



TL-471

Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471

Relatório de Ensaio

5031360-S3

Data de emissão: 2019/4/24

### Parte 1 - Identificação e Condições Gerais

#### 1. Requerente:

Brightled Iluminação LTDA EPP  
Rua Coronel Almeida, 325 – Centro, Araquari - SC Araquari , SC 82220-320- BRASIL

#### 2. Objeto ensaiado:

|  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| <b>Produto:</b> Luminaires for public road illumination using LED technology | <b>Tensão nominal (V):</b> 120-277    |
| <b>Fabricante:</b> SHENZHEN HUA TIAN TECHNOLOGY CO. LTD                      | <b>Frequência nominal (Hz):</b> 60    |
| <b>Modelo:</b> URBJET 100W 4000K Cinza                                       | <b>Potência nominal (W):</b> 100      |
| <b>Marca comercial:</b> Brightlux  | <b>Temperatura de cor (K):</b> 4000   |
| <b>Protocolo:</b>  | <b>Alojamento do controlador</b> IP66 |
| <b>Dispositivo de controle eletrônico:</b> BLDRV 100-2500                    | <b>Alojamento Óptico</b> IP66         |
| <b>Proteção contra impactos mecânicos externos:</b> IK 08                    |                                       |

#### 3. Normas/Portaria utilizadas:

- Portaria INMETRO nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Lâmpadas de Descarga e LED - Iluminação Pública Viária

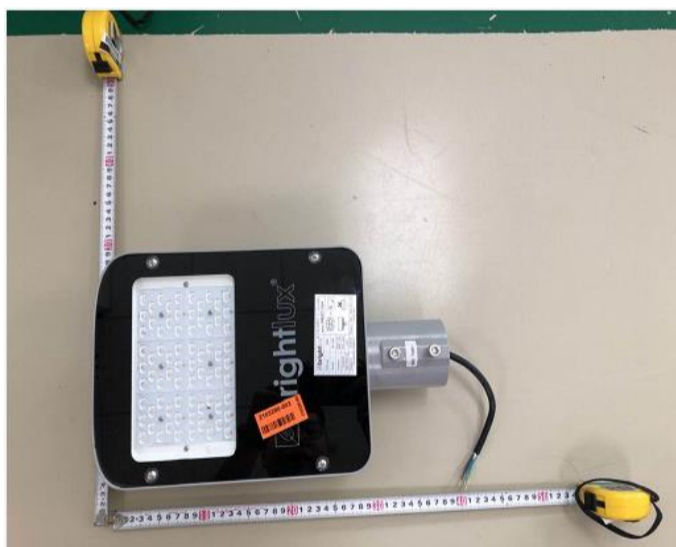


Foto 01 - Vista geral da luminária (a)



Foto 02 - Vista geral da luminária (b)



Foto 03 - Vista geral da luminária (c)



Foto 04 - Etiqueta de marcação

## Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471

Relatório de Ensaio

5031360-S3

## 4. Instrumentos utilizados:

| TAG    | Equipamento                          | Certificado | Laboratório                             | Próxima calibração |
|--------|--------------------------------------|-------------|---|--------------------|
| 89629  | Temperature and Humidity Data logger | 20541034    | WUXI INSTITUTE OF METROLOGY AND TESTING | 2019/6/28          |
| 152003 | Power meter                          | 10281245    | WUXI INSTITUTE OF METROLOGY AND TESTING | 2019/4/18          |
| 80937  | Timer                                | 10260645    | WUXI INSTITUTE OF METROLOGY AND TESTING | 2020/3/26          |
| 43256  | Leakage Current Meter                | 20500286    | WUXI INSTITUTE OF METROLOGY AND TESTING | 2019/5/16          |
| 54191  | Force Gage                           | 20548530    | WUXI INSTITUTE OF METROLOGY AND TESTING | 2019/7/4           |
| 30509  | Balance                              | 10224833    | WUXI INSTITUTE OF METROLOGY AND TESTING | 2020/2/5           |
| 158427 | Torque Screwdriver                   | 20631743    | WUXI INSTITUTE OF METROLOGY AND TESTING | 2019/9/27          |
| 158425 | Measuring Tape                       | 20202569    | WUXI INSTITUTE OF METROLOGY AND TESTING | 2020/9/22          |
| 73034  | Torque Meter                         | 7134237     | BELZ CALIBRATION LAB                    | 2019/8/12          |
| 34031  | Digital Caliper                      | 20721757    | WUXI INSTITUTE OF METROLOGY AND TESTING | 2019/11/6          |
| 35728  | Air Pressure                         | 20488875    | WUXI INSTITUTE OF METROLOGY AND TESTING | 2019/5/10          |
| 34174  | IP Tester                            | 10311721    | WUXI INSTITUTE OF METROLOGY AND TESTING | 2019/5/16          |
| 17581  | Insulation Resistance Tester         | 10330048    | WUXI INSTITUTE OF METROLOGY AND TESTING | 2019/6/11          |
| 140093 | Environmental Chamber                | 18112604    | WUXI INSTITUTE OF METROLOGY AND TESTING | 2019/9/17          |
| 17551  | Dielectric Tester                    | 18152917    | WUXI INSTITUTE OF METROLOGY AND TESTING | 2019/11/7          |
| 139910 | Vibration Tester                     | 18112607    | WUXI INSTITUTE OF METROLOGY AND TESTING | 2019/9/26          |
| 127476 | Pendulum impact                      | 127476-2016 | WUXI INSTITUTE OF METROLOGY AND TESTING | 2019/6/15          |

