo do poste, a luminária ou a parte externa é montada de modo que a superfície mais crítica seja carregada.

A superfície mais crítica é determinada pelo cálculo do maior valor de:

$$C_d \times S$$

Onde:

$C_d$ : é o coeficiente de arrasto;

$S$  > é a área da superfície a ser carregada, expressa em metros quadrados (m<sup>2</sup>).

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

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0555/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 22/05/2017 até 22/05/2017  
Data de emissão do relatório: 07/06/2017

O coeficiente de arrasto depende da forma da superfície. Para luminárias ou partes externas cujo  $C_d$  não seja medido, o valor igual a 1,2 deve ser aplicado.

Os meios de fixação devem ser feitos com segurança, de acordo com as instruções do fabricante.

Uma carga constante e igualmente distribuída é aplicada por 10min na superfície mais crítica.

A carga aplicada deve ser igual a:

$$F = \frac{1}{2} * Rh * S * Cd * V^2 \quad (N)$$

Onde:

F = força a ser aplicada (N);

Rh = 1,225 kg/m<sup>3</sup> (densidade do ar);

S = área da superfície a ser carregada (m<sup>2</sup>);

Cd = 1,2 (coeficiente de arrasto);

V = Velocidade do vento (m/s).

- Área da superfície a ser carregada: 0,05159 m<sup>2</sup>.
- Massa utilizada na superfície da amostra: 6,7 kg.

Após o ensaio não pode haver falha visível que prejudique a segurança, nem deformação permanente da fixação que exceda uma inclinação de mais de 2 cm/m e nem qualquer rotação em volta do ponto de fixação.

**Observação:** *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

**Comentários:** *Não houve deslocamento nem rotação da amostra.*

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

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0555/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Illumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 22/05/2017 até 22/05/2017

Data de emissão do relatório: 07/06/2017

**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 ( $v_{\text{eff}}$ ) 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)
ABNT NBR 15129:2012	7.3	Dimensional	(0 – 1000) mm	2 mm	2,00

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

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 0555/2017

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 22/05/2017 até 22/05/2017  
 Data de emissão do relatório: 07/06/2017

## Fotos da amostra:



Foto 1 – Vista superior da amostra



Foto 2 – Vista inferior da amostra



Foto 3 – Etiqueta de identificação da amostra

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

## Relatório de Ensaio

## N° LUM 0555/2017

Luminária Pública LED – Fabricante: Illumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 22/05/2017 até 22/05/2017  
Data de emissão do relatório: 07/06/2017

### 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: Luciano Henrique Marques

---

*Cássio Alexandre P. de Souza*  
Signatário Autorizado



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



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

## Relatório de Ensaio

## Nº LUM 0556/2017

**Período de realização dos ensaios: 24/05/2017 até 24/05/2017**  
**Data de emissão do relatório: 07/06/2017**

### Parte 1 - Identificação e condições gerais

#### 1. Cliente:

##### **Ilumatic S/A Iluminação e Eletrometalúrgica**

Rua Telmo Coelho Filho, nº 120

São Paulo – SP

CEP: 05.543-020

#### 2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária Pública LED

Fabricante: Ilumatic

Modelo: ILP 7010

Número de série: 0000000

Tensão nominal: 100/240 V

Corrente nominal: 600 mA

Potência nominal: 44 W

Frequência nominal: 50/60 Hz

Protocolo Labelo: 43161

Orçamento LABELO: 1527a/2016

#### 2.1 Documentação que acompanha a amostra:

Nenhum documento acompanha a amostra.

#### 3. Documento(s) normativo(s) utilizado(s):

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR IEC 60598-1:2010 Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010.

#### 3.1. Documento(s) complementar(es):

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

- JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) - Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement, Geneva, Switzerland, 2008.

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 0556/2017

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 24/05/2017 até 24/05/2017

Data de emissão do relatório: 07/06/2017

## 4. Condições ambientais:

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

## 5. Rastreabilidade das medições:

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Padrões Utilizados		Certificado de calibração		
		Equipamento	Fabricante / Modelo	N°	Validade	Laboratório Emissor
NBR IEC 60598-1:2010	8.2.6	Martelo de impacto	E. D. & D. / F22.50	J0001/2017	06/01/2018	LABELO CAL 0024
NBR IEC 60598-1:2010	8.2.7	Cronômetro Digital	Akso / AK71	F0003/2017	02/01/2018	LABELO CAL 0024
NBR IEC 60598-1:2010	8.2.7	Multímetro Digital	Fluke / 189	E1593/2016	29/12/2017	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.

Os Itens 8.2.2, 8.2.3 e 8.2.4 da Norma ABNT NBR IEC 60598-1:2010, não são aplicáveis à amostra ensaiada.

**TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS**

Item da NBR IEC 60598-1:2010	Ensaio/Verificação	Resultado
8	Proteção contra choque elétrico	<b>C</b>

### 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

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

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 0556/2017

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 24/05/2017 até 24/05/2017

Data de emissão do relatório: 07/06/2017

## Parte 2 – Resultados dos ensaios

### 1. Proteção contra choque elétrico (Seção 8 da Norma ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

#### 1.1. Generalidades (Item 8.1 da Norma ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

Esta seção especifica os requisitos para proteção contra choque elétrico provocado por luminárias. Um ensaio para se determinar se uma parte condutora é uma parte viva que possa causar um choque elétrico está descrito no Anexo A.

#### 1.2. Proteção contra choque elétrico (Item 8.2 da Norma ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

##### 1.2.1. Item 8.2.1 da Norma ABNT NBR IEC 60598-1:2010

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

Não é permitido acesso a partes vivas com o dedo padrão quando a luminária está sendo instalada e/ou montada para utilização normal e, adicionalmente, sob as mesmas condições:

- não é permitido acesso a partes vivas com o dedo padrão para luminárias portáteis e luminárias reguláveis, e
- não pode haver acesso às partes pela sonda de diâmetro 5mm de acordo com a Figura 1 da ABNT NBR IEC 61032, do exterior da luminária com isolamento básica, para as luminárias montadas na parede ao alcance dos braços.

