

Relatório de Ensaio**N° RLF 0007/2013**

Relé fotoelétrico - Exatron – LUXON – N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 14/12/2012 até 12/04/2013

Data de emissão do relatório: 17/04/2013

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item	Ensaio/Verificação	Resultado
Grupo 1		
6.4.1	Operação	C
6.4.2	Limites de funcionamento	C
6.4.3	Comportamento a 70°C	C
6.4.1	Operação	C
Grupo 2		
6.4.1	Operação	C
6.4.4	Durabilidade	C
6.4.1	Operação	C
Grupo 3		
6.4.1	Operação	C
6.4.5	Impulso de tensão	C
6.4.1	Operação	C
6.4.6	Capacidade de fechamento de contatos	C
6.4.1	Operação	C
Grupo 4		
6.4.1	Operação	C
6.4.7	Resistência mecânica	C
6.4.1	Operação	C
6.4.8	Resistência à corrosão	C
6.4.1	Operação	C
Grupo 5		
6.4.9	Resistência à radiação ultravioleta	C
6.4.10	Impacto	C
Grupo 6		
6.4.11	Magnetização residual	C
6.4.12	Grau de proteção	C
6.4.13	Aderência da gaxeta	C

LEGENDA

NCT	NÃO CONTRATADO – ITEM NÃO CONTRATADO PELO REQUERENTE
C	CONFORME – A AMOSTRA ATENDE ÀS EXIGÊNCIAS DA NORMA
NC	NÃO CONFORME – A AMOSTRA NÃO ATENDE ÀS EXIGÊNCIAS DA NORMA
NA	NÃO APLICÁVEL

LABELO/PUCRS

Página 4 de 16

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

Relatório de Ensaio**N° RLF 0007/2013**

Relé fotoelétrico - Exatron – LUXON – N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 14/12/2012 até 12/04/2013
Data de emissão do relatório: 17/04/2013**Parte 2 – Resultados dos ensaios****1. Ensaio de operação - (Item 6.4.1 da Norma NBR 5123:1998)**

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO																																										
6.4.1.1	<p>O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada indicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, no plano tangente à superfície da tampa do relé e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação de 1,2 a 4 entre desligar e ligar sob condições nominais de tensão.</p> <p>Notas: As condições acima referem-se a relés com contato NF.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="6">Tabela 1 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Situação do Pré-condicionamento</th> <th colspan="4">Não aplicável</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="4">Identificação do relé</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th colspan="2">C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminância em que o relé Liga</td> <td>Referência: entre 3 e 20 lux</td> <td>A = (lux)</td> <td>7,9</td> <td>7,5</td> <td>6,8</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux</td> <td>B = (lux)</td> <td>19,6</td> <td>19,1</td> <td>16,5</td> </tr> <tr> <td>Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga</td> <td>Relação: Entre 1,2 e 4</td> <td>B / A</td> <td>2,4</td> <td>2,5</td> <td>2,4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Tabela 1 - ENSAIO DE OPERAÇÃO						Situação do Pré-condicionamento		Não aplicável						Identificação do relé						A	B	C		Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,9	7,5	6,8	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	19,6	19,1	16,5	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: Entre 1,2 e 4	B / A	2,4	2,5	2,4	C
Tabela 1 - ENSAIO DE OPERAÇÃO																																												
Situação do Pré-condicionamento		Não aplicável																																										
		Identificação do relé																																										
		A	B	C																																								
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,9	7,5	6,8																																							
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	19,6	19,1	16,5																																							
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: Entre 1,2 e 4	B / A	2,4	2,5	2,4																																							

Relatório de Ensaio**N° RLF 0007/2013**

Relé fotoelétrico - Exatron – LUXON – N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 14/12/2012 até 12/04/2013

Data de emissão do relatório: 17/04/2013

2. Ensaio de limites de funcionamento - (Item 6.4.2 da Norma NBR 5123:1998)

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO							RESULTADO
6.4.2.1	O relé fotoelétrico deve comutar a carga descrita em 4.1 da NBR 5123/98 nas tensões de 90% e 100% da tensão nominal, e nas temperaturas de $-5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ e $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$. Os valores obtidos devem satisfazer ao especificado em 6.4.1 da NBR 5123/98.							C
Tabela 2 - ENSAIO DE LIMITES DE FUNCIONAMENTO (- 5°C)								
Situação do Pré-Condicionamento:			Não Aplicável		Identificação do Relé			
Tensão Nominal [V]	$\pm 10\%$ x Tensão nominal [V]	Iluminância em que o:	Referência:		A	B	C	
220V	198	relé Liga	Entre 3 e 20 lux	A = (lux)	8,1	7,7	7,2	
		relé Desliga	Máximo 80 lux	B = (lux)	19,2	18,8	16,3	
	Relação: B/A		De 1,2 a 4 lux	B/A =	2,3	2,4	2,2	
	242	relé Liga	Entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,9	7,6	6,9	
		relé Desliga	Máximo 80 lux	B = (lux)	18,9	19,0	16,0	
Relação: B/A		De 1,2 a 4 lux	B/A =	2,4	2,5	2,3		
Tabela 3 - ENSAIO DE LIMITES DE FUNCIONAMENTO (+ 50 °C)								
Situação do Pré-Condicionamento:			Não Aplicável		Identificação do Relé			
Tensão Nominal [V]	$\pm 10\%$ x Tensão nominal [V]	Iluminância em que o:	Referência:		A	B	C	
220V	198	relé Liga	Entre 3 e 20 lux	A = (lux)	8,2	8,0	7,1	
		relé Desliga	Máximo 80 lux	B = (lux)	19,5	19,1	17,2	
	Relação: B/A		De 1,2 a 4 lux	B/A =	2,4	2,4	2,4	
	242	relé Liga	Entre 3 e 20 lux	A = (lux)	8,1	7,8	7,0	
		relé Desliga	Máximo 80 lux	B = (lux)	19,2	18,9	16,5	
Relação: B/A		De 1,2 a 4 lux	B/A =	2,4	2,4	2,4		
Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.								

LABELO/PUCRS

Página 6 de 16

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

Relatório de Ensaio**N° RLF 0007/2013**

Relé fotoelétrico - Exatron – LUXON – N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 14/12/2012 até 12/04/2013

Data de emissão do relatório: 17/04/2013

3. Ensaio de comportamento 70 °C - (Item 6.4.3 da Norma NBR 5123:1998)

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO						
6.4.3.1	<p>O relé fotoelétrico, energizado a 110 % da sua tensão nominal e sob iluminância superior a 1000 lux, é submetido a uma temperatura de 70 °C por um período de 3 horas. Após as amostras são mantidas na temperatura ambiente por no mínimo 2 horas.</p> <table border="1" data-bbox="507 571 1137 689"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tabela 4 – Ensaio de comportamento 70 °C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tensão nominal do Relé</td> <td>220 V</td> </tr> <tr> <td>Tensão nominal mais 10%</td> <td>242 V</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p> <p><i>A conformidade é verificada pelos ensaios de operação item 6.4.1.</i></p>	Tabela 4 – Ensaio de comportamento 70 °C		Tensão nominal do Relé	220 V	Tensão nominal mais 10%	242 V	C
Tabela 4 – Ensaio de comportamento 70 °C								
Tensão nominal do Relé	220 V							
Tensão nominal mais 10%	242 V							

4. Ensaio de operação - (Item 6.4.1 da Norma NBR 5123:1998)

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO																																				
6.4.1.1	<table border="1" data-bbox="316 943 1324 1238"> <thead> <tr> <th colspan="6">Tabela 5 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Situação do Pré-condicionamento</th> <th colspan="4">Não aplicável</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Identificação do relé</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminância em que o relé Liga</td> <td>Referência: entre 3 e 20 lux</td> <td>A = (lux)</td> <td>7,8</td> <td>8,1</td> <td>6,8</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux</td> <td>B = (lux)</td> <td>19,0</td> <td>18,6</td> <td>16,7</td> </tr> <tr> <td>Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga</td> <td>Relação: entre 1,2 e 4</td> <td>B / A</td> <td>2,4</td> <td>2,3</td> <td>2,4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Tabela 5 - ENSAIO DE OPERAÇÃO						Situação do Pré-condicionamento		Não aplicável				Identificação do relé			A	B	C	Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,8	8,1	6,8	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	19,0	18,6	16,7	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	2,4	2,3	2,4	C
Tabela 5 - ENSAIO DE OPERAÇÃO																																						
Situação do Pré-condicionamento		Não aplicável																																				
Identificação do relé			A	B	C																																	
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,8	8,1	6,8																																	
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	19,0	18,6	16,7																																	
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	2,4	2,3	2,4																																	

LABELO/PUCRS

Página 7 de 16

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

Relatório de Ensaio**N° RLF 0007/2013**

Relé fotoelétrico - Exatron – LUXON – N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 14/12/2012 até 12/04/2013

Data de emissão do relatório: 17/04/2013

Ensaio – GRUPO 2**1. Ensaio de operação - (Item 6.4.1 da Norma NBR 5123:1998)**

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO																																				
6.4.1.1	<p>O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada indicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, no plano tangente à superfície da tampa do relé e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação de 1,2 a 4 entre desligar e ligar sob condições nominais de tensão.</p> <p>Notas: As condições acima referem-se a relés com contato NF.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">Tabela 6 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Situação do Pré-condicionamento</th> <th colspan="3">Não Aplicável</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Identificação do relé</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminância em que o relé Liga</td> <td>Referência: entre 3 e 20 lux</td> <td>A = (lux)</td> <td>8,2</td> <td>7,9</td> <td>7,3</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux</td> <td>B = (lux)</td> <td>19,1</td> <td>19,2</td> <td>16,4</td> </tr> <tr> <td>Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga</td> <td>Relação: entre 1,2 e 4</td> <td>B / A</td> <td>2,3</td> <td>2,4</td> <td>2,2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Tabela 6 - ENSAIO DE OPERAÇÃO						Situação do Pré-condicionamento			Não Aplicável			Identificação do relé			D	E	F	Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	8,2	7,9	7,3	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	19,1	19,2	16,4	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	2,3	2,4	2,2	C
Tabela 6 - ENSAIO DE OPERAÇÃO																																						
Situação do Pré-condicionamento			Não Aplicável																																			
Identificação do relé			D	E	F																																	
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	8,2	7,9	7,3																																	
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	19,1	19,2	16,4																																	
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	2,3	2,4	2,2																																	

2. Ensaio de durabilidade - (Item 6.4.4 da Norma NBR 5123:1998)

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO																												
6.4.4.1	<p>O relé deve suportar 5000 operações sob uma iluminância inicial máxima de 2,5 lux e final de 80 lux, comutando a carga conforme a figura 1 da norma NBR 5123:98, sem sofrer alteração de suas características, nem apresentar colagem de contatos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Tabela 7 – ENSAIO DE DURABILIDADE</th> </tr> <tr> <th>Identificação do relé:</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Situação do Pré-condicionamento</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>Situação do ensaio de operação antes do ensaio de durabilidade:</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>Tensão nominal do relé (V):</td> <td>220</td> <td>220</td> <td>220</td> </tr> <tr> <td>Número de Operações Executadas:</td> <td>5000</td> <td>5000</td> <td>5000</td> </tr> <tr> <td>Situação da análise visual após o ensaio de durabilidade:</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p> <p><i>A verificação das características deve ser feita pelo ensaio de operação, conforme 6.4.1.</i></p>	Tabela 7 – ENSAIO DE DURABILIDADE				Identificação do relé:	D	E	F	Situação do Pré-condicionamento	NA	NA	NA	Situação do ensaio de operação antes do ensaio de durabilidade:	C	C	C	Tensão nominal do relé (V):	220	220	220	Número de Operações Executadas:	5000	5000	5000	Situação da análise visual após o ensaio de durabilidade:	C	C	C	C
Tabela 7 – ENSAIO DE DURABILIDADE																														
Identificação do relé:	D	E	F																											
Situação do Pré-condicionamento	NA	NA	NA																											
Situação do ensaio de operação antes do ensaio de durabilidade:	C	C	C																											
Tensão nominal do relé (V):	220	220	220																											
Número de Operações Executadas:	5000	5000	5000																											
Situação da análise visual após o ensaio de durabilidade:	C	C	C																											

3. Ensaio de operação - (Item 6.4.1 da Norma NBR 5123:1998)

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO																																				
6.4.1.1	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">Tabela 8 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Situação do Pré-condicionamento</th> <th colspan="3">Não Aplicável</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Identificação do relé</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminância em que o relé Liga</td> <td>Referência: entre 3 e 20 lux</td> <td>A = (lux)</td> <td>8,0</td> <td>7,6</td> <td>7,0</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux</td> <td>B = (lux)</td> <td>18,6</td> <td>18,8</td> <td>15,9</td> </tr> <tr> <td>Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga</td> <td>Relação: entre 1,2 e 4</td> <td>B / A</td> <td>2,3</td> <td>2,5</td> <td>2,3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Tabela 8 - ENSAIO DE OPERAÇÃO						Situação do Pré-condicionamento			Não Aplicável			Identificação do relé			D	E	F	Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	8,0	7,6	7,0	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	18,6	18,8	15,9	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	2,3	2,5	2,3	C
Tabela 8 - ENSAIO DE OPERAÇÃO																																						
Situação do Pré-condicionamento			Não Aplicável																																			
Identificação do relé			D	E	F																																	
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	8,0	7,6	7,0																																	
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	18,6	18,8	15,9																																	
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	2,3	2,5	2,3																																	

LABELO/PUCRS

Página 8 de 16

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

Relatório de Ensaio**N° RLF 0007/2013**

Relé fotoelétrico - Exatron – LUXON – N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 14/12/2012 até 12/04/2013
Data de emissão do relatório: 17/04/2013**Ensaio – GRUPO 3****1. Ensaio de operação - (Item 6.4.1 da Norma NBR 5123:1998)**

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO																																			
6.4.1.1	<p align="center">Tabela 9 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Situação do Pré-condicionamento</th> <th colspan="4">Não aplicável</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Identificação do relé</th> <th>G</th> <th>H</th> <th>I</th> <th>J</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminância em que o relé Liga</td> <td>Referência: entre 3 e 20 lux</td> <td>A = (lux)</td> <td>7,9</td> <td>8,2</td> <td>8,6</td> <td>8,1</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux</td> <td>B = (lux)</td> <td>16,9</td> <td>17,1</td> <td>17,7</td> <td>17,2</td> </tr> <tr> <td>Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga</td> <td>Relação: entre 1,2 e 4</td> <td>B / A</td> <td>2,1</td> <td>2,1</td> <td>2,1</td> <td>2,1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Situação do Pré-condicionamento			Não aplicável				Identificação do relé			G	H	I	J	Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,9	8,2	8,6	8,1	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	16,9	17,1	17,7	17,2	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	2,1	2,1	2,1	2,1	C
Situação do Pré-condicionamento			Não aplicável																																		
Identificação do relé			G	H	I	J																															
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,9	8,2	8,6	8,1																															
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	16,9	17,1	17,7	17,2																															
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	2,1	2,1	2,1	2,1																															