Obs.: Padrões rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

## Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471

Relatório de Ensaio

5031360-S3

## 5. Condições ambientais:

Temperatura para os ensaios de segurança entre -10 °C e 40 °C;

## 6. Observações:

- O relatório de Ensaio não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- Número do orçamento n°:
- Data de recebimento da amostra: 2019/2/25
- Período de realização dos ensaios: 2019/3/25 a 2019/4/4

## 7. Resultado dos ensaios de segurança elétrica:

TABELA 1 - SUMÁRIO DOS ENSAIOS

|         |                      |                        |                    |
|---------|----------------------|------------------------|--------------------|
| LEGENDA | NCT - NÃO CONTRATADO | CT - CONTRATADO        | NR - NÃO REALIZADO |
|         | C - CONFORME         | NC - NÃO CONFORME      | NA - NÃO APLICÁVEL |
|         | NAV - NÃO AVALIADO   | INF - ITEM INFORMATIVO | IN - INCONCLUSIVO  |

| Item    | Ensaio/Verificação                                     | Itens Contratados | Avaliação |
|---------|--|-------------------|-----------|
| II.A.1  | Marcação e instruções                                  | CT                | C         |
| II.A.2  | Condições específicas                                  | CT                | C         |
| II.A.3  | Grau de proteção                                       | CT                | C         |
| II.A.4  | Condições normais de operação                          | CT                | C         |
| II.A.5  | Características elétricas                              | CT                | C         |
| II.A.7  | Corrente de fuga                                       | CT                | C         |
| II.A.8  | Proteção contra choque elétrico                        | CT                | C         |
| II.A.9  | Características mecânicas                              | CT                | C         |
| II.A.10 | Dispositivos de Proteção Contra Surtos de Tensão (DPS) | CT                | C         |

## Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471

Relatório de Ensaio

5031360-S3

| ITEM  | ENSAIO / VERIFICAÇÃO   | RESULTADO   |
|---|--|---|
| II.A.1 -<br>Marcação e<br>Instruções  | II.A.1.1 - As marcações devem ser gravadas de forma legível e indelével na luminária. Adicionalmente, as luminárias devem apresentar as seguintes informações:   |   |
|   | As marcações devem estar de acordo com a ABNT NBR IEC 60598-1:2010 - Seção 3 - Marcação  | C   |
|   | As marcações devem estar conforme ABNT NBR 15129 - Seção 6 - Marcação  | C   |
|   | As marcações devem estar conforme a Portaria - Item II.A.1.1   | C   |
|   | II.A.1.2 O folheto de instruções deve apresentar adicionalmente às marcações previstas na ABNT NBR 15129, as seguintes informações:  |   |
|   | O folheto de instruções deve estar conforme a ABNT NBR IEC 60598-1:2010 - Seção 3 - Marcação   | C   |
|   | O folheto de instruções deve estar conforme ABNT NBR 15129 - Seção 6 - Marcação  | C   |
|   | O folheto de instruções deve estar conforme a Portaria - item II.A.1.2   | C   |
|   | II.A.1.3 O controlador deve possuir marcação conforme ABNT NBR IEC 61347-2-13 e ABNT NBR 16026   |   |
|   | As marcações do controlador devem estar de acordo com a ABNT NBR IEC 61347-2-13  | C   |
|   | As marcações do controlador devem estar de acordo com a ABNT NBR 16026   | C   |
|   | II.A.1.4 As embalagens das luminárias devem apresentar a etiqueta ENCE.  | C   |
|   | II.A.2 -<br>Condições<br>específicas   | As luminárias devem ser apresentadas completamente montadas e conectadas, prontas para serem ligadas à rede de distribuição na tensão especificada. |
| II.A.2.1.1 Fiação interna externa   |  |   |
| As luminárias devem estar conforme as disposições da ABNT NBR IEC 60598-1:2010 - Seção 5 - Fiação interna e externa.  |  | C   |
| As luminárias devem estar conforme as disposições da ABNT NBR 15129 - Seção 11 - Fiação interna e externa - A conformidade é verificada pelos ensaios de tração e torque. |  | C   |
| II.A.2.1.2 Tomada para relé fotoelétrico (quando aplicável) - Este componente deve estar de acordo com a ABNT NBR 5123.   |  |   |
| Marcações da tomada para relé fotoelétrico  |  | NA  |
| Resistência de Isolamento   |  | C   |
| Rigidez dielétrica  |  | NA  |
| Fixação mecânica dos cabos à tomada   |  | NA  |
| Capacidade de condução de corrente dos contatos   | NA   |   |
| II.A.3 - Grau de<br>proteção  | II.A.3.1 O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra a penetração de pó, objetos sólidos e umidade, de acordo com a classificação da luminária e o código IP marcado na luminária, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.  |   |
|   | II.A.3.2 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.<br>Nota: Caso o controlador seja IP-65, ou superior, o alojamento do controlador na luminária deverá ser no mínimo IP-44. |   |
|   | Grau de proteção indicado pelo primeiro numeral característico   | C   |
|   | Alojamento do controlador  | IP 6X C   |
|   | Compartimento óptico   | IP 6X C   |
|   | Grau de proteção indicado pelo segundo numeral característico  | C   |
|   | Alojamento do controlador  | IP X6 C   |
|   | Compartimento óptico   | IP X6 C   |

## Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471

Relatório de Ensaio

5031360-S3

|  |  |       |    |   |   |
|--|--|-------|----|---|---|
| II.A.4 -<br>Condições de<br>Operação   | II.A.4.1 As luminárias devem ser projetadas para trabalhar sob as seguintes condições de utilização.   |       | C  | C |   |
|  | II.A.4.1.1 Condições de utilização fora dos limites especificados em II.A.4.1 devem ser definidas caso a caso, conforme a região ou aplicação.   |       | NA |   |   |
|  | II.A.4.2 Acondicionamento  |       |    |   |   |
|  | II.A.4.2.1 As luminárias devem ser acondicionadas individualmente em embalagens adequadas ao tipo de transporte e às operações usuais de carga, descarga, manuseio e armazenamento.  |       | C  |   |   |
|  | II.A.4.2.2 As embalagens devem ser identificadas externamente com as seguintes informações mínimas, marcadas de forma legível e indelével.   |       | C  |   |   |
| II.A.5 –<br>Características<br>Elétricas   | II.A.5.1 - Rigidez dielétrica  |       |    | C |   |
|  | II.A.5.2 - Resistência de Isolamento   |       |    |   |   |
| II.A.7 - Corrente<br>de fuga   | A luminária deve ser submetida ao ensaio de corrente de fuga conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.  |       |    | C |   |
| II.A.8 - Proteção<br>contra choque<br>elétrico   | A luminária deve ser submetida ao ensaio de proteção contra choque elétrico conforme a norma ABNT NBR IEC 60598-1.   |       |    | C |   |
| II.A.9 -<br>Características<br>Mecânicas   | II.A.9.1 Resistência ao torque dos parafusos e conexões  |       |    | C |   |
|  | Os parafusos utilizados na confecção das luminárias e nas conexões destinadas à instalação das luminárias devem ser ensaiados conforme a ABNT NBR IEC 60598-1:2010 - Seção 4 - Item 4.12 Parafusos e conexões (mecânicas) e prensa-cabos e não devem apresentar qualquer deformação durante o aperto e o desaperto ou provocar deformações e/ou quebra da luminária. |       |    |   |   |
|  | II.A.9.2 Resistência à força do vento  |       |    |   |   |
|  | As luminárias devem ser resistentes à força do vento, conforme previsto na ABNT NBR 15129:2012 - Luminárias para iluminação pública - Seção 7 Construção - Item 7.3  |       |    |   | C |
|  | II.A.9.3 Resistência à vibração  |       |    |   |   |
|  | II.A.9.3.1 As luminárias devem ser resistentes à vibração, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1:2010 - Seção 4 - Item 4.20 Luminárias para condições severas de serviço - Requisitos de vibração  |       |    |   | C |
|  | II.A.9.3.2 As luminárias devem operar após o ensaio da mesma forma que antes do ensaio e não devem apresentar quaisquer falhas elétricas ou mecânicas como trincas, quebras, empenos, abertura dos fechos e outros que possam, comprometer seu desempenho.   |       |    |   |   |
|  | II.A.9.4 Proteção contra impactos mecânicos externos   |       |    |   |   |
| As luminárias devem possuir uma resistência aos impactos mecânicos externos correspondente, no mínimo, ao grau de proteção IK08, segundo a norma ABNT NBR IEC 62262. Após a aplicação dos impactos, as amostras não devem apresentar quebras ou trincas ao longo de sua estrutura. |  | IK 08 | C  |   |   |
| II.A.9.5 Resistência à radiação ultravioleta   |  |       |    |   |   |
| A.9.5.1 Os componentes termoplásticos sujeitos à exposição ao tempo devem ser submetidos aos ensaios de resistência às intempéries com base na norma ASTM G154. Após o ensaio as peças não devem apresentar degradação que comprometa o desempenho operacional das luminárias.     |  |       | NA |   |   |
| A.9.5.2 No caso específico das lentes e refratores em polímero, a sua transparência não deve ser inferior a 90 % do valor inicial.   |  |       |    |   |   |
| A.9.5.3 Para qualquer material em polímero de aplicação externa do produto, incluindo o refrator e lentes, deverão seguir as indicações da norma ASTM G154, ciclo 3, na câmara de UV com um tempo de exposição de 2 016 horas.   |  |       |    |   |   |
| II.A.10 -<br>Dispositivos de<br>Proteção Contra<br>Surtos de<br>Tensão (DPS)   | A luminária com tecnologia LED deverá possuir um dispositivo de proteção contra surtos de tensão.  |       |    | C |   |

Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471

Relatório de Ensaio

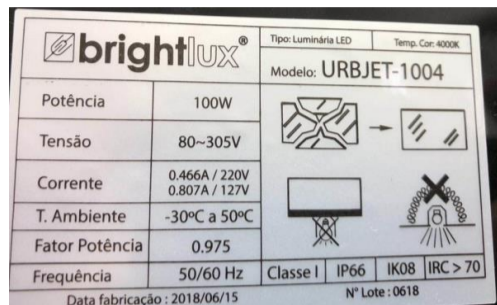
5031360-S3

8. Considerações Finais.



9. Fotos da amostra:

II.A.1 Marcação e instruções



II.A.1.1 - Etiqueta de marcação da luminária



II.A.1.3 - Dispositivo de controle eletrônico

II.A.2 Condições específicas



II.A.2.1.1 - Fiação interna e externa - Marcações do cordão de alimentação da luminária



II.A.2.1.1 - Ensaio de tração do cabo de alimentação da luminária

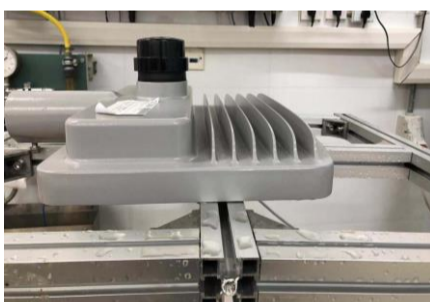


II.A.2.1.1 - Ensaio de tração do cabo de alimentação da luminária



II.A.2.1.2 - Tomada do relé fotoelétrico

II.A.3 Grau de proteção



IPX6 - Posicionamento da amostra para ensaio de água.



IPX6 - Aspecto da amostra durante ensaio de água.



IPX6 - Evidência de NÃO ingresso de água no alojamento do controlador da amostra.



IPX6 - Evidência de NÃO ingresso de água na tomada do relé fotoelétrico

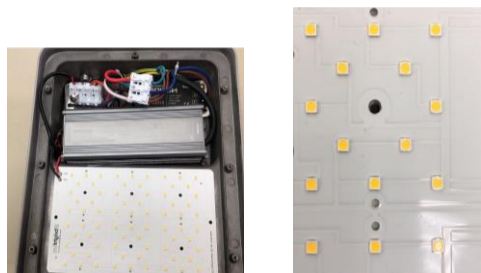
Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471

Relatório de Ensaio

5031360-S3



IP6X - Posicionamento da amostra para ensaio de pó.



IP6X - Evidência de NÃO ingresso de pó no alojamento do controlador da amostra.