Os porta-lâmpadas e os porta-starters, se utilizados em luminárias portáteis e luminárias reguláveis e se a acessibilidade for como a especificada anteriormente, devem atender ao ensaio de rigidez dielétrica e aos requisitos das distancias de separação e distancias de escoamento para isolamento dupla ou reforçada.

A isolamento básica pode ser acessível quando a luminária for aberta para a substituição da lâmpada ou starter.

Se um componente destinado para ser incorporado for utilizado no exterior de uma luminária completa montada, o qual pode ser tocado como uma esfera de 50mm, ele deve atender aos requisitos aplicáveis para um componente independente (ver 1.2.29).

A proteção contra choque elétrico deve ser mantida para todos os métodos e posições de instalação para uso normal, observando-se as limitações indicadas pelo fabricante no

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0556/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 24/05/2017 até 24/05/2017

Data de emissão do relatório: 07/06/2017

manual de instruções para a instalação, e para todos os ajustes reguláveis. A proteção deve ser mantida mesmo após a remoção de todas as partes removíveis manualmente, exceto lâmpadas e as seguintes partes dos porta-lâmpadas:

- a) Porta-lâmpadas com base baioneta:
  - 1) Cabeças (coberturas dos terminais);
  - 2) Saias.
  
- b) Para porta-lâmpadas com rosca Edison:
  - 1) Cabeças (coberturas dos terminais), para os tipos pendentes unicamente;
  - 2) Estojos.

As coberturas em luminárias fixas, que não possam ser removidas por uma ação simples com uma das mãos, não devem ser removidas. Entretanto, coberturas que devem ser removidas para substituição de lâmpadas ou starters são removidas para este ensaio.

Os condutores de alimentação presos por terminais sem parafusos, com dispositivos para solar através de botão de pressão, não podem ser removidos para este ensaio.

A utilização de botão de pressão tipo blocos terminal sem a utilização de coberturas não é impedida por esta Norma. Isto é possível quando algumas ações específicas são necessárias para soltar a fiação destes blocos.

Luminárias classe I e classe II destinadas ao uso com lâmpadas de filamento de tungstênio, possuindo uma base em cada extremidade, devem incorporar um dispositivo de interrupção bipolar automática, que opera quando a lâmpada estiver sendo trocada. Este requisito não se aplica se as combinações-base e porta-lâmpadas forem cobertas por normas que contenham requisitos especiais sobre a acessibilidade de partes vivas que podem causar choque elétrico.

As propriedades isolantes do verniz, esmalte, papel e materiais similares não podem ser consideradas adequadas para dar a proteção requerida contra choque elétrico nem proteção contra curtos-circuitos.

**Observação:** *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

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

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0556/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 24/05/2017 até 24/05/2017

Data de emissão do relatório: 07/06/2017

**1.2.2. Item 8.2.5 da Norma ABNT NBR IEC 60598-1:2010**

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

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

**Observação:** *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

**1.2.3. Item 8.2.6 da Norma ABNT NBR IEC 60598-1:2010**

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

**Observação:** *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

**Comentários:** *Não houve afrouxamento das coberturas nem danos às partes frágeis após o ensaio.*

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0556/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 24/05/2017 até 24/05/2017  
Data de emissão do relatório: 07/06/2017**1.2.4. Item 8.2.7 da Norma ABNT NBR IEC 60598-1:2010**

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

As luminárias portáteis projetadas para conexão à alimentação por meio de um plugue, as luminárias conectadas com um adaptador de trilhou ou as luminárias com conector de alimentação com contatos acessíveis pelo ensaio de dedo-padrão e incorporando um capacitor de capacitância superior a  $0,1\mu\text{F}$  (ou  $0,25\mu\text{F}$  para luminárias de tensão nominal inferior a 150v) devem ser equipadas com um dispositivo de descarga, de modo que, 1s após a desconexão, a tensão entre os pinos do plugue ou entre os contatos adaptador/conector não exceda 34V.

Outras luminárias, ligadas à alimentação por meio de um plugue e incorporando um capacitor de capacitância superior a  $0,1\mu\text{F}$  (ou  $0,25\mu\text{F}$  para luminárias de tensão nominal inferior a 150V) e com adaptador de trilho montado na luminária, devem descarregar de modo que, 5s após, a tensão entre os pinos do plugue não exceda  $60V_{r.m.s.}$

A Subseção 0.4.2 solicita que, ao menos que especificado ao contrário, os ensaios desta parte da ABNT NBR IEC 60598 sejam conduzidos com a lâmpada no circuito. No caso desta subseção, a lâmpada deve estar no circuito quando for feita a medição da tensão do capacitor de compensação, se isto levar a um resultado mais oneroso.

A tensão residual referenciada neste requisito deve ser medida somente em uma luminária, mesmo que seja previsto que a luminária pode ser instalada num sistema de luminárias múltiplas.

**Observação:** *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

**Comentários:** *Tensão medida: < 2,500 mV*

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

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0556/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 24/05/2017 até 24/05/2017

Data de emissão do relatório: 07/06/2017

**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 ( $v_{\text{eff}}$ ) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Documento normativo	Item(ns) da norma	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
NBR IEC 60598-1:2010	8.2.7	Tensão contínua	2,500 mV	0,002 mV	2,00

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

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 0556/2017

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 24/05/2017 até 24/05/2017  
Data de emissão do relatório: 07/06/2017

## Fotos da amostra:



Foto 1 – Vista superior da amostra



Foto 2 – Vista inferior da amostra

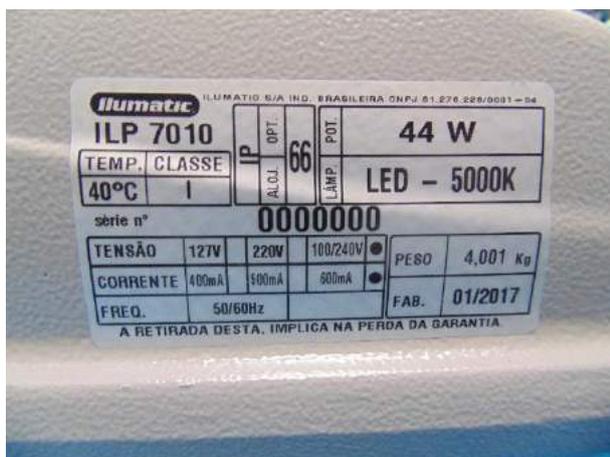


Foto 3 – Etiqueta de identificação da amostra

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0556/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 24/05/2017 até 24/05/2017