2. Ensaio de impulso de tensão - (Item 6.4.5 da Norma NBR 5123:1998)

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO																																								
6.4.5.1	<p>O impulso de tensão deve possuir valor de 4000V \pm 10% forma de onda de (1,2x 50) μs sincronizado com a fonte de corrente alternada, e ser iniciado entre 30° a 60° (polaridade positiva) e 255° a 288° (polaridade negativa).</p> <p align="center">Tabela 10 - ENSAIO DE IMPULSO DE TENSÃO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Identificação do relé:</th> <th>G</th> <th>H</th> <th>I</th> <th>J</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tensão nominal de ensaio [V]:</td> <td colspan="4">220</td> </tr> <tr> <td>Tensão aplicada [V]:</td> <td>4000</td> <td>4000</td> <td>570</td> <td>570</td> </tr> <tr> <td>N° de pulsos aplicados: (polaridade positiva entre 30° e 45°) c/ iluminação acima de 300 lux</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>N° de pulsos aplicados: (polaridade negativa entre 255° e 280°) c/ Iluminação acima de 300 lux</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>N° de pulsos aplicados: (polaridade positiva entre 30° e 45°) c/ iluminação abaixo de 2 lux</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>N° de pulsos aplicados: (polaridade negativa entre 255° e 280°) c/ Iluminação abaixo de 2 lux</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Intervalo de tempo mínimo entre aplicações</td> <td>5 min</td> <td>5 min</td> <td>5 min</td> <td>5 min</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p> <p>A verificação das características deve ser feita pelo ensaio de operação, conforme 6.4.1.</p>	Identificação do relé:	G	H	I	J	Tensão nominal de ensaio [V]:	220				Tensão aplicada [V]:	4000	4000	570	570	N° de pulsos aplicados: (polaridade positiva entre 30° e 45°) c/ iluminação acima de 300 lux	2	2	2	2	N° de pulsos aplicados: (polaridade negativa entre 255° e 280°) c/ Iluminação acima de 300 lux	1	1	1	1	N° de pulsos aplicados: (polaridade positiva entre 30° e 45°) c/ iluminação abaixo de 2 lux	2	2	2	2	N° de pulsos aplicados: (polaridade negativa entre 255° e 280°) c/ Iluminação abaixo de 2 lux	1	1	1	1	Intervalo de tempo mínimo entre aplicações	5 min	5 min	5 min	5 min	C
Identificação do relé:	G	H	I	J																																						
Tensão nominal de ensaio [V]:	220																																									
Tensão aplicada [V]:	4000	4000	570	570																																						
N° de pulsos aplicados: (polaridade positiva entre 30° e 45°) c/ iluminação acima de 300 lux	2	2	2	2																																						
N° de pulsos aplicados: (polaridade negativa entre 255° e 280°) c/ Iluminação acima de 300 lux	1	1	1	1																																						
N° de pulsos aplicados: (polaridade positiva entre 30° e 45°) c/ iluminação abaixo de 2 lux	2	2	2	2																																						
N° de pulsos aplicados: (polaridade negativa entre 255° e 280°) c/ Iluminação abaixo de 2 lux	1	1	1	1																																						
Intervalo de tempo mínimo entre aplicações	5 min	5 min	5 min	5 min																																						

Relatório de Ensaio**N° RLF 0007/2013**

Relé fotoelétrico - Exatron – LUXON – N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 14/12/2012 até 12/04/2013

Data de emissão do relatório: 17/04/2013

3. Ensaio de operação - (Item 6.4.1 da Norma NBR 5123:1998)

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO																																			
6.4.1.1	<p>O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada indicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, no plano tangente à superfície da tampa do relé e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação de 1,2 a 4 entre desligar e ligar sob condições nominais de tensão.</p> <p>Notas: As condições acima referem-se a relés com contato NF.</p> <table border="1"> <caption>Tabela 11 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</caption> <thead> <tr> <th colspan="3">Situação do Pré- Condicionamento</th> <th colspan="4">Não Aplicável</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Identificação do relé</th> <th>G</th> <th>H</th> <th>I</th> <th>J</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminância em que o relé Liga</td> <td>Referência: entre 3 e 20 lux</td> <td>A = (lux)</td> <td>8,3</td> <td>7,8</td> <td>7,9</td> <td>7,8</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux</td> <td>B = (lux)</td> <td>16,6</td> <td>17,2</td> <td>17,0</td> <td>17,3</td> </tr> <tr> <td>Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga</td> <td>Relação: entre 1,2 e 4</td> <td>B / A</td> <td>2,0</td> <td>2,2</td> <td>2,2</td> <td>2,2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Situação do Pré- Condicionamento			Não Aplicável				Identificação do relé			G	H	I	J	Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	8,3	7,8	7,9	7,8	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	16,6	17,2	17,0	17,3	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	2,0	2,2	2,2	2,2	C
Situação do Pré- Condicionamento			Não Aplicável																																		
Identificação do relé			G	H	I	J																															
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	8,3	7,8	7,9	7,8																															
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	16,6	17,2	17,0	17,3																															
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	2,0	2,2	2,2	2,2																															

4. Ensaio de capacidade de fechamento dos contatos - (Item 6.4.6 da Norma NBR 5123:1998)

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO																								
6.4.6.1	<p>O relé deve ser submetido ao fechado em curto circuito de um capacitor de 50µF ± 10%, carregado na tensão de 220*1.41, sem sofrer alterações em suas características.</p> <table border="1"> <caption>Tabela 12 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</caption> <thead> <tr> <th colspan="2">Identificação do relé:</th> <th>G</th> <th>H</th> <th>I</th> <th>J</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Situação do pré-condicionamento</td> <td colspan="4">NA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Tensão nominal do relé</td> <td colspan="4">220</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Situação do ensaio de capacidade de fechamento dos contatos</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p> <p><i>A verificação das características deve ser feita pelo ensaio de operação, conforme 6.4.1.</i></p>	Identificação do relé:		G	H	I	J	Situação do pré-condicionamento		NA				Tensão nominal do relé		220				Situação do ensaio de capacidade de fechamento dos contatos		C	C	C	C	C
Identificação do relé:		G	H	I	J																					
Situação do pré-condicionamento		NA																								
Tensão nominal do relé		220																								
Situação do ensaio de capacidade de fechamento dos contatos		C	C	C	C																					

5. Ensaio de operação (Item 6.4.1 da Norma NBR 5123:1998)

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO																																			
6.4.1.1	<p>O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada indicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, no plano tangente à superfície da tampa do relé e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação de 1,2 a 4 entre desligar e ligar sob condições nominais de tensão.</p> <p>Notas: As condições acima referem-se a relés com contato NF.</p> <table border="1"> <caption>Tabela 13 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</caption> <thead> <tr> <th colspan="3">Situação do Pré- Condicionamento</th> <th colspan="4">Não Aplicável</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Identificação do relé</th> <th>G</th> <th>H</th> <th>I</th> <th>J</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminância em que o relé Liga</td> <td>Referência: entre 3 e 20 lux</td> <td>A = (lux)</td> <td>8,3</td> <td>7,8</td> <td>7,9</td> <td>7,8</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux</td> <td>B = (lux)</td> <td>16,6</td> <td>17,2</td> <td>17,0</td> <td>17,3</td> </tr> <tr> <td>Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga</td> <td>Relação: entre 1,2 e 4</td> <td>B / A</td> <td>2,0</td> <td>2,2</td> <td>2,2</td> <td>2,2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Situação do Pré- Condicionamento			Não Aplicável				Identificação do relé			G	H	I	J	Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	8,3	7,8	7,9	7,8	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	16,6	17,2	17,0	17,3	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	2,0	2,2	2,2	2,2	C
Situação do Pré- Condicionamento			Não Aplicável																																		
Identificação do relé			G	H	I	J																															
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	8,3	7,8	7,9	7,8																															
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	16,6	17,2	17,0	17,3																															
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	2,0	2,2	2,2	2,2																															

LABELO/PUCRS

Página 10 de 16

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

Relatório de Ensaio**N° RLF 0007/2013**

Relé fotoelétrico - Exatron – LUXON – N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 14/12/2012 até 12/04/2013
Data de emissão do relatório: 17/04/2013**Ensaio – GRUPO 4****1. Ensaio de operação - (Item 6.4.1 da Norma NBR 5123:1998)**

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO																																				
6.4.1.1	<p>O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada indicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, no plano tangente à superfície da tampa do relé e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação de 1,2 a 4 entre desligar e ligar sob condições nominais de tensão.</p> <p>Notas: As condições acima referem-se a relés com contato NF.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">Tabela 14 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Situação do Pré-Condicionamento</th> <th colspan="3">Não Aplicável</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Identificação do relé</th> <th>L</th> <th>M</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminância em que o relé Liga</td> <td>Referência: entre 3 e 20 lux</td> <td>A = (lux)</td> <td>7,6</td> <td>7,9</td> <td>8,1</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux</td> <td>B = (lux)</td> <td>16,8</td> <td>17,2</td> <td>16,9</td> </tr> <tr> <td>Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga</td> <td>Relação: entre 1,2 e 4</td> <td>B / A</td> <td>2,2</td> <td>2,2</td> <td>2,1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Tabela 14 - ENSAIO DE OPERAÇÃO						Situação do Pré-Condicionamento			Não Aplicável			Identificação do relé			L	M	N	Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,6	7,9	8,1	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	16,8	17,2	16,9	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	2,2	2,2	2,1	C
Tabela 14 - ENSAIO DE OPERAÇÃO																																						
Situação do Pré-Condicionamento			Não Aplicável																																			
Identificação do relé			L	M	N																																	
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,6	7,9	8,1																																	
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	16,8	17,2	16,9																																	
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	2,2	2,2	2,1																																	

2. Ensaio de resistência mecânica do relé - (Item 6.4.7 da Norma NBR 5123:1998)

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO																												
6.4.7.1	<p>Os relés devem ser submetidos a cinco rotações no tambor rotativo. Sem sofrer alterações em suas características.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Tabela 15 – ENSAIO DE RESISTÊNCIA MECÂNICA</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Situação do Pré-Condicionamento</th> <th colspan="2">Não aplicável.</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Identificação do relé:</th> <th>L</th> <th>M</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Operações executadas no tambor rotativo</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Nenhuma parte deve ter soltado ou desapertado</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Os contatos não devem estar deformados de tal modo que o relé não possa ser introduzido na tomada.</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p> <p>- Nenhuma parte deve ter soltado ou desapertado; - Os contatos não devem estar deformados de tal modo que o relé não possa ser introduzido na tomada; - a relação de operação deve permanecer dentro dos limites especificados nesta Norma.</p>	Tabela 15 – ENSAIO DE RESISTÊNCIA MECÂNICA				Situação do Pré-Condicionamento		Não aplicável.		Identificação do relé:		L	M	N	Operações executadas no tambor rotativo		5	5	5	Nenhuma parte deve ter soltado ou desapertado		C	C	C	Os contatos não devem estar deformados de tal modo que o relé não possa ser introduzido na tomada.		C	C	C	C
Tabela 15 – ENSAIO DE RESISTÊNCIA MECÂNICA																														
Situação do Pré-Condicionamento		Não aplicável.																												
Identificação do relé:		L	M	N																										
Operações executadas no tambor rotativo		5	5	5																										
Nenhuma parte deve ter soltado ou desapertado		C	C	C																										
Os contatos não devem estar deformados de tal modo que o relé não possa ser introduzido na tomada.		C	C	C																										

LABELO/PUCRS

Página 11 de 16

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

Relatório de Ensaio**N° RLF 0007/2013**

Relé fotoelétrico - Exatron – LUXON – N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 14/12/2012 até 12/04/2013

Data de emissão do relatório: 17/04/2013

3. Ensaio de operação - (Item 6.4.1 da Norma NBR 5123:1998)

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO																																				
6.4.1.1	<p>O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada indicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, no plano tangente à superfície da tampa do relé e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação de 1,2 a 4 entre desligar e ligar sob condições nominais de tensão.</p> <p>Notas: As condições acima referem-se a relés com contato NF.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">Tabela 16 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Situação do Pré-Condicionamento</th> <th colspan="3">Não Aplicável</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Identificação do relé</th> <th>L</th> <th>M</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminância em que o relé Liga</td> <td>Referência: entre 3 e 20 lux</td> <td>A = (lux)</td> <td>7,7</td> <td>7,8</td> <td>7,9</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux</td> <td>B = (lux)</td> <td>17,0</td> <td>16,9</td> <td>17,2</td> </tr> <tr> <td>Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga</td> <td>Relação: entre 1,2 e 4</td> <td>B / A</td> <td>2,2</td> <td>2,2</td> <td>2,2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Tabela 16 - ENSAIO DE OPERAÇÃO						Situação do Pré-Condicionamento			Não Aplicável			Identificação do relé			L	M	N	Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,7	7,8	7,9	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	17,0	16,9	17,2	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	2,2	2,2	2,2	C
Tabela 16 - ENSAIO DE OPERAÇÃO																																						
Situação do Pré-Condicionamento			Não Aplicável																																			
Identificação do relé			L	M	N																																	
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,7	7,8	7,9																																	
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	17,0	16,9	17,2																																	
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	2,2	2,2	2,2																																	

4. Ensaio de resistência a corrosão - (Item 6.4.8 da Norma NBR 5123:1998)

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO																		
6.4.8.1	<p>O relé deve ser exposto à névoa salina durante 96h, sem apresentar alteração em suas características.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Tabela 17 - ENSAIO DE RESISTÊNCIA A CORROSÃO</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Situação do pré-condicionamento</th> <th colspan="2">Não aplicável.</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Identificação do relé:</th> <th>L</th> <th>M</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Situação do ensaio de resistência a corrosão:</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p> <p><i>A verificação das características deve ser feita por meio do ensaio de operação.</i></p>	Tabela 17 - ENSAIO DE RESISTÊNCIA A CORROSÃO				Situação do pré-condicionamento		Não aplicável.		Identificação do relé:		L	M	N	Situação do ensaio de resistência a corrosão:		C	C	C	C
Tabela 17 - ENSAIO DE RESISTÊNCIA A CORROSÃO																				
Situação do pré-condicionamento		Não aplicável.																		
Identificação do relé:		L	M	N																
Situação do ensaio de resistência a corrosão:		C	C	C																