II.A.5 Características Elétricas



II.A.5.1 - Ensaio de rigidez dielétrica da luminária



II.A.5.2 - Ensaio de resistência de isolamento da luminária

II.A.7 - Corrente de fuga



II.A.7 - Ensaio de corrente de fuga

II.A.8 - Proteção contra choque elétrico



II.A.9 - Características Mecânicas





II.A.9.1 - Ensaio do torque nos parafusos



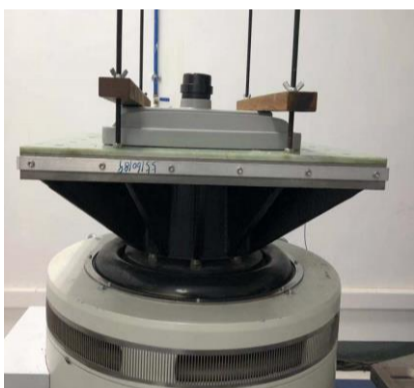
II.A.9.1 - Ensaio do torque nos parafusos



II.A.9.2 - Ensaio de resistência à força do vento



II.A.9.2 - Ensaio de resistência à força do vento



II.A.9.3 - Ensaio de vibração

II.A.10 - Dispositivos de Proteção Contra Surtos de Tensão (DPS)



II.A.10 - Dispositivo de Proteção Contra Surtos de Tensão (DPS)

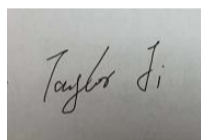
Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471

Relatório de Ensaio

5031360-S3

**10. Observações finais:**

- Este Relatório atende aos requisitos da acreditação pela IAS que avaliou a competência do Laboratório.
- Este Relatório de Ensaio é válido exclusivamente para o objeto ensaiado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- Relatório de Ensaio não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- As opiniões e interpretações expressas neste relatório não fazem parte do escopo da acreditação do laboratório.
- A CGCRE é signatária do Acordo de Reconhecimento Mutuo da ILAC.
- 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 Laboratório deixa de ser responsável pela manutenção das condições das amostras.



---

**Taylor Ji**

Técnico do laboratório de ensaios



---

**Piero Ren**

Coordenador do laboratório de ensaios

**Modelo de relatório - Relatório SLUM - Rev. 04**

## Test Laboratory Accredited by IAS according to ISO / IEC 17025, under number TL-471

Relatório de Ensaio

5031360-S3

## 11. Incertezas de medição:

A incerteza expandida de medição relatada na tabela abaixo é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", com graus de liberdade efetivos (veff) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com o "Guia para Expressão da Incerteza de Medição", Terceira Edição Brasileira, baseado no ISO Guide to the expression of uncertainty in measurement e representa a contribuição dos sistemas de medição do Laboratório empregados na realização dos ensaios.

| Grandeza/Parâmetro medido                  | Incerteza            |
|--|----------------------|
| Tempo                                      | ± 0,23 s             |
| Força até 200N                             | ± 0,52 N             |
| Torque até 9 Nm                            | ± 0,11 Nm            |
| Torque até 14.700 Nm                       | ± 15,50 Nm           |
| Dimensões até 25 mm                        | ± 0,0023 mm          |
| Dimensões até 150 mm                       | ± 0,03 mm            |
| Dimensões até 1m                           | ± 1,5 mm             |
| Rigidez dielétrica com até 5 kV aplicados  | ± 100 V              |
| Resistência de fuga até 5.000 MΩ           | ± 750 MΩ             |
| Corrente de fuga até 6.000 μA              | ± 1,51 %             |
| Tensão CA até 300 V / 60 Hz                | ± 0,4 %              |
| Potência ativa até 300 W                   | ± 0,6 %              |
| Fator de potência [0 - 1]                  | ± 0,023 adim         |
| Corrente alternada até 10 A                | ± 0,2%               |
| Corrente contínua até 10 A                 | ± 0,2 %              |
| THD da Corrente 60 Hz faixa 0-2A [A%]      | ± 2 %                |
| Medição de temperatura de -40 até 125°C    | ± 1,31 K             |
| Umidade do ar de 30 a 95%                  | ± 2,1 %              |
| Massa até 410 g                            | ± 0,0023 g           |
| Massa até 4100 g                           | ± 0,142 g            |
| Massa de 4100g até 20 kg                   | ± 2,4 g              |
| Medição de temperatura de 125°C até 400°C  | ± 3 K                |
| Medição de Pressão Sonora de 60 dB a 80 dB | - 0,93 dB / +0,77 dB |
| Medição de Pressão Sonora faixa de 130 dB  | ± 2,4 dB             |
| Transmitância de Luz (%)                   | ± 0,17%              |