Data de emissão do relatório: 07/06/2017

**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: Luciano Henrique Marques.

---

*Cássio Alexandre P. de Souza*  
Signatário Autorizado



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



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

## Relatório de Ensaio

## Nº LUM 0557/2017

**Período de realização dos ensaios: 17/05/2017 até 19/05/2017**  
**Data de emissão do relatório: 07/06/2017**

### Parte 1 - Identificação e condições gerais

#### 1. Cliente:

##### **Ilumatic S/A Iluminação e Eletrometalúrgica**

Rua Telmo Coelho Filho, nº 120  
 São Paulo – SP  
 CEP: 05.543-020

#### 2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária Pública LED  
 Fabricante: Ilumatic  
 Modelo: ILP 7010  
 Número de série: 0000000

Tensão nominal: 100/240 V  
 Corrente nominal: 600 mA  
 Potência nominal: 44 W  
 Frequência nominal: 50/60 Hz  
 Protocolo Labelo: 43161  
 Orçamento LABELO: 1527a/2016

#### 2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Nenhum documento acompanha a amostra.

#### 3. Documento(s) normativo(s) utilizado(s):

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 60598-1:2010 Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010.

#### 3.1. Documento(s) complementar(es):

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

- JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) - Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement, Geneva, Switzerland, 2008.

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 0557/2017

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 17/05/2017 até 19/05/2017

Data de emissão do relatório: 07/06/2017

## 4. Condições ambientais:

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

## 5. Rastreabilidade das medições:

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Padrões Utilizados		Certificado de calibração		
		Equipamento	Fabricante / Modelo	N°	Validade	Laboratório Emissor
NBR IEC 60598-1:2010	9.2.2 e 9.2.7	Cronômetro Digital	Akso/ AK71	F0003/2017	02/01/2018	LABELO CAL 0024
NBR IEC 60598-1:2010	9.2.7	Medidor de vazão	Conaut/ IES400/IFC010D	LV00426-06321-17-R0/2017	10/03/2020	CAL 0127
NBR IEC 60598-1:2010	9.2.7	Régua metálica	Matou/ 1000mm	24329/2013	16/08/2018	CAL 0325

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 da NBR IEC 60598-1:2010	Ensaio/Verificação	Resultado
9	Resistência à poeira e à umidade	C*

\*Realizado somente os itens 9.2.2 e 9.2.7 (IP66).

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° LUM 0557/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 17/05/2017 até 19/05/2017  
Data de emissão do relatório: 07/06/2017**Parte 2 – Resultados dos ensaios****1. Ensaio de Índice de Proteção IP6X (item 9.2.2 da NBR IEC 60598-1:2010)**

As luminárias contra penetração de poeira (numeral da primeira característica IP igual a 6) são ensaiadas de acordo com 9.2.1 da NBR IEC 60598-1:2010.

*"Item 9.2.1 da NBR IEC 60598-1:2010*

*As luminárias à prova de poeira (numeral da primeira característica IP igual a 5) são ensaiadas em uma câmara de poeira similar à mostrada na Figura 6, na qual se mantém poeira de talco em suspensão por meio de uma corrente de ar. A câmara deve conter 2 kg de poeira para cada metro cúbico de seu volume. A poeira de talco utilizado deve atravessar uma peneira de malha quadrada construída com fios de 50 µm de diâmetro nominal e com uma distância livre nominal de 75 µm entre os fios. A poeira de talco não pode ser utilizada em mais de 20 ensaios.*

*O ensaio deve ser efetuado como segue:*

- a) A luminária é suspensa, fora da câmara de poeira, e colocada em funcionamento na tensão nominal, até alcançar a temperatura de operação.*
- b) A luminária, ainda em funcionamento, é colocada, com um mínimo de perturbação, na câmara de poeira.*
- c) A porta da câmara é fechada.*
- d) O ventilador/insuflador para manter a poeira de talco em suspensão é ligado.*
- e) Após 1 min, a luminária é desligada e deixada esfriar por 3 h, enquanto a poeira de talco permanece em suspensão.*

*NOTA - O intervalo de 1 min entre a ligação do ventilador/ insuflador e o desligamento da luminária é para assegurar que a poeira de talco esteja apropriadamente em suspensão ao redor da luminária no início do resfriamento, o que é muito importante para as luminárias menores. A luminária é operada inicialmente como na alínea a), para assegurar que a câmara de ensaio não seja sobreaquecida."*

**Observação:** *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

**Comentários:** *Não houve ingresso de poeira na luminária.*

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

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0557/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 17/05/2017 até 19/05/2017  
Data de emissão do relatório: 07/06/2017**2. Ensaio de Índice de Proteção IPX6 (item 9.2.7 da NBR IEC 60598-1:2010)**

As luminárias à prova de jatos fortes de água (numeral da segunda característica IP igual a 6) são desligadas e imediatamente submetidas a jatos de água, por 3 min, de todas as direções por meio de uma mangueira com um bico com a forma e dimensões mostradas na Figura 8 da NBR IEC 60598-1:2010. O bico deve estar mantido a 3 m da amostra.

A pressão de água no bico deve ser ajustada para se ter uma vazão de 100 L/min  $\pm$  5% (aproximadamente 100kN/m<sup>2</sup>).