5. Ensaio de operação - (Item 6.4.1 da Norma NBR 5123:1998)

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO																																				
6.4.1.1	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">Tabela 18 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Situação do Pré-Condicionamento</th> <th colspan="3">Não Aplicável</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Identificação do relé</th> <th>L</th> <th>M</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminância em que o relé Liga</td> <td>Referência: entre 3 e 20 lux</td> <td>A = (lux)</td> <td>7,4</td> <td>7,5</td> <td>7,3</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux</td> <td>B = (lux)</td> <td>16,4</td> <td>16,6</td> <td>16,3</td> </tr> <tr> <td>Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga</td> <td>Relação: entre 1,2 e 4</td> <td>B / A</td> <td>2,2</td> <td>2,2</td> <td>2,2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Tabela 18 - ENSAIO DE OPERAÇÃO						Situação do Pré-Condicionamento			Não Aplicável			Identificação do relé			L	M	N	Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,4	7,5	7,3	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	16,4	16,6	16,3	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	2,2	2,2	2,2	C
Tabela 18 - ENSAIO DE OPERAÇÃO																																						
Situação do Pré-Condicionamento			Não Aplicável																																			
Identificação do relé			L	M	N																																	
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,4	7,5	7,3																																	
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	16,4	16,6	16,3																																	
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	2,2	2,2	2,2																																	

LABELO/PUCRS

Página 12 de 16

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

Relatório de Ensaio**N° RLF 0007/2013**

Relé fotoelétrico - Exatron – LUXON – N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 14/12/2012 até 12/04/2013

Data de emissão do relatório: 17/04/2013

Ensaio – GRUPO 5**1. Ensaio de impacto - (Item 6.4.10 da Norma NBR 5123:1998)**

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO																							
6.4.10.1	Três amostras devem ser submetidas ao ensaio de impacto e utilizadas como referência para o ensaio de radiação ultravioleta. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Tabela 19 - ENSAIO DE IMPACTO ANTES DA EXPOSIÇÃO ULTRAVIOLETA</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Descrição</th> <th colspan="3">Identificação da amostra</th> </tr> <tr> <th>S</th> <th>T</th> <th>U</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Após impacto a amostra permite a leitura de todas as identificações exigidas nesta norma.</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>A amostra não apresenta rachaduras</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>Situação após o ensaio de impacto</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Tabela 19 - ENSAIO DE IMPACTO ANTES DA EXPOSIÇÃO ULTRAVIOLETA				Descrição	Identificação da amostra			S	T	U	Após impacto a amostra permite a leitura de todas as identificações exigidas nesta norma.	C	C	C	A amostra não apresenta rachaduras	C	C	C	Situação após o ensaio de impacto	C	C	C	C
Tabela 19 - ENSAIO DE IMPACTO ANTES DA EXPOSIÇÃO ULTRAVIOLETA																									
Descrição	Identificação da amostra																								
	S	T	U																						
Após impacto a amostra permite a leitura de todas as identificações exigidas nesta norma.	C	C	C																						
A amostra não apresenta rachaduras	C	C	C																						
Situação após o ensaio de impacto	C	C	C																						

2. Ensaio de resistência a radiação ultravioleta - (Item 6.4.9 da Norma NBR 5123:1998)

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO															
6.4.9.1	A tampa do relé deve ser submetida a ciclos de ultravioleta e umidade, por um período de 2016h, sem apresentar alterações de suas características. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Tabela 20 - ENSAIO DE RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Descrição</th> <th colspan="3">Identificação da amostra</th> </tr> <tr> <th>P</th> <th>Q</th> <th>R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Situação após ensaio</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p> <p><i>A verificação deve ser feita por meio do ensaio de impacto descrito em 6.4.10.</i></p>	Tabela 20 - ENSAIO DE RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA				Descrição	Identificação da amostra			P	Q	R	Situação após ensaio	C	C	C	C
Tabela 20 - ENSAIO DE RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA																	
Descrição	Identificação da amostra																
	P	Q	R														
Situação após ensaio	C	C	C														

3. Ensaio de impacto - (Item 6.4.10 da Norma NBR 5123:1998)

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO																							
6.4.10.1	Após a exposição à radiação ultravioleta, as amostras devem suportar o ensaio de impacto. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Tabela 21 - ENSAIO DE IMPACTO APÓS DA EXPOSIÇÃO ULTRAVIOLETA</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Descrição</th> <th colspan="3">Identificação da amostra</th> </tr> <tr> <th>P</th> <th>Q</th> <th>R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Após impacto a amostra permite a leitura de todas as identificações exigidas nesta norma.</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>A amostra não apresenta rachaduras</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>Situação após o ensaio de impacto</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Tabela 21 - ENSAIO DE IMPACTO APÓS DA EXPOSIÇÃO ULTRAVIOLETA				Descrição	Identificação da amostra			P	Q	R	Após impacto a amostra permite a leitura de todas as identificações exigidas nesta norma.	C	C	C	A amostra não apresenta rachaduras	C	C	C	Situação após o ensaio de impacto	C	C	C	C
Tabela 21 - ENSAIO DE IMPACTO APÓS DA EXPOSIÇÃO ULTRAVIOLETA																									
Descrição	Identificação da amostra																								
	P	Q	R																						
Após impacto a amostra permite a leitura de todas as identificações exigidas nesta norma.	C	C	C																						
A amostra não apresenta rachaduras	C	C	C																						
Situação após o ensaio de impacto	C	C	C																						

Relatório de Ensaio**N° RLF 0007/2013**

Relé fotoelétrico - Exatron – LUXON – N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 14/12/2012 até 12/04/2013
Data de emissão do relatório: 17/04/2013**Ensaio – GRUPO 6****1. Ensaio de magnetização residual - (Item 6.4.11 da Norma NBR 5123:1998)**

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO															
6.4.11.1	<p>O relé fotoelétrico deve ser submetido a variações do fluxo luminoso e interrupções de alimentação, sem apresentar magnetização residual que impeça o correto funcionamento do relé.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Tabela 22 - ENSAIO DE MAGNETIZAÇÃO RESIDUAL</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Descrição</th> <th colspan="3">Identificação da amostra</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O relé fotoelétrico não deve apresentar magnetização residual que impeça o seu funcionamento correto</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma. Comentário: Não houve presença de magnetização residual durante ensaio.</p>	Tabela 22 - ENSAIO DE MAGNETIZAÇÃO RESIDUAL				Descrição	Identificação da amostra			V	X	Y	O relé fotoelétrico não deve apresentar magnetização residual que impeça o seu funcionamento correto	C	C	C	C
Tabela 22 - ENSAIO DE MAGNETIZAÇÃO RESIDUAL																	
Descrição	Identificação da amostra																
	V	X	Y														
O relé fotoelétrico não deve apresentar magnetização residual que impeça o seu funcionamento correto	C	C	C														

2. Ensaio de Ensaio de grau de proteção - (Item 6.4.12 da Norma NBR 5123:1998)

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO																			
6.4.12.2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Tabela 23 - ENSAIO DE GRAU DE PROTEÇÃO</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Descrição</th> <th colspan="3">Identificação da amostra</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O relé fotoelétrico deve apresentar um grau de proteção IP 23, conforme NBR IEC 60529/2005.</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>5 minutos após o ensaio do numeral 3, o relé deve suportar, durante 1 minuto, uma tensão de 600V entre os contatos de encaixe e a tampa</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Tabela 23 - ENSAIO DE GRAU DE PROTEÇÃO				Descrição	Identificação da amostra			V	X	Y	O relé fotoelétrico deve apresentar um grau de proteção IP 23, conforme NBR IEC 60529/2005.	C	C	C	5 minutos após o ensaio do numeral 3, o relé deve suportar, durante 1 minuto, uma tensão de 600V entre os contatos de encaixe e a tampa	C	C	C	C
Tabela 23 - ENSAIO DE GRAU DE PROTEÇÃO																					
Descrição	Identificação da amostra																				
	V	X	Y																		
O relé fotoelétrico deve apresentar um grau de proteção IP 23, conforme NBR IEC 60529/2005.	C	C	C																		
5 minutos após o ensaio do numeral 3, o relé deve suportar, durante 1 minuto, uma tensão de 600V entre os contatos de encaixe e a tampa	C	C	C																		

3. Ensaio de aderência a gaxeta - (Item 6.4.13 da Norma NBR 5123:1998)

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO																															
6.4.13.1	<p>A gaxeta, fixada na base do relé deve ser exposta, durante 72h, a uma temperatura de 100°C. A gaxeta deve ser considerada aprovada se não se soltar do relé e não forem encontrados sinais de deterioração, amolecimento, endurecimento ou trincas.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Tabela 24 - ENSAIO DE ADERÊNCIA A GAXETA</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Descrição</th> <th colspan="3">Identificação da amostra</th> </tr> <tr> <th>V</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A gaxeta não deve soltar do relé</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>Não foram encontrados sinais de deterioração</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>Não houve amolecimento</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>Não houve endurecimento</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>Não houve trincas.</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Tabela 24 - ENSAIO DE ADERÊNCIA A GAXETA				Descrição	Identificação da amostra			V	X	Y	A gaxeta não deve soltar do relé	C	C	C	Não foram encontrados sinais de deterioração	C	C	C	Não houve amolecimento	C	C	C	Não houve endurecimento	C	C	C	Não houve trincas.	C	C	C	C
Tabela 24 - ENSAIO DE ADERÊNCIA A GAXETA																																	
Descrição	Identificação da amostra																																
	V	X	Y																														
A gaxeta não deve soltar do relé	C	C	C																														
Não foram encontrados sinais de deterioração	C	C	C																														
Não houve amolecimento	C	C	C																														
Não houve endurecimento	C	C	C																														
Não houve trincas.	C	C	C																														

Relatório de Ensaio**N° RLF 0007/2013**

Relé fotoelétrico - Exatron – LUXON – N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 14/12/2012 até 12/04/2013

Data de emissão do relatório: 17/04/2013

Incertezas de Medição (IM)

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 (v_{eff}) 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.

Item da norma	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
6.4.12	Tempo	0 a 1800 s	$\pm 1,3$ s	2,00
6.4.1; 6.4.2; 6.4.13;	Temperatura	-20 °C a 75 °C	$\pm 1,6$ °C	2,00
6.4.1; 6.4.2; 6.4.4; 6.4.5;	Tensão	50 V a 500 V	$\pm 2,8$ V	2,00
6.4.12;	Vazão	0 a 20 l/min	$\pm 0,23$ l/min	2,00
6.4.1	Iluminância	0,1 lux a 15 lux	$\pm 0,7$ lux	2,00
6.4.1	Iluminância	15 lux a 30 lux	$\pm 1,4$ lux	2,00
6.4.1	Iluminância	30 lux a 80 lux	$\pm 3,7$ lux	2,00

Relatório de Ensaio**N° RLF 0007/2013**

Relé fotoelétrico - Exatron - LUXON - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 14/12/2012 até 12/04/2013
Data de emissão do relatório: 17/04/2013**Fotos da amostra:**

Figura 1 - Vista geral da amostra.



Figura 2 - Vista geral da amostra.



Figura 3 - Identificação da amostra.



Figura 4 - Identificação da amostra.

LABELO/PUCRS

Página 16 de 16

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

Relatório de Ensaio**N° RLF 0007/2013**

Relé fotoelétrico - Exatron – LUXON – N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 14/12/2012 até 12/04/2013

Data de emissão do relatório: 17/04/2013

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 (Intern American Accreditation Cooperation).

Assinado de forma digital por RODRIGO BRITTO
CALOVI:80366848020
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil
- RFB, ou=RFB e-CPF A1, ou=(EM BRANCO), ou=Autenticado por
AR BDI Brasil, cn=RODRIGO BRITTO CALOVI:80366848020
Dados: 2013.04.19 16:43:38 -03'00'

Augusto Lunelli Nunes
Executor do Ensaio

Rodrigo Britto Calovi
Signatário autorizado



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



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0011/2013

Período de realização dos ensaios: 18/04/2013 até 23/05/2013
Data de emissão do relatório: 27/05/2013

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Requerente:

Exatron Indústria Eletrônica
Av. das Indústrias, nº 814
Porto Alegre – RS
CEP: 90.200-290

2. Objeto ensaiado (amostra):

Relé Fotoelétrico
Fabricante: Exatron
Modelo: LUXON
Número de série: Não informado

Tensão de alimentação: 105 a 305 Vac
Tensão de ensaio: 220 Vac
Frequência de rede: 50/60 Hz
Protocolo LABELO: 33333

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Nenhuma documentação acompanha a amostra.

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

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5123/1998 - Relé fotoelétrico e tomada para iluminação- Especificação e Método de Ensaio - Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1998.

4. Condições ambientais:

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

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

Relatório de Ensaio**N° RLF 0011/2013**

Relé fotoelétrico - Exatron – LUXON – N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 18/04/2013 até 23/05/2013

Data de emissão do relatório: 27/05/2013

5. Rastreabilidade das medições:

Item(ns) da norma	Equipamento	Fabricante / Modelo do Equipamento	Certificado de Calibração	Validade do certificado de calibração	Laboratório Emissor
6.4.4	Multímetro Digital	FLUKE 189	E1416/2012	09/08/2013	CAL 0024
6.4.12	Medidor de vazão	CONAUT – IES400/IFC010K	11014181R/11	13/01/2014	CAL 0168
6.4.12	Régua metálica	100 cm	01125/2011	19/01/2016	CAL 0325
6.4.12	Fonte de Alta	Associated Research	E1619/12	14/09/2013	CAL 0024

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.

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

Relatório de Ensaio**N° RLF 0011/2013**

Relé fotoelétrico - Exatron – LUXON – N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 18/04/2013 até 23/05/2013

Data de emissão do relatório: 27/05/2013

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item	Ensaio/Verificação	Resultado
5.1.6	Durabilidade	C
6.4.12	Grau de proteção	C

LEGENDA

NCT	NÃO CONTRATADO – ITEM NÃO CONTRATADO PELO REQUERENTE
C	CONFORME – A AMOSTRA ATENDE ÀS EXIGÊNCIAS DA NORMA
NC	NÃO CONFORME – A AMOSTRA NÃO ATENDE ÀS EXIGÊNCIAS DA NORMA
NA	NÃO APLICÁVEL

LABELO/PUCRS

Página 4 de 8

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

Relatório de Ensaio**N° RLF 0011/2013**

Relé fotoelétrico - Exatron – LUXON – N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 18/04/2013 até 23/05/2013
Data de emissão do relatório: 27/05/2013**Parte 2 – Resultados dos ensaios****1. Durabilidade - (Item 5.1.6 da Norma NBR 5123:1998)**

O relé deve ser capaz de operar 5.000 vezes a carga nominal, sem sofrer alterações de suas características. Considera-se uma operação cada ciclo completo de abertura e fechamento do contato. A verificação deve ser de acordo com 6.4.4.