**Observação:** *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

**Comentários:** *Não houve ingresso de água na luminária*

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

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 0557/2017

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 17/05/2017 até 19/05/2017  
Data de emissão do relatório: 07/06/2017

## Fotos da amostra:



Foto 1 – Vista superior da amostra



Foto 2 – Vista inferior da amostra

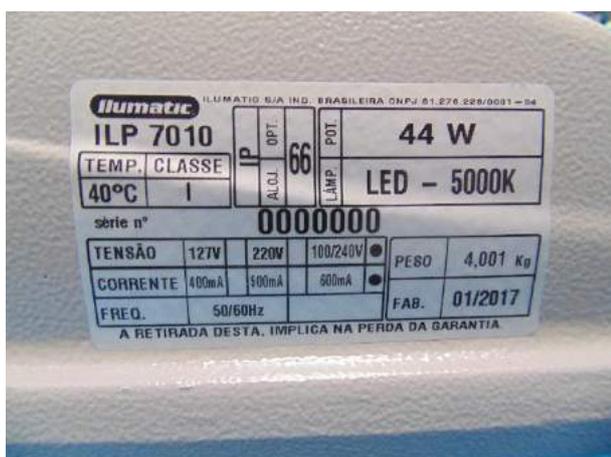


Foto 3 – Etiqueta de identificação da amostra

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0557/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 17/05/2017 até 19/05/2017  
Data de emissão do relatório: 07/06/2017**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: Luciano Henrique Marques

---

*Cássio Alexandre P. de Souza*  
Signatário Autorizado



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



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

## Relatório de Ensaio

## Nº LUM 0558/2017

**Período de realização dos ensaios: 22/05/2017 até 24/05/2017**  
**Data de emissão do relatório: 07/06/2017**

### Parte 1 - Identificação e condições gerais

#### 1. Cliente:

**Ilumatic S/A Iluminação e Eletrometalúrgica**  
 Rua Telmo Coelho Filho, nº 120  
 São Paulo – SP  
 CEP: 05.543-020

#### 2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária Pública LED  
 Fabricante: Ilumatic  
 Modelo: ILP 7010  
 Número de série: 0000000

Tensão nominal: 100/240 V  
 Corrente nominal: 600 mA  
 Potência nominal: 44 W  
 Frequência nominal: 50/60 Hz  
 Protocolo Labelo: 43161  
 Orçamento LABELO: 1527a/2016

#### 2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Nenhum documento acompanha a amostra.

#### 3. Documento(s) normativo(s) utilizado(s):

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR IEC 60598-1:2010 Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010.

#### 3.1 Documento(s) complementar(es):

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

- JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) - Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement, Geneva, Switzerland, 2008.

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 0558/2017

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 22/05/2017 até 24/05/2017  
Data de emissão do relatório: 07/06/2017

## 4. Condições ambientais:

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

## 5. Rastreabilidade das medições:

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Padrões Utilizados		Certificado de calibração		
		Equipamento	Fabricante / Modelo	N°	Validade	Laboratório Emissor
NBR IEC 60598-1:2010	9.3	Mini Data Logger	Testo / 174H	T0130/2017	10/02/2018	LABELO CAL 0024
NBR IEC 60598-1:2010	9.3	Mini Data Logger	Testo / 174H	LV28484-16-R0	14/07/2017	CAL 0127
NBR IEC 60598-1:2010	9.3, 10.2.2	Cronômetro Digital	Akso / AK71	F0003/2017	02/01/2018	LABELO CAL 0024
NBR IEC 60598-1:2010	10.2.1 e 10.2.2	Eletrical Safety Compliance Analyzer	Associated Research / 8106	E1522/2016	12/12/2017	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 da NBR IEC 60598-1:2010	Ensaio/Verificação	Resultado
9	Resistência à poeira, objetos sólidos e umidade	<b>C*</b>
10	Resistência de isolamento e rigidez dielétrica	<b>C**</b>

\*Somente o Item 9.3 da Seção 9 da Norma ABNT NBR IEC 60598-1:2010

\*\* Somente o Item 10.2 da Seção 10 da Norma ABNT NBR IEC 60598-1:2010

### 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

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

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 0558/2017

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 22/05/2017 até 24/05/2017  
Data de emissão do relatório: 07/06/2017

## Parte 2 – Resultados dos ensaios

### 1. Ensaio de umidade (seção 9 da Norma ABNT NBR IEC 60598-1:2010):

#### 1.1 Item 9.3 – da NBR IEC 60598-1:2010.

Todas as luminárias devem ser à prova das condições de umidade que possam ocorrer em utilização normal.

*A conformidade é verificada pelo tratamento úmido descrito em 9.3.1, seguido imediatamente pelos ensaios da Seção 10.*

*As entradas de cabos, se houver, devem ser deixadas abertas; se houver entradas com tampas falsas, uma delas deve ser deixada aberta.*

*As partes que podem ser removidas manualmente, por exemplo, componentes elétricos, coberturas, vidros de proteção etc., devem ser removidas e submetidas, se necessário, ao tratamento úmido com a parte principal.*

#### 1.2 Item 9.3.1 da Norma ABNT NBR IEC 60598-1:2010

*A luminária é colocada na posição mais desfavorável de utilização normal, em uma cabine úmida contendo ar com uma umidade relativa entre 91% e 95%. A temperatura do ar, em todos os lugares onde a luminária possa ser colocada, deve ser mantida, com tolerância de 1 °C, em qualquer valor conveniente "t" entre 20°C e 30°C.*

*Antes de ser colocada na cabine úmida, a luminária deve ser conduzida a uma temperatura entre "t" e (t + 4) °C. A amostra deve ser mantida na cabine por 48h.*

NOTA: Na maioria dos casos a luminária pode ser conduzida à temperatura especificada entre "t" e (t + 4)°C, mantendo-a em uma sala a essa temperatura por 4h, antes do tratamento de umidade.

Para se atingirem as condições especificadas dentro da cabine, é necessário assegurar uma circulação de ar interna constante e, em geral, utilizar uma cabine termicamente isolada.

*Após este tratamento, a luminária não pode apresentar nenhum dano que possa afetar sua conformidade com os requisitos desta Norma.*

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

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0558/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 22/05/2017 até 24/05/2017  
Data de emissão do relatório: 07/06/2017**2. Resistência de isolamento, rigidez dielétrica e corrente de fuga (seção 10 da Norma ABNT NBR IEC 60598-1:2010)****2.1 Generalidades (Item 10.1 da Norma ABNT NBR IEC 60598-1:2010)**

Esta seção especifica os requisitos e os ensaios de resistência de isolamento e de rigidez dielétrica, corrente de fuga e corrente do condutor de proteção para luminárias.

**2.2 Resistência de isolamento e rigidez dielétrica (Item 10.2 da Norma ABNT NBR IEC 60598-1:2010)**

A resistência de isolamento e a rigidez dielétrica das luminárias devem ser adequadas.

**2.2.1 Ensaio de resistência de isolamento (Item 10.2.1 da Norma ABNT NBR IEC 60598-1:2010)**

*A resistência de isolamento deve ser medida com uma tensão contínua de aproximadamente 500V, 1min após a aplicação da tensão.*

*Para a isolação de partes EBTS/SELV das luminárias, a tensão c.c. a ser usada para a medição é 100V.*

*A resistência de isolamento não pode ser menor que os valores especificados na Tabela 10.1.*

*A isolação entre partes vivas e o corpo das luminárias classe II não pode ser ensaiada se a isolação básica e a isolação suplementar puderem ser ensaiadas separadamente.*

*Os revestimentos e barreiras isolantes devem ser ensaiados somente se a distância entre partes vivas e partes metálicas acessíveis, sem o revestimento ou barreira, for menor que a prescritas na Seção 11.*

*As isolações de buchas, de ancoragens do cordão, de guias u garrafas de fios devem ser ensaiadas conforme a Tabela 10.1 e, durante o ensaio, o cabo ou cordão deve ser recoberto com uma folha metálica ou deve ser substituído por um tarugo de metal do mesmo diâmetro.*

*Estes requisitos não se aplicam aos dispositivos de auxílio ao acendimento propositadamente conectados à rede de alimentação, se eles não forem partes vivas.*

NOTA: Ver Anexo A, para um ensaio para partes vivas.

**Observação:** A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

**Comentário:** Valor medido: > 10,0 MΩ

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0558/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 22/05/2017 até 24/05/2017  
Data de emissão do relatório: 07/06/2017**2.2.2. Ensaio de rigidez dielétrica (Item 10.2.2 da Norma ABNT NBR IEC 60598-1:2010)**

*Uma Tensão praticamente senoidal, de frequência 50Hz ou 60Hz, e com os valores especificados na Tabela 10.2, deve ser aplicada, durante 1 min, através das isolações mostradas na tabela.*

*Inicialmente, deve-se aplicar não mais que a metade da tensão especificada e, então, aumenta-la gradualmente até o valor pleno.*

*Para o transformador de alta tensão utilizado no ensaio, quando os terminais de saída dão curto-circuitados após a tensão de saída ter sido ajustada à tensão apropriada do ensaio, a corrente de saída deve ser de pelo menos 200mA.*

*O relé de sobrecorrente não pode atuar quando a corrente de saída for menos que 100mA.*

*Deve-se também tomar cuidado para que a folha metálica seja colocada de modo que não ocorra descarga pelo ar na extremidade da isolação.*

*Nas luminárias classe II, incorporando tanto isolação reforçada quanto isolação dupla, deve-se tomar cuidado para que a tensão aplicada à isolação reforçada não solicite excessivamente a isolação básica ou a isolação suplementar.*

*Descargas parciais sem queda de tensão são ignoradas.*

*Durante o ensaio, não podem ocorrer descargas através do ar ou perfuração.*

*Estes requisitos não se aplicam aos dispositivos de auxílio ao acendimento proposadamente conectados à rede de alimentação, se eles não forem partes vivas.*

*Para luminárias com ignitores, a rigidez dielétrica das partes da luminária que são solicitadas eletricamente pelo pulso de tensão é verificada com o ignitor operando, para assegurar que a isolação da luminária, a fiação e partes similares são adequadas.*

*Para luminárias com ignitores e porta-lâmpadas que, conforme as instruções do fabricante do porta-lâmpada, alcançam sua proteção máxima à tensão de pulso somente com a lâmpada inserida, uma lâmpada simulada deve ser utilizada para este ensaio.*

NOTA 1: É conveniente que a lâmpada simulada seja fornecida com a amostra para ensaio de tipo.

NOTA 2: Este requisito possibilita ao projeto da base/porta-lâmpada manter-se em uma dimensão razoável, enquanto que permite que o pulso de tensão se eleve a um nível que assegurará reacendimento a quente da lâmpada de descarga (por exemplo, em aplicações de estúdio).

*A luminária com ignitor é ligada a uma alimentação com 100% da tensão nominal, por um período de 24h. Ignitores que apresentem defeito neste período são substituídos imediatamente. Aplica-se então à luminária o ensaio de rigidez dielétrica com os valores especificados na Tabela 10.2, com todos os terminais (exceto terminais de aterramento) do ignitor conectados entre si.*

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

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0558/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 22/05/2017 até 24/05/2017  
Data de emissão do relatório: 07/06/2017

*Nas Luminárias com ignitores manuais, tais como botões de pressionar, a luminária é ligada a uma alimentação com 100% da tensão nominal e submetida a um ciclo de comutações “3s ligado/ 10s desligado”, durante um período total de 1h. Somente um ignitor é utilizado neste ensaio.*

*As luminárias com ignitores providos de reatores, as quais são marcadas para uso exclusivo com um ignitor provido de um dispositivo de limitação de tempo, de acordo com a IEC 61347-2-9, devem ser submetidas ao mesmo ensaio, porém por um período que consista em 250 ciclos liga/desliga, mantendo-se um período de desligamento de 2min.*

*Durante o ensaio de rigidez dielétrica, não pode ocorrer descarga pelo ar ou perfuração do dielétrico.*

*Quando se estiver realizando o ensaio de rigidez dielétrica em luminárias que contem controle eletrônico, as tensões nominais do circuito da lâmpada podem ser superiores aos valores da tensão de alimentação da luminária. Isto é indicado pelo valor  $U_{out}$  marcado no controle da lâmpada. Nestas circunstancias, o ensaio da tensão aplicada nas partes do circuito da lâmpada deve ser calculado do valor  $U_{out}$  marcado no controle da lâmpada ao invés de  $U$ .*

NOTA: “U”= tensão de trabalho

**Observação:** *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

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

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0558/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 22/05/2017 até 24/05/2017

Data de emissão do relatório: 07/06/2017

**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) da norma	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
NBR IEC 60598-1:2010	10.2.2	Resistência de isolamento [500 V c.c.]	1,0 a 10,0 MΩ	0,2 MΩ	2,07