2. Ensaio de operação - (Item 6.4.1 da Norma NBR 5123:1998)

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO																																				
6.4.1.1	<p>O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada indicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, no plano tangente à superfície da tampa do relé e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação de 1,2 a 4 entre desligar e ligar sob condições nominais de tensão.</p> <p>Notas: As condições acima referem-se a relés com contato NF.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">ENSAIO DE OPERAÇÃO</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Situação do Pré-condicionamento</th> <th colspan="4">Não Aplicável</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Identificação do relé</th> <th>A</th> <th>B</th> <th colspan="2">C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminância em que o relé Liga</td> <td>Referência: entre 3 e 20 lux</td> <td>A = (lux)</td> <td>14,3</td> <td>11,4</td> <td>11,7</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux</td> <td>B = (lux)</td> <td>32,6</td> <td>27,2</td> <td>28,4</td> </tr> <tr> <td>Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga</td> <td>Relação: entre 1,2 e 4</td> <td>B / A</td> <td>2,3</td> <td>2,4</td> <td>2,4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	ENSAIO DE OPERAÇÃO						Situação do Pré-condicionamento		Não Aplicável				Identificação do relé		A	B	C		Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	14,3	11,4	11,7	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	32,6	27,2	28,4	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	2,3	2,4	2,4	C
ENSAIO DE OPERAÇÃO																																						
Situação do Pré-condicionamento		Não Aplicável																																				
Identificação do relé		A	B	C																																		
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	14,3	11,4	11,7																																	
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	32,6	27,2	28,4																																	
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	2,3	2,4	2,4																																	

3. Ensaio de durabilidade - (Item 6.4.4 da Norma NBR 5123:1998)

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO	RESULTADO																																		
6.4.4.1	<p>O relé deve suportar 5000 operações sob uma iluminância inicial máxima de 2,5 lux e final de 80 lux, comutando a carga conforme a figura 1 da norma NBR 5123:98, sem sofrer alteração de suas características, nem apresentar colagem de contatos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">ENSAIO DE DURABILIDADE</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Identificação do relé:</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Situação do Pré-condicionamento</td> <td>NA</td> <td>NA</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Situação do ensaio de operação antes do ensaio de durabilidade:</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Tensão nominal do relé (V):</td> <td>220</td> <td>220</td> <td>220</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Número de Operações Executadas:</td> <td>15000</td> <td>15000</td> <td>15000</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Situação da análise visual após o ensaio de durabilidade:</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table> <p>Comentário: Conforme solicitação do requerente do ensaio, foram executados 15.000 ciclos.</p> <p>A verificação das características deve ser feita pelo ensaio de operação, conforme 6.4.1.</p>	ENSAIO DE DURABILIDADE				Identificação do relé:		A	B	C	Situação do Pré-condicionamento		NA	NA	NA	Situação do ensaio de operação antes do ensaio de durabilidade:		C	C	C	Tensão nominal do relé (V):		220	220	220	Número de Operações Executadas:		15000	15000	15000	Situação da análise visual após o ensaio de durabilidade:		C	C	C	C
ENSAIO DE DURABILIDADE																																				
Identificação do relé:		A	B	C																																
Situação do Pré-condicionamento		NA	NA	NA																																
Situação do ensaio de operação antes do ensaio de durabilidade:		C	C	C																																
Tensão nominal do relé (V):		220	220	220																																
Número de Operações Executadas:		15000	15000	15000																																
Situação da análise visual após o ensaio de durabilidade:		C	C	C																																

LABELO/PUCRS

Página 5 de 8

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

Relatório de Ensaio**N° RLF 0011/2013**

Relé fotoelétrico - Exatron – LUXON – N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 18/04/2013 até 23/05/2013

Data de emissão do relatório: 27/05/2013

4. Ensaio de operação - (Item 6.4.1 da Norma NBR 5123:1998)

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO					RESULTADO	
6.4.1.1	ENSAIO DE OPERAÇÃO					C	
	Situação do Pré-condicionamento			Não Aplicável			
	Identificação do relé			A	B		C
	Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	14,8	11,3		11,5
	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	32,9	26,5		27,8
	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	2,2	2,3		2,4
Observação: As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.							

5. Ensaio de Ensaio de grau de proteção - (Item 6.4.12 da Norma NBR 5123:1998)

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO				RESULTADO
6.4.12	ENSAIO DE GRAU DE PROTEÇÃO				C
	Descrição	Identificação da amostra			
		D	E	F	
	O relé fotoelétrico deve apresentar um grau de proteção IP 23, conforme NBR IEC 60529/2005.	C	C	C	
	5 minutos após o ensaio do numeral 3, o relé deve suportar, durante 1 minuto, uma tensão de 600V entre os contatos de encaixe e a tampa	C	C	C	
Comentário: Conforme solicitação do requerente, foi realizado o ensaio de IP65.					

Relatório de Ensaio**N° RLF 0011/2013**

Relé fotoelétrico - Exatron – LUXON – N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 18/04/2013 até 23/05/2013

Data de emissão do relatório: 27/05/2013

Incertezas de Medição (IM)

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 (v_{eff}) 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.

Item da norma	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
6.4.12	Tempo	0 a 1800 s	$\pm 1,3$ s	2,00
6.4.4	Tensão	50 V a 500 V	$\pm 2,8$ V	2,00
6.4.12	Vazão	0 a 20 l/min	$\pm 0,23$ l/min	2,00

Relatório de Ensaio**N° RLF 0011/2013**

Relé fotoelétrico - Exatron - LUXON - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 18/04/2013 até 23/05/2013
Data de emissão do relatório: 27/05/2013**Fotos da amostra:**

Figura 1 - Vista geral da amostra.



Figura 2 - Vista geral da amostra.



Figura 3 - Identificação da amostra.



Figura 4 - Identificação da amostra.

LABELO/PUCRS

Página 8 de 8

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

Relatório de Ensaio**N° RLF 0011/2013**

Relé fotoelétrico - Exatron – LUXON – N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 18/04/2013 até 23/05/2013
Data de emissão do relatório: 27/05/2013**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 (Intern American Accreditation Cooperation).

Augusto Lunelli Nunes
Executor do Ensaio

CASSIO ALEXANDRE
PEREIRA DE
SOUZA:0021082901
0

Signatário autorizado

Assinado de forma digital por CASSIO
ALEXANDRE PEREIRA DE
SOUZA:00210829010
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da
Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-
CPF A1, ou=(EM BRANCO),
ou=Autenticado por AR BDI Brasil,
cn=CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE
SOUZA:00210829010
Dados: 2013.05.28 11:02:40 -03'00'

MANUAL DO USUÁRIO
Modelo LUMOS EVO ZL 5964
 Aparelho de Iluminação de LED Pública

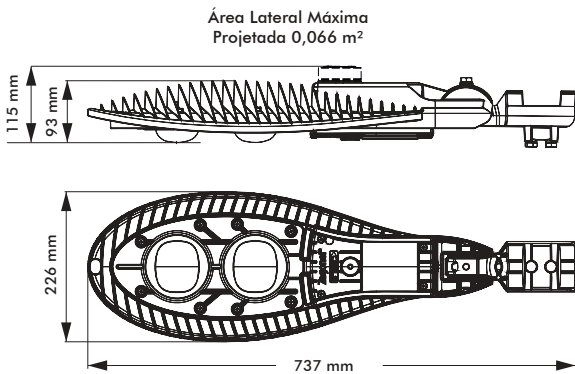


ESTE PRODUTO É RECOMENDADO PARA INSTALAÇÃO EM POSTES DE PRAÇAS, PARQUES, RUAS, AVENIDAS, ESTACIONAMENTOS E CICLOVIAS.

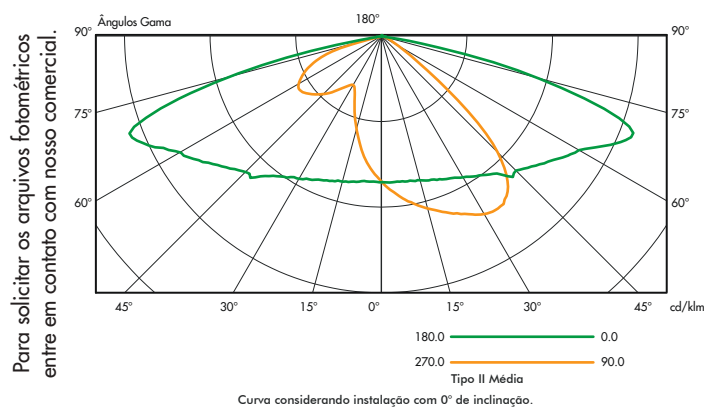
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Estrutura principal dissipador	Alumínio
Sistema de fixação para postes****	P ou G / Ajuste de Ângulo -20° +20°
Fonte de luz	LED COB (Chip on Board)
Ângulo de radiação luminosa	75° x 150°
Distribuição fotométrica transversal (0°)	Tipo II
Distribuição fotométrica longitudinal (0°)	Média
Controle de distribuição de intensidade luminosa (0°)	Limitada (Cut-off)
Lente*	Vidro borossilicato
Potência nominal	80W
Classe de eficiência energética	A
Fluxo luminoso efetivo (lúmens) (±10%)	13.040lm
Eficiência luminosa (±10%)	163lm/W
Fluxo luminoso do LED (Tj=25°C) (±10%)	15.256lm
Temperatura de cor correlata (TCC)	4.000K
Temperatura ambiente de operação (Ta)	-30°C à 50°C
Marca Modelo Potência (driver)	ZAGONEL LUMOS EVO 80W
Corrente de entrada (driver)	643mA - 127V 371mA - 220V
Corrente e tensão de saída (driver)	1.070mA 67V
Tensão de alimentação (driver)	100-250Vac / 50-60Hz
Fator de potência (FP)	> 0,98
Distorção harmônica total de corrente (ATHD)	< 10%
Sistema de fotocélula integrada	Não contém
Dimerização	0-10V
Modelo de tomada base fotocélula	7 segmentos
Grau de proteção	IP 67 (produto)
Índice de reprodução de cor (IRC)	70
Dispositivo de proteção contra surtos (DPS)	10kV 12kA
Proteção contra sobretensões transitórias	(L/N - L) (L/N - PE) (L - PE)
Proteção contra impacto	IK 08
Classe de isolamento elétrica**	Classe I
Peso do produto (aproximado)	5,3 kg
Vida útil do LED (reportada TM-21-11)	L70 66.000h
Vida útil do LED (projetada TM-21-11)***	L70 120.000h
Garantia (contra defeitos de fabricação)	5 anos
Data de validade para armazenamento	Indeterminado

DIMENSÕES DO PRODUTO



CURVA FOTOMÉTRICA DALENTE



Para solicitar os arquivos fotométricos entre em contato com nosso comercial.

* IMPORTANTE: a região da lente (proteção) sobre o LED não pode ser coberta ou obstruída a passagem de luz. A lente sobre o LED precisa de limpeza periódica para evitar o superaquecimento e para garantir sua vida útil.
 ** Representa o nível de proteção contra choque elétrico normatizado pela IEC61140.
 *** Valor projetado conforme tabela TM-21-11 considerando a temperatura e corrente reportadas na LM-80 do LED.
 **** Diâmetro do tubo de fixação: P - Ø 25 à 52 mm ou G - Ø 48 à 64 mm (conforme configuração de compra).

ENERGIA

ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA

Fornecedor
 Marca
 Modelo
 Tipo

Zagonel S.A.
 Zagonel
 LUMOS EVO ZL 5964
 Tecnologia LED

Mais eficiente

A

Menos eficiente

Potência

80

(W)

Eficiência Luminosa

163

(lm/W)

Vida Declarada Nominal

66.000

(h)

Segurança Desempenho

Registro 006732/2020

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

2015/XYZ

⚠ IMPORTANTE: RECOMENDA-SE QUE A INSTALAÇÃO SEJA FEITA POR PROFISSIONAL QUALIFICADO.

Procedimento de montagem

NECESSÁRIO

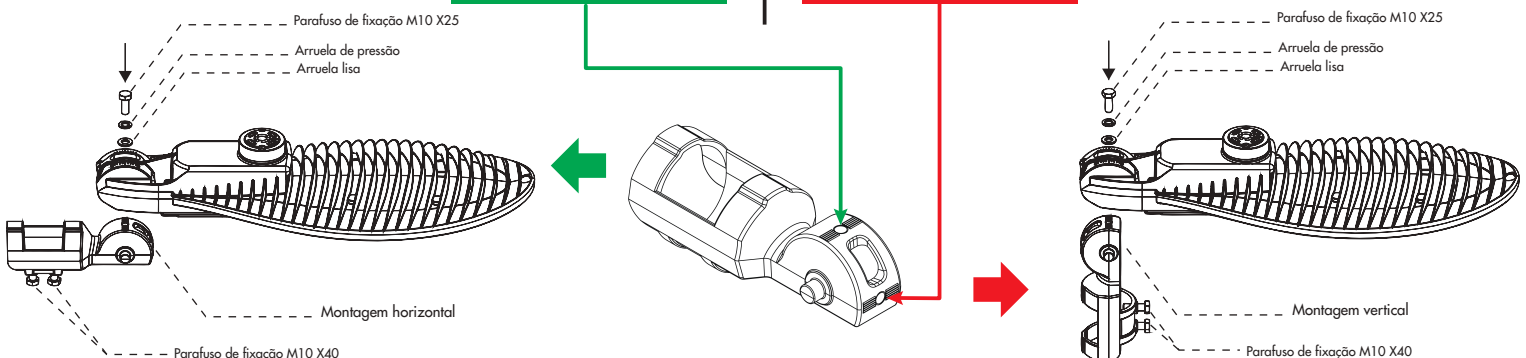
- Parafusos para instalação
- Torque de aperto de 8 N.m

MONTAGEM HORIZONTAL

Utilize a furação específica para realizar a montagem.

MONTAGEM VERTICAL

Utilize a furação específica para realizar a montagem.



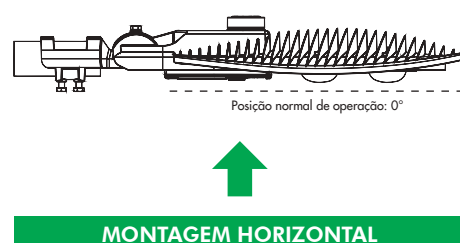
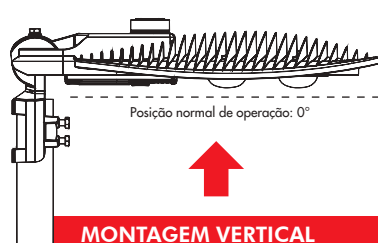
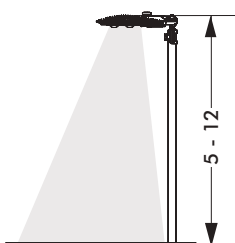
PARA GARANTIR O CORRETO FUNCIONAMENTO, DURABILIDADE E SEGURANÇA, É IMPORTANTE QUE O PRODUTO SEJA LIGADO À UM SISTEMA DE ATERRAMENTO. EM LOCAIS ONDE NÃO HOUVER ATERRAMENTO INDIVIDUAL, UTILIZAR ESQUEMA DE LIGAÇÃO TN-C.

Procedimento de instalação

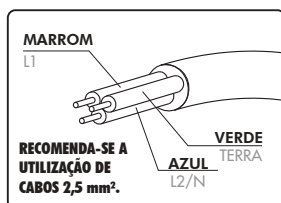
NECESSÁRIO

Parafusos para instalação
Torque de aperto de 8 N.m

Indica-se a altura de instalação entre 5 - 12 m. Para alturas diferenciadas é preciso analisar a fotometria do produto e o ambiente em que será instalada.

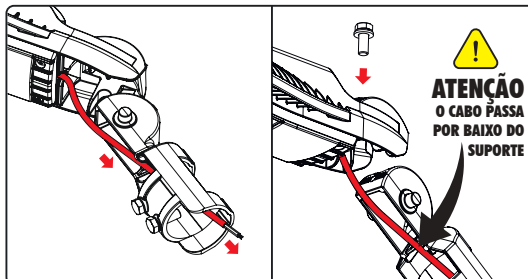


01 Para a instalação, faça a ligação dos cabos.



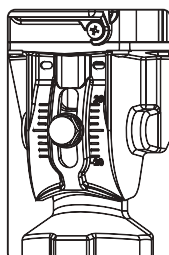
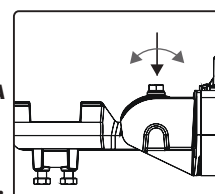
02 Passe o cabo por baixo do suporte, posicionando com cuidado para que não amasse o fio.

03 Encaixe-a e aperte os parafusos com auxílio de uma chave de boca Nº17.



04 Para realizar o ajuste de ângulo, após fixar a luminária no braço, solte o parafuso até que a estrutura se movimente.

FAÇA O AJUSTE UTILIZANDO AS MARCAÇÕES PARA AUXILIAR, EM SEGUIDA REALIZE O APERTO DO PARAFUSO PARA PRENDER A POSIÇÃO NO ÂNGULO DESEJADO.



POSSIBILIDADES DE INSTALAÇÃO E AJUSTES DO SUPORTE DE FIXAÇÃO

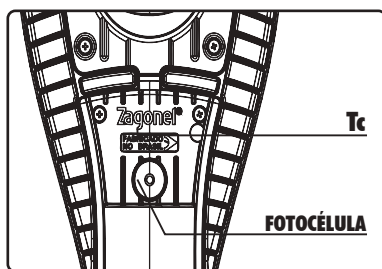
Para realizar o ajuste de ângulo, após fixar a luminária no braço, solte o parafuso até que a estrutura se movimente. Faça o ajuste utilizando as marcações para auxiliar, em seguida realize o aperto do parafuso para prender a posição no ângulo desejado.

⚠ Posição normal de operação: 0°.

Montagem horizontal										
Ângulos:	-20°	-15°	-10°	-5°	0°	5°	10°	15°	20°	
Montagem vertical										
Ângulos:		0°	5°	10°	15°	20°				

- A instalação deve ser executada atendendo os requisitos normativos pertinentes.
- Recomenda-se manter uma distância de 20 cm entre luminárias, quando utilizadas luminárias associadas em um mesmo local.
- Se o cabo ou cordão externo flexível desta luminária for danificado, substituir por cordão especial ou cordão disponível exclusivamente pelo fabricante ou por seu serviço técnico autorizado.

- A luminária é projetada para ser utilizada em altitudes não superiores à 1.500 metros em relação ao nível do mar.
- A temperatura média do ar ambiente (em um período de 24 h) não deve ser superior à 35 °C.
- Pode ser utilizada em umidade relativa do ar até 100 %.

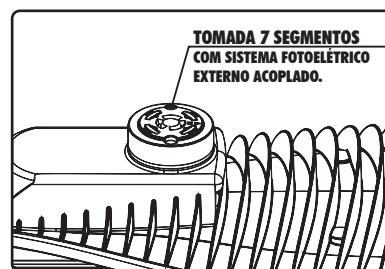


Tc (Temperatura de Corpo)

Ponto de medição de temperatura de corpo. Como garantia da vida útil mínima de 66.000 h do produto, esta temperatura não pode ultrapassar 85°C.

Fotocélula (se houver)

Procedimento de teste: é necessário que o sensor identifique um ambiente escuro ou que a fotocélula esteja fechada ao energizar o produto pela primeira vez, desta maneira, a luminária acenderá imediatamente. Se, ao energizar a luminária e a fotocélula não interpretar um ambiente escuro, ela ligará após ser encoberta, acionando em aproximadamente 5 minutos.



Tomada 7 segmentos (se houver)

Para itens equipados com a tomada de 7 segmentos, o controle de liga/desliga da luminária é feito pelo sistema fotoelétrico externo acoplado ao produto.

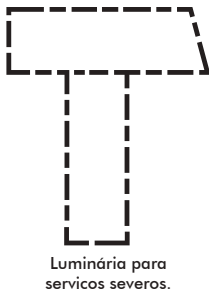
Termos da Garantia

- ⊕ As despesas de transporte para entrega e retirada dos aparelhos em garantia até os locais de Serviço Autorizado Zagonel serão por conta do cliente.
- ⊕ Para atendimento de Serviço Autorizado é obrigatória a apresentação da nota fiscal.
- ⊕ O fabricante reserva-se ao direito de modificar os produtos sem aviso prévio.
- ⊕ O Serviço Autorizado Zagonel cobrará taxa de visita e/ou deslocamento caso seja necessário e solicitado pelo proprietário.
- ⊕ A Zagonel S.A. garante este produto contra eventuais defeitos de fabricação pelo período descrito neste manual (nesses compreendida a garantia legal de 90 dias) a partir da data de emissão da nota fiscal de compra.

O que a garantia não cobre:

- ⊖ Danos causados por descarga atmosférica, descarga elétrica e/ou agentes da natureza.
- ⊖ Vandalismo ou defeitos por caso fortuito ou de força maior.
- ⊖ Danos provocados por quedas, impactos e/ou enchentes ou por esforço mecânico e/ou avaria de transporte.
- ⊖ Instalação do equipamento em ambiente físico ou operacional inadequado que ocasiona superaquecimento e/ou contato do mesmo com agentes químicos agressivos.
- ⊖ Instalação em situação que exija grau de proteção IP superior ao especificado neste manual e/ou acúmulo de resíduos sobre o dissipador.
- ⊖ Danos causados por instalação e utilização diferente da recomendada.
- ⊖ Produtos alterados e/ou modificados.
- ⊖ Peças que sofreram desgastes naturais de uso.
- ⊖ Produtos sem aterramento ou aterramento instalado de forma inadequada.

⚠ CONSULTE NOSSA CENTRAL DE ATENDIMENTO ANTES DE ENCAMINHAR O PRODUTO PARA A GARANTIA.



Central de Atendimento (55) 49 3366 6000
BR 282 KM 576 | CEP 89.870-000 | Pinhalzinho SC
PRODUZIDO POR ZAGONEL S.A.
CNPJ 81.365.223/0001-54

49 98827-9482

FABRICADO NO BRASIL

MANUAL DO USUÁRIO
Modelo LUMOS EVO ZL 5964
Aparelho de Iluminação de LED Pública

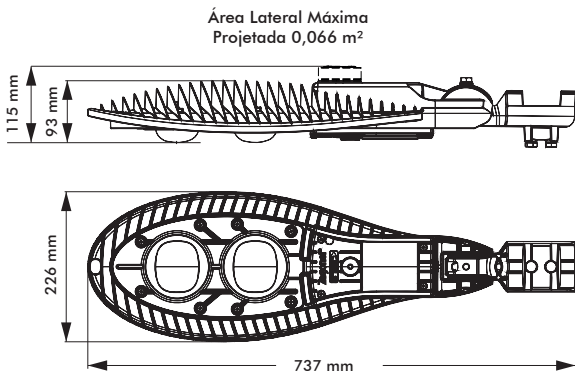
Zagonel
Tecnologia eficiente

ESTE PRODUTO É RECOMENDADO PARA INSTALAÇÃO EM POSTES DE PRAÇAS, PARQUES, RUAS, AVENIDAS, ESTACIONAMENTOS E CICLOVIAS.

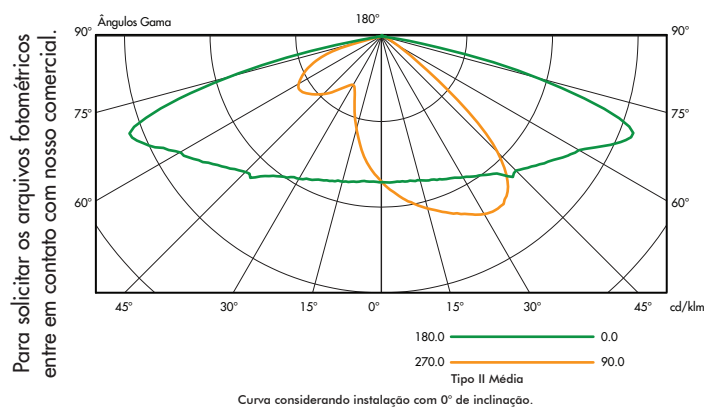
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Estrutura principal dissipador	Alumínio
Sistema de fixação para postes****	P ou G / Ajuste de Ângulo -20° +20°
Fonte de luz	LED COB (Chip on Board)
Ângulo de radiação luminosa	75° x 150°
Distribuição fotométrica transversal (0°)	Tipo II
Distribuição fotométrica longitudinal (0°)	Média
Controle de distribuição de intensidade luminosa (0°)	Limitada (Cut-off)
Lente*	Vidro borossilicato
Potência nominal	80W
Classe de eficiência energética	A
Fluxo luminoso efetivo (lúmens) (±10%)	13.040lm
Eficiência luminosa (±10%)	163lm/W
Fluxo luminoso do LED (Tj=25°C) (±10%)	15.256lm
Temperatura de cor correlata (TCC)	4.000K
Temperatura ambiente de operação (Ta)	-30°C à 50°C
Marca Modelo Potência (driver)	ZAGONEL LUMOS EVO 80W
Corrente de entrada (driver)	643mA - 127V 371mA - 220V
Corrente e tensão de saída (driver)	1.070mA 67V
Tensão de alimentação (driver)	100-250Vac / 50-60Hz
Fator de potência (FP)	> 0,98
Distorção harmônica total de corrente (ATHD)	< 10%
Sistema de fotocélula integrada	Não contém
Dimerização	0-10V
Modelo de tomada base fotocélula	7 segmentos
Grau de proteção	IP 67 (produto)
Índice de reprodução de cor (IRC)	70
Dispositivo de proteção contra surtos (DPS)	10kV 12kA
Proteção contra sobretensões transitórias	(L/N - L) (L/N - PE) (L - PE)
Proteção contra impacto	IK 08
Classe de isolamento elétrica**	Classe I
Peso do produto (aproximado)	5,3 kg
Vida útil do LED (reportada TM-21-11)	L70 66.000h
Vida útil do LED (projetada TM-21-11)***	L70 120.000h
Garantia (contra defeitos de fabricação)	5 anos
Data de validade para armazenamento	Indeterminado

DIMENSÕES DO PRODUTO



CURVA FOTOMÉTRICA DA LENTE



Para solicitar os arquivos fotométricos entre em contato com nosso comercial.

Curva considerando instalação com 0° de inclinação.

⚠ IMPORTANTE: RECOMENDA-SE QUE A INSTALAÇÃO SEJA FEITA POR PROFISSIONAL QUALIFICADO.

Procedimento de montagem

NECESSÁRIO

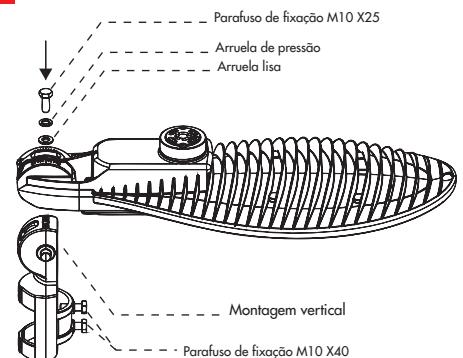
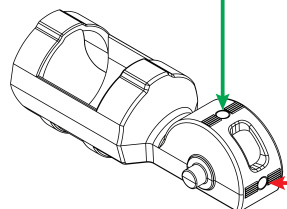
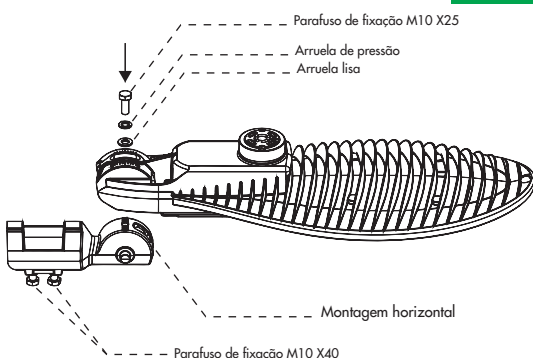
Parafusos para instalação
Torque de aperto de 8 N.m

MONTAGEM HORIZONTAL

Utilize a furação específica para realizar a montagem.

MONTAGEM VERTICAL

Utilize a furação específica para realizar a montagem.



INMETRO

ENERGIA
ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA

Fornecedor
Marca
Modelo
Tipo

Zagonel S.A.
Zagonel
LUMOS EVO ZL 5964
Tecnologia LED

Mais eficiente



Menos eficiente

Potência
80
(W)

Eficiência Luminosa
163
(lm/W)

Vida Declarada Nominal
66.000
(h)



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

2015/XYZ

* IMPORTANTE: a região da lente (proteção) sobre o LED não pode ser coberta ou obstruída a passagem de luz. A lente sobre o LED precisa de limpeza periódica para evitar o superaquecimento e para garantir sua vida útil.
** Representa o nível de proteção contra choque elétrico normatizado pela IEC61140.
*** Valor projetado conforme tabela TM-21-11 considerando a temperatura e corrente reportadas na LM-80 do LED.
**** Diâmetro do tubo de fixação: P - Ø 25 à 52 mm ou G - Ø 48 à 64 mm (conforme configuração de compra).

Imagens meramente ilustrativas

Medidas Aproximadas

PB0804COB1127_MANUAL ZL 5964_REV01_24/11/2021

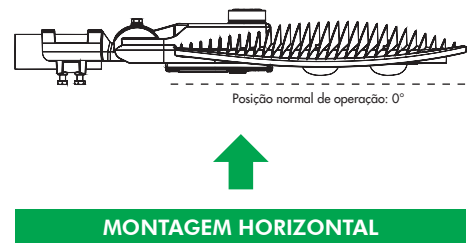
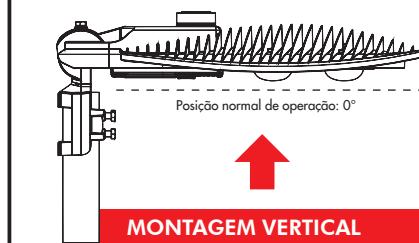
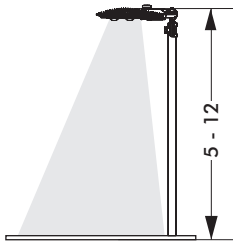
PARA GARANTIR O CORRETO FUNCIONAMENTO, DURABILIDADE E SEGURANÇA, É IMPORTANTE QUE O PRODUTO SEJA LIGADO À UM SISTEMA DE ATERRAMENTO. EM LOCAIS ONDE NÃO HOUVER ATERRAMENTO INDIVIDUAL, UTILIZAR ESQUEMA DE LIGAÇÃO TN-C.