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

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 0558/2017

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 22/05/2017 até 24/05/2017  
Data de emissão do relatório: 07/06/2017

## Fotos da amostra:



Foto 1 – Vista superior da amostra



Foto 2 – Vista inferior da amostra



Foto 3 – Etiqueta de identificação da amostra

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0558/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 22/05/2017 até 24/05/2017  
Data de emissão do relatório: 07/06/2017**Observações finais:**

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- A amostra fornecida pelo requerente 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.
- 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.
- 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

---

*Cássio Alexandre P. de Souza*  
Signatário Autorizado



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



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

## Relatório de Ensaio

## Nº LUM 0599/2017

**Período de realização dos ensaios: 16/06/2017 até 16/06/2017**  
**Data de emissão do relatório: 28/06/2017**

### Parte 1 - Identificação e condições gerais

#### 1. Cliente:

**Ilumatic S/A Iluminação e Eletrometalúrgica**  
 Rua Telmo Coelho Filho, nº 120  
 São Paulo - SP  
 CEP: 05.543-020

#### 2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária Pública LED  
 Fabricante: Ilumatic  
 Modelo: ILP 7010  
 Número de série: 0000000

Tensão nominal: 100/240V  
 Corrente nominal: 600 mA  
 Potência nominal: 44 W  
 Frequência nominal: 50/60 Hz  
 Protocolo Labelo: 43161  
 Orçamento LABELO: 1527a/2016

#### 2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Nenhum documento acompanha a amostra.

#### 3. Documento(s) normativo(s) utilizado(s):

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 60598-1:2010 Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010.

#### 3.1 Documento(s) complementar(es):

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

- JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) - Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement, Geneva, Switzerland, 2008.

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 0599/2017

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 16/06/2017 até 16/06/2017

Data de emissão do relatório: 28/06/2017

## 4. Condições ambientais:

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

## 5. Rastreabilidade das medições:

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Padrões Utilizados		Certificado de calibração		
		Equipamento	Fabricante / Modelo	N°	Validade	Laboratório Emissor
NBR IEC 60598-1:2010	4.20	Acelerômetro Linear	Kistler / 8636C10M04	LIT09-LIT00-CC-10833/2017	05/06/2018	CAL 0022
NBR IEC 60598-1:2010	4.20	Cronômetro Digital	Akso/ AK71	F0003/2017	02/01/2018	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 da NBR IEC 60598-1:10	Ensaio/Verificação	Resultado
4	Construção	C*

\*Realizado somente o item 4.20 da NBR IEC 60598-1:2010.

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

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

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 0599/2017

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 16/06/2017 até 16/06/2017  
Data de emissão do relatório: 28/06/2017

## Parte 2 – Resultados dos ensaios

### 1. Construção (Item 4 da Norma NBR IEC 60598-1:2010):

#### 1.1. Item 4.20 da NBR IEC 60598-1:2010

*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.*

**Observação:** *A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.*

**Comentários:** *Após o ensaio, a amostra não apresentou nenhum dano ou afrouxamento de componente capaz de comprometer a segurança.*

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

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 0599/2017

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 16/06/2017 até 16/06/2017  
 Data de emissão do relatório: 28/06/2017

## Fotos da amostra:



Figura 1 – Vista superior da amostra



Foto 2 – Vista inferior da amostra



Foto 3 – Etiqueta da amostra

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0599/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 – N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 16/06/2017 até 16/06/2017

Data de emissão do relatório: 28/06/2017

**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: Luciano Henrique Marques

---

*Cássio Alexandre P. de Souza*  
Signatário Autorizado



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



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

## Relatório de Ensaio

## Nº LUM 0600/2017

**Período de realização dos ensaios: 09/06/2017 até 09/06/2017**  
**Data de emissão do relatório: 28/06/2017**

### Parte 1 - Identificação e condições gerais

#### 1. Cliente:

##### **Ilumatic S/A Iluminação e Eletrometalúrgica**

Rua Telmo Coelho Filho, nº 120  
 São Paulo - SP  
 CEP: 05.543-020

#### 2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária Pública LED

Fabricante: Ilumatic

Modelo: ILP 7010

Número de série: 0000000

Tensão nominal: 100/240V

Corrente nominal: 600 mA

Potência nominal: 44 W

Frequência nominal: 50/60 Hz

Protocolo Labelo: 43161

Orçamento LABELO: 1527a/2016

#### 2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Nenhum documento acompanha a amostra.

#### 3. Documento(s) normativo(s) utilizado(s):

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 60598-1:2010 Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010.

#### 3.1 Documento(s) complementar(es):

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

- JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) - Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement, Geneva, Switzerland, 2008.

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0600/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 - N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 09/06/2017 até 09/06/2017  
Data de emissão do relatório: 28/06/2017**4. Condições ambientais:**Temperatura: 25°C ± 5°C  
Umidade Relativa: 55% ± 15%**5. Rastreabilidade das medições:**

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Padrões Utilizados		Certificado de calibração		
		Equipamento	Fabricante / Modelo	N°	Validade	Laboratório Emissor
NBR IEC 60598-1:2010	12.4	Multímetro Digital de Varredura	Agilent / 34970A	T1209/2016	17/08/2017	LABELO CAL 0024
NBR IEC 60598-1:2010	12.4	Multímetro Digital	Fluke / 189	E1593/2016	29/12/2017	LABELO CAL 0024
NBR IEC 60598-1:2010	12.4	Cronômetro	Akso / AK71	F0003/2017	02/01/2018	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 da NBR IEC 60598-1:2010	Ensaio/Verificação	Resultado
12	Ensaio de durabilidade e ensaio térmico	C*

\*Somente o item 12.4 da NBR IEC 60598-1:2010

**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

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

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0600/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 - N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 09/06/2017 até 09/06/2017

Data de emissão do relatório: 28/06/2017

**Parte 2 – Resultados dos ensaios****1. Ensaio de durabilidade e ensaio térmico (Seção 12 da NBR IEC 60598-1:2010)****2.1. Generalidades (Seção 12.1 da NBR IEC 60598-1:2010)**

Esta seção especifica os requisitos mínimos para distâncias de escoamento e separação em luminárias.