Procedimento de instalação

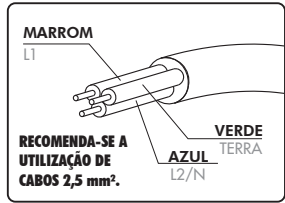
NECESSÁRIO

Parafusos para instalação
Torque de aperto de 8 N.m

Indica-se a altura de instalação entre 5 - 12 m. Para alturas diferenciadas é preciso analisar a fotometria do produto e o ambiente em que será instalada.

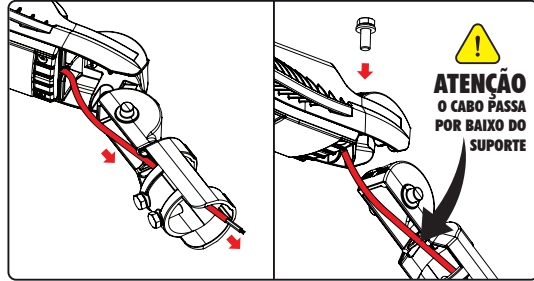


01 Para a instalação, faça a ligação dos cabos.

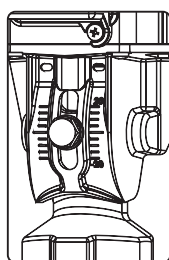
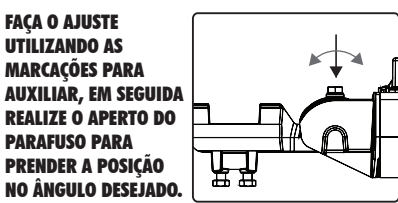


02 Passe o cabo por baixo do suporte, posicionando com cuidado para que não amasse o fio.

03 Encaixe-a e aperte os parafusos com auxílio de uma chave de boca Nº17.



04 Para realizar o ajuste de ângulo, após fixar a luminária no braço, solte o parafuso até que a estrutura se movimente.



POSSIBILIDADES DE INSTALAÇÃO E AJUSTES DO SUPORTE DE FIXAÇÃO

Para realizar o ajuste de ângulo, após fixar a luminária no braço, solte o parafuso até que a estrutura se movimente. Faça o ajuste utilizando as marcações para auxiliar, em seguida realize o aperto do parafuso para prender a posição no ângulo desejado.

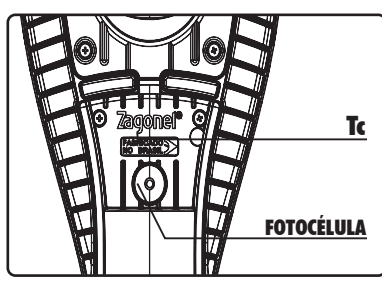
⚠ Posição normal de operação: 0°.

Montagem horizontal										
Ângulos:	-20°	-15°	-10°	-5°	0°	5°	10°	15°	20°	

Montagem vertical						
Ângulos:		0°	5°	10°	15°	20°

- A instalação deve ser executada atendendo os requisitos normativos pertinentes.
- Recomenda-se manter uma distância de **20 cm entre luminárias**, quando utilizadas luminárias associadas em um mesmo local.
- Se o cabo ou cordão externo flexível desta luminária for danificado, substituir por cordão especial ou cordão disponível exclusivamente pelo fabricante ou por seu serviço técnico autorizado.

- A luminária é projetada para ser utilizada em altitudes não superiores à 1.500 metros em relação ao nível do mar.
- A temperatura média do ar ambiente (em um período de 24 h) não deve ser superior à 35 °C.
- Pode ser utilizada em umidade relativa do ar até 100 %.

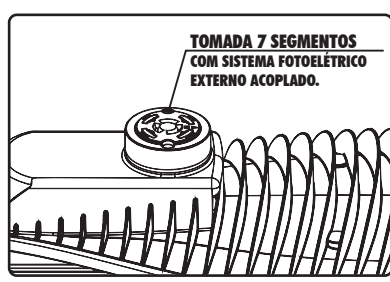


Tc (Temperatura de Corpo)

Ponto de medição de temperatura de corpo. Como garantia da vida útil mínima de 66.000 h do produto, esta temperatura não pode ultrapassar 85°C.

Fotocélula (se houver)

Procedimento de teste: é necessário que o sensor identifique um ambiente escuro ou que a fotocélula esteja fechada ao energizar o produto pela primeira vez, desta maneira, a luminária acenderá imediatamente. Se, ao energizar a luminária e a fotocélula não interpretar um ambiente escuro, ela ligará após ser encoberta, acionando em aproximadamente 5 minutos.



Tomada 7 segmentos (se houver)

Para itens equipados com a tomada de 7 segmentos, o controle de liga/desliga da luminária é feito pelo sistema fotoelétrico externo acoplado ao produto.

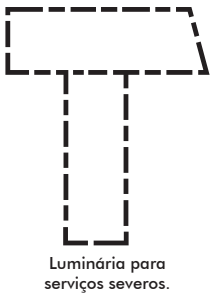
Termos da Garantia

- ⊕ As despesas de transporte para entrega e retirada dos aparelhos em garantia até os locais de **Serviço Autorizado Zagonel** serão por conta do cliente.
- ⊕ Para atendimento de Serviço Autorizado é **obrigatória** a apresentação da nota fiscal.
- ⊕ O fabricante reserva-se ao direito de modificar os produtos sem aviso prévio.
- ⊕ O **Serviço Autorizado Zagonel** cobrará taxa de visita e/ou deslocamento caso seja necessário e solicitado pelo proprietário.
- ⊕ A Zagonel S.A. garante este produto contra eventuais defeitos de fabricação pelo período descrito neste manual (nesses compreendida a garantia legal de 90 dias) a partir da data de emissão da nota fiscal de compra.

O que a garantia não cobre:

- ⊖ Danos causados por descarga atmosférica, descarga elétrica e/ou agentes da natureza.
- ⊖ Vandalismo ou defeitos por caso fortuito ou de força maior.
- ⊖ Danos provocados por quedas, impactos e/ou enchentes ou por esforço mecânico e/ou avaria de transporte.
- ⊖ Instalação do equipamento em ambiente físico ou operacional inadequado que ocasiona superaquecimento e/ou contato do mesmo com agentes químicos agressivos.
- ⊖ Instalação em situação que exija grau de proteção IP superior ao especificado neste manual e/ou acúmulo de resíduos sobre o dissipador.
- ⊖ Danos causados por instalação e utilização diferente da recomendada.
- ⊖ Produtos alterados e/ou modificados.
- ⊖ Peças que sofreram desgastes naturais de uso.
- ⊖ Produtos sem aterramento ou aterramento instalado de forma inadequada.

⚠ CONSULTE NOSSA CENTRAL DE ATENDIMENTO ANTES DE ENCAMINHAR O PRODUTO PARA A GARANTIA.



Central de Atendimento (55) 49 3366 6000
BR 282 KM 576 | CEP 89.870-000 | Pinhalzinho SC
PRODUZIDO POR ZAGONEL S.A.
CNPJ 81.365.223/0001-54

49 98827-9482

FABRICADO NO BRASIL


MANUAL DO USUÁRIO
Modelo LUMOS EVO ZL 5977
 Aparelho de Iluminação de LED Pública

Zagonel
 Tecnologia eficiente

ESTE PRODUTO É RECOMENDADO PARA INSTALAÇÃO EM POSTES DE PRAÇAS, PARQUES, RUAS, AVENIDAS, ESTACIONAMENTOS E CICLOVIAS.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Estrutura principal dissipador	Alumínio
Sistema de fixação para postes****	P ou G / Ajuste de Ângulo -20° +20°
Fonte de luz	LED COB (Chip on Board)
Ângulo de radiação luminosa	75° x 150°
Distribuição fotométrica transversal (0°)	Tipo II
Distribuição fotométrica longitudinal (0°)	Média
Controle de distribuição de intensidade luminosa (0°)	Limitada (Cut-off)
Lente*	Vidro borossilicato
Potência nominal	120W
Classe de eficiência energética	A
Fluxo luminoso efetivo (lúmens) (±10%)	18.720lm
Eficiência luminosa (±10%)	156lm/W
Fluxo luminoso do LED (Tj=25°C) (±10%)	21.902lm
Temperatura de cor correlata (TCC)	4.000K
Temperatura ambiente de operação (Ta)	-30°C à 50°C
Marca Modelo Potência (driver)	ZAGONEL LUMOS EVO 120W
Corrente de entrada (driver)	970mA - 127V 550mA - 220V
Corrente e tensão de saída (driver)	1.550mA 69V
Tensão de alimentação (driver)	100-250Vac / 50-60Hz
Fator de potência (FP)	> 0,98
Distorção harmônica total de corrente (ATHD)	< 10%
Sistema de fotocélula integrada	Não contém
Dimerização	0-10V
Modelo de tomada base fotocélula	7 segmentos
Grau de proteção	IP 67 (produto)
Índice de reprodução de cor (IRC)	70
Dispositivo de proteção contra surtos (DPS)	10kV 12kA
Proteção contra sobretensões transitórias	(L/N - L) (L/N - PE) (L - PE)
Proteção contra impacto	IK 08
Classe de isolamento elétrica**	Classe 1
Peso do produto (aproximado)	5,3 kg
Vida útil do LED (reportada TM-21-11)	L70 66.000h
Vida útil do LED (projetada TM-21-11)***	L70 120.000h
Garantia (contra defeitos de fabricação)	5 anos
Data de validade para armazenamento	Indeterminado




INMETRO

ENERGIA
 ILUMINAÇÃO PÚBLICA VIÁRIA

Fornecedor
 Marca
 Modelo
 Tipo

Zagonel S.A.
 Zagonel
 LUMOS EVO ZL 5977
 Tecnologia LED

Mais eficiente



Menos eficiente

Potência

120

(W)

Eficiência Luminosa



156

(lm/W)



Vida Declarada Nominal

66.000

(h)

Segurança Desempenho

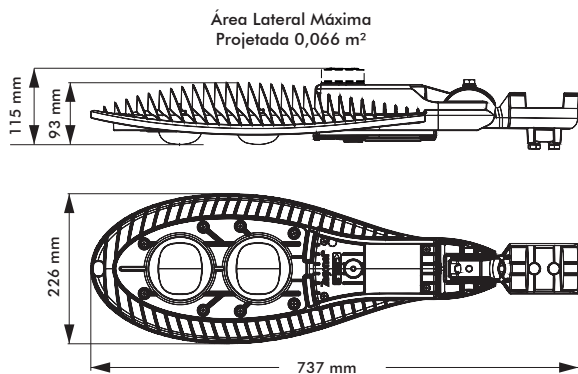



Registro 006732/2020

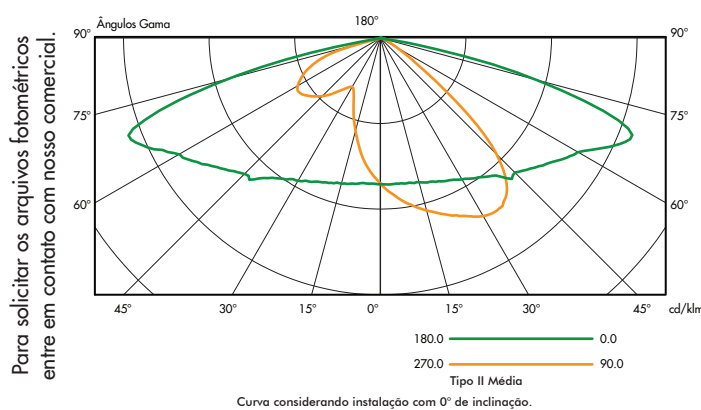
Instruções de instalação e recomendações de uso, leia o Manual do aparelho

2015/XYZ

DIMENSÕES DO PRODUTO



CURVA FOTOMÉTRICA DALENTE



⚠ IMPORTANTE: RECOMENDA-SE QUE A INSTALAÇÃO SEJA FEITA POR PROFISSIONAL QUALIFICADO.

Procedimento de montagem

NECESSÁRIO

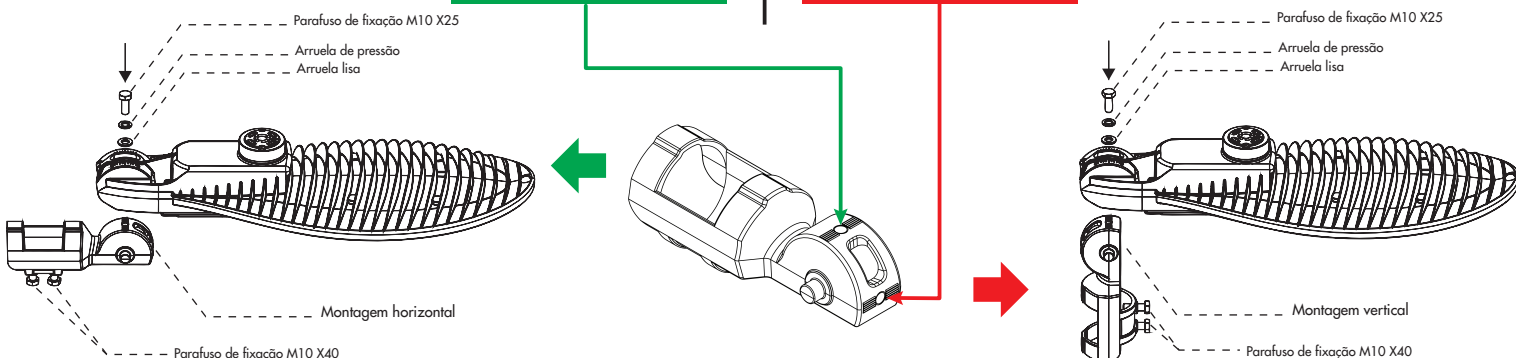
- Parafusos para instalação
- Torque de aperto de 8 N.m

MONTAGEM HORIZONTAL

Utilize a furação específica para realizar a montagem.

MONTAGEM VERTICAL

Utilize a furação específica para realizar a montagem.



Medidas Aproximadas

PBT2040COB0927_MANUAL ZL 5977_REV03_25/11/2021

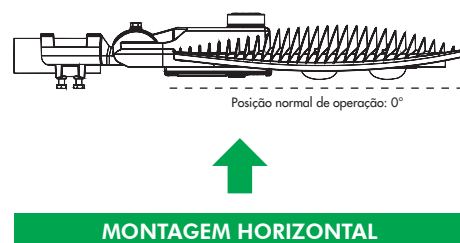
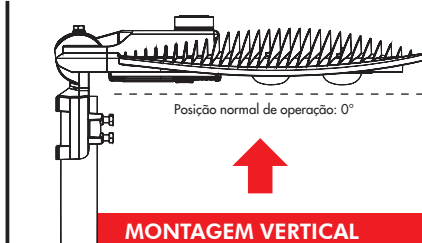
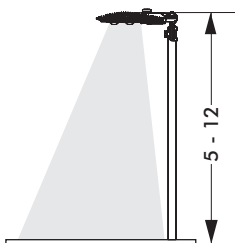
PARA GARANTIR O CORRETO FUNCIONAMENTO, DURABILIDADE E SEGURANÇA, É IMPORTANTE QUE O PRODUTO SEJA LIGADO À UM SISTEMA DE ATERRAMENTO. EM LOCAIS ONDE NÃO HOUVER ATERRAMENTO INDIVIDUAL, UTILIZAR ESQUEMA DE LIGAÇÃO TN-C.

Procedimento de instalação

NECESSÁRIO

Parafusos para instalação
Torque de aperto de 8 N.m

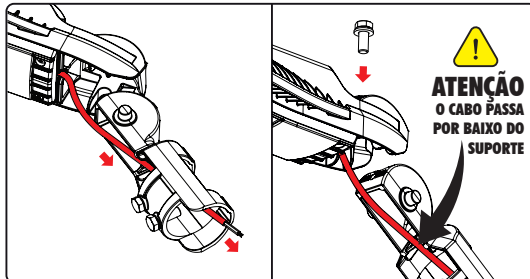
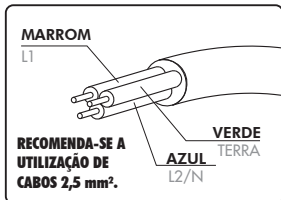
Indica-se a altura de instalação entre 5 - 12 m. Para alturas diferenciadas é preciso analisar a fotometria do produto e o ambiente em que será instalada.



01 Para a instalação, faça a ligação dos cabos.

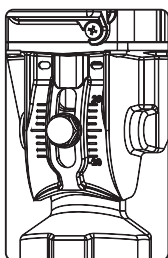
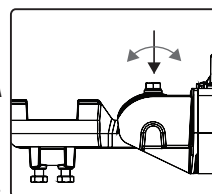
02 Passe o cabo por baixo do suporte, posicionando com cuidado para que não amasse o fio.

03 Encaixe-a e aperte os parafusos com auxílio de uma chave de boca Nº17.



04 Para realizar o ajuste de ângulo, após fixar a luminária no braço, solte o parafuso até que a estrutura se movimente.

FAÇA O AJUSTE UTILIZANDO AS MARCAÇÕES PARA AUXILIAR, EM SEGUIDA REALIZE O APERTO DO PARAFUSO PARA PRENDER A POSIÇÃO NO ÂNGULO DESEJADO.



POSSIBILIDADES DE INSTALAÇÃO E AJUSTES DO SUPORTE DE FIXAÇÃO

Para realizar o ajuste de ângulo, após fixar a luminária no braço, solte o parafuso até que a estrutura se movimente. Faça o ajuste utilizando as marcações para auxiliar, em seguida realize o aperto do parafuso para prender a posição no ângulo desejado.

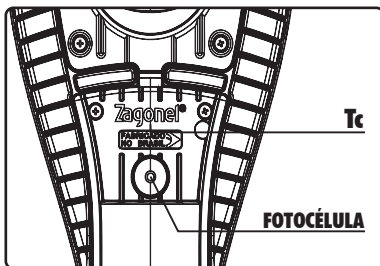
Posição normal de operação: 0°.

Montagem horizontal										
Ângulos:	-20°	-15°	-10°	-5°	0°	5°	10°	15°	20°	

Montagem vertical										
Ângulos:		0°	5°	10°	15°	20°				

- A instalação deve ser executada atendendo os requisitos normativos pertinentes.
- Recomenda-se manter uma distância de **20 cm entre luminárias**, quando utilizadas luminárias associadas em um mesmo local.
- Se o cabo ou cordão externo flexível desta luminária for danificado, substituir por cordão especial ou cordão disponível exclusivamente pelo fabricante ou por seu serviço técnico autorizado.

- A luminária é projetada para ser utilizada em altitudes não superiores à 1.500 metros em relação ao nível do mar.
- A temperatura média do ar ambiente (em um período de 24 h) não deve ser superior à 35 °C.
- Pode ser utilizada em umidade relativa do ar até 100 %.

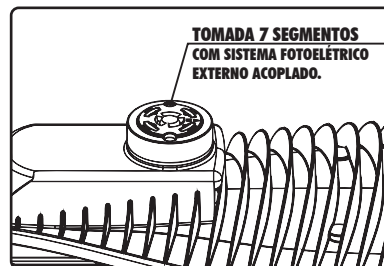


Tc (Temperatura de Corpo)

Ponto de medição de temperatura de corpo. Como garantia da vida útil mínima de 66.000 h do produto, esta temperatura não pode ultrapassar 85°C.

Fotocélula (se houver)

Procedimento de teste: é necessário que o sensor identifique um ambiente escuro ou que a fotocélula esteja fechada ao energizar o produto pela primeira vez, desta maneira, a luminária acenderá imediatamente. Se, ao energizar a luminária e a fotocélula não interpretar um ambiente escuro, ela ligará após ser encoberta, acionando em aproximadamente 5 minutos.



Tomada 7 segmentos (se houver)

Para itens equipados com a tomada de 7 segmentos, o controle de liga/desliga da luminária é feito pelo sistema fotoelétrico externo acoplado ao produto.

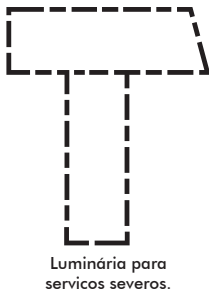
Termos da Garantia

- ⊕ As despesas de transporte para entrega e retirada dos aparelhos em garantia até os locais de **Serviço Autorizado Zagonel** serão por conta do cliente.
- ⊕ Para atendimento de Serviço Autorizado é **obrigatória** a apresentação da nota fiscal.
- ⊕ O fabricante reserva-se ao direito de modificar os produtos sem aviso prévio.
- ⊕ O **Serviço Autorizado Zagonel** cobrará taxa de visita e/ou deslocamento caso seja necessário e solicitado pelo proprietário.
- ⊕ A Zagonel S.A. garante este produto contra eventuais defeitos de fabricação pelo período descrito neste manual (nesses compreendida a garantia legal de 90 dias) a partir da data de emissão da nota fiscal de compra.

O que a garantia não cobre:

- ⊖ Danos causados por descarga atmosférica, descarga elétrica e/ou agentes da natureza.
- ⊖ Vandalismo ou defeitos por caso fortuito ou de força maior.
- ⊖ Danos provocados por quedas, impactos e/ou enchentes ou por esforço mecânico e/ou avaria de transporte.
- ⊖ Instalação do equipamento em ambiente físico ou operacional inadequado que ocasiona superaquecimento e/ou contato do mesmo com agentes químicos agressivos.
- ⊖ Instalação em situação que exija grau de proteção IP superior ao especificado neste manual e/ou acúmulo de resíduos sobre o dissipador.
- ⊖ Danos causados por instalação e utilização diferente da recomendada.
- ⊖ Produtos alterados e/ou modificados.
- ⊖ Peças que sofreram desgastes naturais de uso.
- ⊖ Produtos sem aterramento ou aterramento instalado de forma inadequada.

CONSULTE NOSSA CENTRAL DE ATENDIMENTO ANTES DE ENCAMINHAR O PRODUTO PARA A GARANTIA.



Central de Atendimento (55) 49 3366 6000
BR 282 KM 576 | CEP 89.870-000 | Pinhalzinho SC
PRODUZIDO POR ZAGONEL S.A.
CNPJ 81.365.223/0001-54

49 98827-9482

FABRICADO NO BRASIL



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-PR

**CAT SEM REGISTRO
 DE ATESTADO**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

3844/2021

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná - Crea-PR, o Acervo Técnico do profissional DALIANE JACQUELINE MARSANGO referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: **DALIANE JACQUELINE MARSANGO**

RNP: **1700912488**

Registro: **PR-34202/D**

Título profissional: **ENGENHEIRA DE SEGURANCA DO TRABALHO, ENGENHEIRA ELETRICISTA**

Número da ART: **20051070878** Situação da ART: **BAIXA POR CONCLUSÃO DE OBRA/SERVIÇO**
 Tipo de ART: **ART de Obra ou Serviço** Registrada em: **21/10/2005** Baixada em: **13/01/2017** Forma de registro: **Inicial**
 Participação técnica: **Individual**

Empresa contratada: **MARSANGO & MARSANGO LTDA**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAL DE SAO BENTO** CPF:

Rua: **AV SÃO ROQUE** Nº: **S/N**

Complemento: **Bairro: CENTRO**

Cidade: **PINHAL DE SAO BENTO** UF: **PR** CEP: **85727-000**

Contrato: **celebrado em 01/01/2005**

Valor do contrato: **R\$ 3.600,00** Tipo de contratante: **Não informado**

Dimensão: **10,00** Unidade de Medida: **H/S**

Ação Institucional:

Endereço da obra/serviço: **AV. SAO ROQUE** Nº: **S/N**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **PINHAL DE SAO BENTO**

UF: **PR**

CEP: **85727-000**

Coordenadas Geográficas:

Data de início: **01/01/2005** Conclusão efetiva: **01/01/2006**

Finalidade: **Outro**

Proprietário:

CPF:

Atividade Técnica: Tipo de Contrato: **PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS**, Atividade Técnica: **SUPERVISÃO, COORDENAÇÃO, ORIENTAÇÃO TÉCNICA**, Área de Competência: **SERVIÇOS TÊC PROFISSIONAIS EM ELETRICIDADE**, Tipo de Obra/Serviço: **SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO**, Serviço Contratado: **MANUTENÇÃO / CONSERVAÇÃO / REPARAÇÃO**

Observações:

DECLARO ACEITAR O ENCARGO DE RESPONDER TECNICAMENTE PELO SISTEMA REPARO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DA EMPRESA CONTRATANTE A PARTIR DESTA DATA CONFORME ESPECIFICADO EM CONTRATO





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

CREA-PR

**CAT SEM REGISTRO
DE ATESTADO**

3844/2021

Número da ART: **20060031421** Situação da ART: BAIXA POR CONCLUSÃO DE OBRA/SERVIÇO
Tipo de ART: ART de Cargo ou Função Registrada em: 27/01/2006 Baixada em: 13/01/2017 Forma de registro: Inicial
Participação técnica: Individual
Empresa contratada:

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRACÃO** CPF:

Rua: RUA SÃO PAULO Nº: S

Complemento: Bairro: CENTRO

Cidade: BARRACAO UF: PR CEP: 85700-000

Contrato: celebrado em 10/01/2006

Valor do contrato: R\$ 3.600,00 Tipo de contratante: Não informado

Dimensão: 15,00 Unidade de Medida: H/S

Ação Institucional:

Endereço da unidade administrativa: RUA SAO PAULO Nº: S

Bairro: CENTRO

Cidade: BARRACAO

UF: PR

CEP: 85700-000

Coordenadas Geográficas:

Data de início: 10/01/2006 Conclusão efetiva: 10/01/2007

Finalidade: Outro

Proprietário:

CPF:

Atividade Técnica: Tipo de Contrato: **OUTROS**, Atividade Técnica: **DESEMPENHO DE CARGO OU FUNÇÃO TÉCNICA**, Área de Competência: **SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS EM ELETRICIDADE**, Tipo de Obra/Serviço: **DESEMPENHO CARGO/FUNÇÃO**, Serviço Contratado: **FISCALIZAÇÃO (OBRAS PÚBLICAS/OBRAS PRÓP)**

Observações:

RESPONDER TECNICAMENTE PELA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE BARRACÃO A PARTIR DESTA DATA





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-PR**CAT SEM REGISTRO
DE ATESTADO****Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná****3844/2021**

Número da ART: **20070059540** Situação da ART: BAIXA POR CONCLUSÃO DE OBRA/SERVIÇO
Tipo de ART: ART de Cargo ou Função Registrada em: 25/01/2007 Baixada em: 13/01/2017 Forma de registro: Inicial
Participação técnica: Individual
Empresa contratada:

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRACÃO** CPF:

Rua: RUA SÃO PAULO Nº: S/N

Complemento: Bairro: CENTRO

Cidade: BARRACAO UF: PR CEP: 85700-000

Contrato: celebrado em 15/01/2007

Valor do contrato: R\$ 4.200,00 Tipo de contratante: Não informado

Dimensão: 15,00 Unidade de Medida: H/S

Ação Institucional:

Endereço da unidade administrativa: RUA SÃO PAULO Nº: S/N

Bairro: CENTRO

Cidade: BARRACAO

UF: PR

CEP: 85700-000

Coordenadas Geográficas:

Data de início: 15/01/2007 Conclusão efetiva: 15/01/2008

Finalidade: Outro

Proprietário:

CPF:

Atividade Técnica: Tipo de Contrato: **PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS**, Atividade Técnica: **DESEMPENHO DE CARGO OU FUNÇÃO TÉCNICA**, Área de Competência: **SERVIÇOS AFINS E CORRELATOS EM ELETRICIDADE**, Tipo de Obra/Serviço: **DESEMPENHO CARGO/FUNÇÃO**, Serviço Contratado: **DIREÇÃO DE OBRA/SERVICOS,EXECUÇÃO**

Observações:

TRATA-SE DA RESPONSABILIDADE TECNICA NO QUE SE REFERE A MANUTENÇÃO E TROCA DE EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO PUBLICA DO MUNICÍPIO DE BARRACÃO NO PERIODO DE JANEIRO DE 2007 A JANEIRO DE 2008.





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-PR**CAT SEM REGISTRO
DE ATESTADO****Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná****3844/2021**

Número da ART: **20090186062** Situação da ART: BAIXA POR CONCLUSÃO DE OBRA/SERVIÇO
Tipo de ART: ART de Obra ou Serviço Registrada em: 12/03/2009 Baixada em: 13/01/2017 Forma de registro: Inicial
Participação técnica: Individual

Empresa contratada: **MARSANGO & MARSANGO LTDA**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAL DE SAO BENTO** CNPJ: **95.590.832/0001-11**

Rua: AV SÃO ROQUE Nº: 178

Complemento: Bairro: CENTRO

Cidade: PINHAL DE SAO BENTO UF: PR CEP: 85727-000

Contrato: celebrado em 05/01/2009

Valor do contrato: R\$ 5.200,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

Dimensão: 12,00 Unidade de Medida: H/S

Ação Institucional:

Endereço da obra/serviço: AV SÃO ROQUE Nº: 178

Bairro: CENTRO

Cidade: PINHAL DE SAO BENTO

UF: PR

CEP: 85727-000

Coordenadas Geográficas:

Data de início: 05/01/2009 Conclusão efetiva: 05/01/2010

Finalidade: Outro

Proprietário:

CPF:

Atividade Técnica: Tipo de Contrato: **PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS**, Atividade Técnica: **ORIENTAÇÃO TÉCNICA**, Área de Competência: **SERVIÇOS TÊC PROFISSIONAIS EM ELETRICIDADE**, Tipo de Obra/Serviço: **SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO**, Serviço Contratado: **EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO / CONSERVAÇÃO / REPARAÇÃO, SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO**

Observações:

TRATA-SE DA RESPONSABILIDADE TECNICA NO QUE SE REFERE A MANUTENÇÃO E TROCA DE EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO PUBLICA DO MUNICÍPIO DE PINHAL DE SÃO BENTO NO PERIODO DE JANEIRO DE 2009 A JANEIRO DE 2010.