**2.2. Ensaio de térmico (operação normal) (item 12.4 da NBR IEC 60598-1:2010)**

Em condições representando o funcionamento normal, nenhuma parte da luminária (incluindo a lâmpada), a fiação de alimentação no interior da luminária, ou a superfície de montagem, devem atingir uma temperatura que possa comprometer a segurança.

Adicionalmente, partes destinadas a serem tocadas, manuseadas, ajustadas ou apertadas manualmente, enquanto a luminária estiver na temperatura de operação, não podem atingir temperaturas que impeçam essas ações.

As luminárias não devem causar aquecimento excessivo dos objetos iluminados.

As luminárias para montagem em trilhos não devem causar aquecimento excessivo aos trilhos nos quais são montadas.

Para luminárias contendo um motor elétrico, este motor deve operar como previsto durante o ensaio.

Localização do termopar	Temp. Medida (°C)*	Temp. (°C) Fornecida pela Norma.
Fiação interna	49,8	105
Ponto Tc do driver	52,5	80
Temperatura ambiente	27,7	25 ± 5

\*Já com a dedução de 10°C segundo item 13.1 da ABNT NBR 15129:2012 onde cita que:

“(Produtos destinados para utilização externa somente devem ser ensaiados na sua  $t_a \pm 5^\circ\text{C}$  (temperatura ambiente) declarada. Então, 10°C podem ser subtraídos da temperatura medida após o ensaio”.

**Observação:** A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

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

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0600/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 - N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 09/06/2017 até 09/06/2017  
Data de emissão do relatório: 28/06/2017**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 ( $v_{\text{eff}}$ ) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Documento normativo	Item(ns) da norma	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
NBR IEC 60598-1:2010	12.4	Temperatura	(10 a 70) °C	0,6 °C	2,00

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

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 0600/2017

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 - N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 09/06/2017 até 09/06/2017  
 Data de emissão do relatório: 28/06/2017

## Fotos da amostra:



Figura 1 – Vista superior da amostra



Foto 2 – Vista inferior da amostra



Foto 3 – Etiqueta da amostra

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0600/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic – Modelo: ILP 7010 - N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 09/06/2017 até 09/06/2017  
Data de emissão do relatório: 28/06/2017**Observações finais:**

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- A amostra fornecida pelo requerente 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.
- 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.
- 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

---

*Cássio Alexandre P. de Souza*  
Signatário Autorizado



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



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

## Relatório de Ensaio

## Nº LUM 0601/2017

**Período de realização dos ensaios: 19/06/2017 até 19/06/2017**  
**Data de emissão do relatório: 28/06/2017**

### Parte 1 - Identificação e condições gerais

#### 1. Cliente:

##### **Ilumatic S/A Iluminação e Eletrometalúrgica**

Rua Telmo Coelho Filho, nº 120  
 São Paulo - SP  
 CEP: 05.543-02

#### 2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária Pública LED

Fabricante: Ilumatic

Modelo: ILP 7010

Número de série: 0000000

Tensão nominal: 100/240 V

Corrente nominal: 600 mA

Potência nominal: 44 W

Frequência nominal: 50/60 Hz

Protocolo Labelo: 43161

Orçamento LABELO: 1527a/2016

#### 2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Nenhum documento acompanha a amostra.

#### 3. Documento(s) normativo(s) utilizado(s):

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 60598-1:2010 Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010.

#### 3.1 Documento(s) complementar(es):

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

- JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) - Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement, Geneva, Switzerland, 2008.

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 0601/2017

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic. – Modelo: ILP 7010 - N° de série: 00000000

Período de realização dos ensaios: 19/06/2017 até 19/06/2017  
Data de emissão do relatório: 28/06/2017

## 4. Condições ambientais:

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

## 5. Rastreabilidade das medições:

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Padrões Utilizados		Certificado de calibração		
		Equipamento	Fabricante / Modelo	N°	Validade	Laboratório Emissor
NBR IEC 60598-1:2010	13	Cronômetro Digital	Casio/ HS-30W	F0452/2016	13/09/2017	LABELO CAL 0024
NBR IEC 60598-1:2010	13	Paquímetro Digital	Mitutoyo/ CD-6'CSX-B	07572/2017	03/04/2018	CAL 0325
NBR IEC 60598-1:2010	13	Controlador/ Indicador de Temperatura	Novus/ N480D	E0737/2016	20/06/2017	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 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010	Ensaio/Verificação	Resultado
13	Resistência ao aquecimento, ao fogo e ao trilhamento	C*

\*Somente o item 13.3.2 da NBR IEC 60598-1:2010

### 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

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

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 0601/2017

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic. – Modelo: ILP 7010 - N° de série: 00000000

Período de realização dos ensaios: 19/06/2017 até 19/06/2017  
Data de emissão do relatório: 28/06/2017

## Parte 2 – Resultados dos ensaios

### 1. Resistência ao aquecimento, ao fogo e ao trilhamento (Seção 13 da ABNT NBR 60598-1:2010):

Esta seção especifica os requisitos e ensaios relativos à resistência ao aquecimento, ao fogo e ao trilhamento elétrico de certos componentes em material isolante das luminárias.

#### 1.2. Resistência ao aquecimento (Item 13.3 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

O material isolante das partes externas que assegura proteção contra choque elétrico e os componentes isolantes que mantêm as partes condutoras ou partes EBTS/SELV em posição devem ser suficientemente resistentes à chama e à ignição.

##### 1.2.1. Ensaio (Item 13.3.2 da ABNT NBR IEC 60598-1:2010)

*O material isolante de partes que não mantêm partes vivas em posição, mas que asseguram proteção contra choque elétrico, e o material isolante que mantêm partes EBTS/SELV devem resistir ao seguinte ensaio:*

*Os componentes são submetidos a um ensaio usando um fio incandescente de níquel-cromo aquecido a 650°C. O procedimento e o aparelho de ensaio devem ser de acordo com o descrito na ABNT NBR IEC 60695-2-10.*

*Qualquer chama ou incandescência da amostra deve se extinguir no máximo até 30s após a retirada do fio incandescente e nenhuma gota incandescente ou fundida pode inflamar uma folha simples de papel tecido, especificado em 4.187 da ISO 4046-4, estendida horizontalmente 200mm ± 5mm abaixo da amostra.*

*Os requisitos desta subseção não se aplicam aos casos em que a luminária disponha de uma barreira efetiva às gotas incandescentes, ou quando o material de isolamento é cerâmico.*

**Observação:** A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

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

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 0601/2017

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic. – Modelo: ILP 7010 - N° de série: 0000000

Período de realização dos ensaios: 19/06/2017 até 19/06/2017  
Data de emissão do relatório: 28/06/2017

## Fotos da amostra:



Figura 1 – Vista superior da amostra



Foto 2 – Vista inferior da amostra



Foto 3 – Etiqueta da amostra

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0601/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic. – Modelo: ILP 7010 - N° de série: 00000000

Período de realização dos ensaios: 19/06/2017 até 19/06/2017  
Data de emissão do relatório: 28/06/2017**Observações finais:**

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- A amostra fornecida pelo requerente 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.
- 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.
- 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: Leonardo Correa Cândido Soares

---

*Cássio Alexandre P. de Souza*  
Signatário Autorizado



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



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

## Relatório de Ensaio

## Nº LUM 0602/2017

**Período de realização dos ensaios: 19/06/2017 até 19/06/2017**  
**Data de emissão do relatório: 28/06/2017**

### Parte 1 - Identificação e condições gerais

#### 1. Cliente:

##### **Ilumatic S/A Iluminação e Eletrometalúrgica**

Rua Telmo Coelho Filho, nº 120

São Paulo - SP

CEP: 05.543-020

#### 2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária Pública LED

Fabricante: Ilumatic

Modelo: ILP 7010

Número de série: 0000000

Tensão nominal: 100/240V

Corrente nominal: 600 mA

Potência nominal: 44 W

Frequência nominal: 50/60 Hz

Protocolo Labelo: 43161

Orçamento LABELO: 1527a/2016

#### 2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Nenhum documento acompanha a amostra.

#### 3. Documento(s) normativo(s) utilizado(s):

- International Electrotechnical Commission. IEC 62262:2002 Degrees of protection by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code). Geneva, Switzerland, 2002.

#### 3.1 Documento(s) complementar(es):

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

- JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) - Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement, Geneva, Switzerland, 2008.

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

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0602/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic. – Modelo: ILP 7010 - N° de série: 00000000

Período de realização dos ensaios: 19/06/2017 até 19/06/2017  
Data de emissão do relatório: 28/06/2017**4. Condições ambientais:**Temperatura: 25 °C ± 5 °C  
Umidade Relativa: 55 % ± 15 %**5. Rastreabilidade das medições:**

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Padrões Utilizados		Certificado de calibração		
		Equipamento	Fabricante / Modelo	N°	Validade	Laboratório Emissor
IEC 62262:2002	6	Régua metálica	Matou / 1000 mm	24329/2013	16/08/2018	CAL 0325

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.

**TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS**

Item	Ensaio/Verificação
6	Ensaio para verificar a proteção contra impactos mecânicos

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0602/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic. – Modelo: ILP 7010 - N° de série: 00000000

Período de realização dos ensaios: 19/06/2017 até 19/06/2017  
Data de emissão do relatório: 28/06/2017**Parte 2 – Resultados dos ensaios****1. Ensaio para verificar a proteção contra impactos mecânicos (Item 6 da IEC 62262:2002)****2.1. (Item 6.1 da IEC 62262:2002)**

O ensaio especificado nesta norma é um ensaio de tipo.

**2.2. (Item 6.2 da IEC 62262:2002)**

Na ordem da verificação da proteção contra impactos mecânicos, golpes devem ser aplicados ao invólucro sob ensaio. O dispositivo para ser usado neste ensaio está descrito no item 7 na norma IEC 62262:2002.

**2.3. (Item 6.3 da IEC 62262:2002)**

Durante o ensaio o invólucro deve ser montado em um suporte rígido, de acordo com as instruções de uso do fabricante. O suporte é considerado suficientemente rígido se o seu deslocamento é menor ou igual a 0,1 mm sob efeito de um impacto direto aplicado e cuja energia corresponda ao grau de proteção. Montagens e suportes alternativos, adequados ao produto, devem ser especificados na norma relevante ao produto.

**2.4. Item 6.4 da IEC 62262:2002)**

O número de impactos deve ser cinco (05) em cada superfície oposta, salvo indicação contrária especificada na norma relevantes ao produto. Os impactos devem ser uniformemente distribuídos nas faces do invólucro sob ensaio. Em nenhum caso, mais do que três (03) impactos devem ser aplicados nos arredores do mesmo ponto do invólucro. A norma relevante ao produto deve especificar os pontos de aplicação dos impactos.

**2.5. (Item 6.5 da IEC 62262:2002)**

A norma relevante ao produto deve especificar o critério em que a aceitação ou rejeição do invólucro deve ser baseado, particularmente:

- Danos admissíveis
- Verificação do critério relativo à continuidade da segurança e confiabilidade do equipamento.

<b>Ensaio de IK realizado:</b>	IK 08	<b>Energia do impacto:</b>	5 J
--------------------------------	-------	----------------------------	-----

**Observações:** Após os impactos, não houve nenhum dano capaz de comprometer a segurança da amostra.

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

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 0602/2017

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic. – Modelo: ILP 7010 - N° de série: 00000000

Período de realização dos ensaios: 19/06/2017 até 19/06/2017  
Data de emissão do relatório: 28/06/2017

## Fotos da amostra:



Figura 1 – Vista superior da amostra



Foto 2 – Vista inferior da amostra



Foto 3 – Etiqueta da amostra

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0602/2017**

Luminária Pública LED – Fabricante: Ilumatic. – Modelo: ILP 7010 - N° de série: 00000000

Período de realização dos ensaios: 19/06/2017 até 19/06/2017  
Data de emissão do relatório: 28/06/2017**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: Luciano Henrique Marques

---

*Cássio Alexandre P. de Souza*  
Signatário Autorizado