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-PR**CAT SEM REGISTRO
DE ATESTADO****Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná****3844/2021**

Número da ART: **20100966243** Situação da ART: BAIXA POR CONCLUSÃO DE OBRA/SERVIÇO
Tipo de ART: ART de Obra ou Serviço Registrada em: 23/03/2010 Baixada em: 13/01/2017 Forma de registro: Inicial
Participação técnica: Individual

Empresa contratada: **MARSANGO & MARSANGO LTDA**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PRANCHITA** CNPJ: **78.113.834/0001-09**

Rua: AV. SIMAO FAQUINELLO Nº: 364

Complemento: Bairro: CENTRO

Cidade: PRANCHITA UF: PR CEP: 85730-000

Contrato: celebrado em 28/02/2010

Valor do contrato: R\$ 5.100,00 Tipo de contratante: Não informado

Dimensão: 60,00 Unidade de Medida: H/M

Ação Institucional:

Endereço da obra/serviço: AV. SIMAO FAQUINELLO Nº: 364

Bairro: CENTRO

Cidade: PRANCHITA

UF: PR

CEP: 85730-000

Coordenadas Geográficas:

Data de início: 28/02/2010 Conclusão efetiva: 15/01/2011

Finalidade: Outro

Proprietário:

CPF:

Atividade Técnica: Tipo de Contrato: **PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS**, Atividade Técnica: **CONDUÇÃO DE TRABALHO TÉCNICO**, Área de Competência: **SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS EM ELETRICIDADE**, Tipo de Obra/Serviço: **SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO**, Serviço Contratado: **EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO / CONSERVAÇÃO / REPARAÇÃO, SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO**

Observações:

TRATA-SE DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA NO QUE SE REFERE A MANUTENÇÃO E TROCA DE EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE PRANCHITA NO PERÍODO DE FEVEREIRO DE 2010 A JANEIRO DE 2011.





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-PR**CAT SEM REGISTRO
DE ATESTADO****Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná****3844/2021**

Número da ART: **20101156741** Situação da ART: BAIXA POR CONCLUSÃO DE OBRA/SERVIÇO
Tipo de ART: ART de Obra ou Serviço Registrada em: 26/03/2010 Baixada em: 13/01/2017 Forma de registro: Inicial
Participação técnica: Individual

Empresa contratada: **MARSANGO & MARSANGO LTDA**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRACAO** CNPJ: **75.666.131/0001-01**

Rua: RUA SÃO PAULO Nº: 235

Complemento: Bairro: CENTRO

Cidade: BARRACAO UF: PR CEP: 85700-000

Contrato: celebrado em 05/02/2010

Valor do contrato: R\$ 6.120,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

Dimensão: 60,00 Unidade de Medida: H/M

Ação Institucional:

Endereço da obra/serviço: RUA SÃO PAULO Nº: 235

Bairro: CENTRO

Cidade: BARRACAO

UF: PR

CEP: 85700-000

Coordenadas Geográficas:

Data de início: 05/02/2010 Conclusão efetiva: 05/02/2011

Finalidade: Outro

Proprietário:

CPF:

Atividade Técnica: Tipo de Contrato: **PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS**, Atividade Técnica: **DESEMPENHO DE CARGO OU FUNÇÃO TÉCNICA**, Área de Competência: **SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS EM ELETRICIDADE**, Tipo de Obra/Serviço: **SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO**, Serviço Contratado: **EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO / CONSERVAÇÃO / REPARAÇÃO, MONITORAMENTO, SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO**

Observações:

TRATA-SE DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA NO QUE SE REFERE A MANUTENÇÃO E TROCA DE EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE BARRACÃO NO PERÍODO DE FEVEREIRO DE 2010 A FEVEREIRO DE 2011.





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-PR

**CAT SEM REGISTRO
DE ATESTADO**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

3844/2021

Número da ART: **20105453686** Situação da ART: BAIXA POR CONCLUSÃO DE OBRA/SERVIÇO
Tipo de ART: ART de Obra ou Serviço Registrada em: 10/12/2010 Baixada em: 13/01/2017 Forma de registro: Inicial
Participação técnica: Individual

Empresa contratada: **MARSANGO & MARSANGO LTDA**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTONIO DO SUDOESTE** CNPJ: **75.927.582/0001-55**

Rua: AV BRASIL Nº: 487

Complemento: Bairro: CENTRO

Cidade: SANTO ANTONIO DO SUDOESTE UF: PR CEP: 85710-000

Contrato: celebrado em 13/12/2010

Valor do contrato: R\$ 255,00 Tipo de contratante: Não informado

Dimensão: 1,00 Unidade de Medida: SERV

Ação Institucional:

Endereço da obra/serviço: AV BRASIL Nº: 487

Bairro: CENTRO

Cidade: SANTO ANTONIO DO SUDOESTE

UF: PR

CEP: 85710-000

Coordenadas Geográficas:

Data de início: 13/12/2010 Conclusão efetiva: 18/12/2010

Finalidade: Outro

Proprietário:

CPF:

Atividade Técnica: Tipo de Contrato: **PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS**, Atividade Técnica: **SUPERVISÃO, COORDENAÇÃO, ORIENTAÇÃO TÉCNICA**, Área de Competência: **UTILIZAÇÃO DE ENERGIA**, Tipo de Obra/Serviço: **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS TEMPORÁRIAS**, Serviço Contratado: **EXECUÇÃO, OUTROS**

Observações:

LIGAÇÃO TEMPORARIA DE ENERGIA EM VIRTUDE DE EVENTO NATALINO A SER REALIZADO PELA PREFEITURA MUNICIPAL EM SANTO ANTONIO DO SUDOESTE
LIGAÇÃO DE DISJUNTOR TRIFÁSICO DE 50A PARA UTILIZAÇÃO DA ENERGIA DAS 13:00 DO DIA 13 DE DEZEMBRO ÀS 24:00 DO DIA 18 DE DEZEMBRO DE 2010.
O NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO, REFERENCIA PARA LIGAÇÃO TEMPORÁRIA É 1104692-9 (CASA DA CULTURA DE SANTO ANTONIO DO SUDOESTE)
O FORNECIMENTO DE MATERIAIS E A MÃO DE OBRA PARA O LOCAL FICAM A CARGO DO RESPONSÁVEL PELO EVENTO.





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-PR**CAT SEM REGISTRO
DE ATESTADO****Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná****3844/2021**

Número da ART: **20110590823** Situação da ART: BAIXA POR CONCLUSÃO DE OBRA/SERVIÇO
Tipo de ART: ART de Obra ou Serviço Registrada em: 03/03/2011 Baixada em: 13/01/2017 Forma de registro: Inicial
Participação técnica: Individual

Empresa contratada: **MARSANGO & MARSANGO LTDA**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAL DE SAO BENTO** CNPJ: **95.590.832/0001-11**

Rua: AV SÃO ROQUE Nº: 178

Complemento: Bairro: CENTRO

Cidade: PINHAL DE SAO BENTO UF: PR CEP: 85727-000

Contrato: celebrado em 28/02/2011

Valor do contrato: R\$ 5.450,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

Dimensão: 60,00 Unidade de Medida: H/M

Ação Institucional:

Endereço da obra/serviço: AV SÃO ROQUE Nº: 178

Bairro: CENTRO

Cidade: PINHAL DE SAO BENTO

UF: PR

CEP: 85727-000

Coordenadas Geográficas:

Data de início: 28/02/2011 Conclusão efetiva: 28/02/2012

Finalidade: Outro

Proprietário:

CPF:

Atividade Técnica: Tipo de Contrato: **PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS**, Atividade Técnica: **ORIENTAÇÃO TÉCNICA**, Área de Competência: **SERVIÇOS TÊC PROFISSIONAIS EM ELETRICIDADE**, Tipo de Obra/Serviço: **SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO**, Serviço Contratado: **EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO / CONSERVAÇÃO / REPARAÇÃO**

Observações:

TRATA-SE DA RESPONSABILIDADE TECNICA NO QUE SE REFERE A MANUTENÇÃO E TROCA DE EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE PINHAL DE SÃO BENTO NO PERÍODO DE FEVEREIRO DE 2011 A FEVEREIRO DE 2012.





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-PR**CAT SEM REGISTRO
DE ATESTADO****Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná****3844/2021**

Número da ART: **20120605980** Situação da ART: BAIXA POR CONCLUSÃO DE OBRA/SERVIÇO
Tipo de ART: ART de Obra ou Serviço Registrada em: 22/02/2012 Baixada em: 13/01/2017 Forma de registro: Inicial
Participação técnica: Individual

Empresa contratada: **MARSANGO & MARSANGO LTDA**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PRANCHITA** CNPJ: **78.113.834/0001-09**

Rua: AV. SIMAO FAQUINELLO Nº: 364

Complemento: Bairro: CENTRO

Cidade: PRANCHITA UF: PR CEP: 85730-000

Contrato: celebrado em 28/02/2012

Valor do contrato: R\$ 6.220,00 Tipo de contratante: Não informado

Dimensão: 60,00 Unidade de Medida: H/M

Ação Institucional:

Endereço da obra/serviço: AV. SIMAO FAQUINELLO Nº: 364

Bairro: CENTRO

Cidade: PRANCHITA

UF: PR

CEP: 85730-000

Coordenadas Geográficas:

Data de início: 28/02/2012 Conclusão efetiva: 28/02/2013

Finalidade: Outro

Proprietário:

CPF:

Atividade Técnica: Tipo de Contrato: **PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS**, Atividade Técnica: **CONDUÇÃO DE TRABALHO TÉCNICO**, Área de Competência: **SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS EM ELETRICIDADE**, Tipo de Obra/Serviço: **SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO**, Serviço Contratado: **EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO / CONSERVAÇÃO / REPARAÇÃO**

Observações:

TRATA-SE DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA NO QUE SE REFERE A MANUTENÇÃO E TROCA DE EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE PRANCHITA NO PERÍODO DE FEVEREIRO DE 2012 A JANEIRO DE 2013.





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-PR**CAT SEM REGISTRO
DE ATESTADO****Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná****3844/2021**

Número da ART: **20120991316** Situação da ART: BAIXA POR CONCLUSÃO DE OBRA/SERVIÇO
Tipo de ART: ART de Obra ou Serviço Registrada em: 16/03/2012 Baixada em: 13/01/2017 Forma de registro: Inicial
Participação técnica: Individual

Empresa contratada: **MARSANGO & MARSANGO LTDA**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PINHAL DE SAO BENTO** CNPJ: **95.590.832/0001-11**

Rua: AV SÃO ROQUE Nº: 178

Complemento: Bairro: CENTRO

Cidade: PINHAL DE SAO BENTO UF: PR CEP: 85727-000

Contrato: celebrado em 01/03/2012

Valor do contrato: R\$ 6.220,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

Dimensão: 60,00 Unidade de Medida: H/M

Ação Institucional:

Endereço da obra/serviço: AV SÃO ROQUE Nº: 178

Bairro: CENTRO

Cidade: PINHAL DE SAO BENTO

UF: PR

CEP: 85727-000

Coordenadas Geográficas:

Data de início: 01/03/2012 Conclusão efetiva: 01/03/2013

Finalidade: Outro

Proprietário:

CPF:

Atividade Técnica: Tipo de Contrato: **PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS**, Atividade Técnica: **ORIENTAÇÃO TÉCNICA**, Área de Competência: **SERVIÇOS TÊC PROFISSIONAIS EM ELETRICIDADE**, Tipo de Obra/Serviço: **SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO**, Serviço Contratado: **EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO / CONSERVAÇÃO / REPARAÇÃO**

Observações:

TRATA-SE DA RESPONSABILIDADE TECNICA NO QUE SE REFERE A MANUTENÇÃO E TROCA DE EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO PUBLICA DO MUNICÍPIO DE PINHAL DE SÃO BENTO NO PERIODO DE MARÇO DE 2012 A MARÇO DE 2013.





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-PR**CAT SEM REGISTRO
DE ATESTADO****Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná****3844/2021**

Número da ART: **20130932789** Situação da ART: BAIXA POR CONCLUSÃO DE OBRA/SERVIÇO
Tipo de ART: ART de Obra ou Serviço Registrada em: 13/03/2013 Baixada em: 13/01/2017 Forma de registro: Inicial
Participação técnica: Individual

Empresa contratada: **MARSANGO & MARSANGO LTDA**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRACAO** CNPJ: **75.666.131/0001-01**

Rua: RUA SÃO PAULO Nº: 235

Complemento: Bairro: CENTRO

Cidade: BARRACAO UF: PR CEP: 85700-000

Contrato: celebrado em 03/03/2013

Valor do contrato: R\$ 8.136,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

Dimensão: 60,00 Unidade de Medida: H/M

Ação Institucional:

Endereço da obra/serviço: RUA SÃO PAULO Nº: 235

Bairro: CENTRO

Cidade: BARRACAO

UF: PR

CEP: 85700-000

Coordenadas Geográficas:

Data de início: 03/03/2013 Conclusão efetiva: 05/03/2014

Finalidade: Outro

Proprietário:

CPF:

Atividade Técnica: Tipo de Contrato: **PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS**, Atividade Técnica: **CONDUÇÃO DE TRABALHO TÉCNICO**, Área de Competência: **SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS EM ELETRICIDADE**, Tipo de Obra/Serviço: **SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO**, Serviço Contratado: **EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO / CONSERVAÇÃO / REPARAÇÃO, MONITORAMENTO**

Observações:

TRATA-SE DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA NO QUE SE REFERE A MANUTENÇÃO E TROCA DE EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE BARRAÇÃO NO PERÍODO DE MARÇO DE 2013 A MARÇO DE 2014.





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-PR**CAT SEM REGISTRO
DE ATESTADO****Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná****3844/2021**

Número da ART: **20150965984** Situação da ART: BAIXA POR CONCLUSÃO DE OBRA/SERVIÇO
Tipo de ART: ART de Obra ou Serviço Registrada em: 11/03/2015 Baixada em: 02/01/2018 Forma de registro: Inicial
Participação técnica: Individual

Empresa contratada: **MARSANGO COMERCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUCAO LTDA - ME**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PRANCHITA** CNPJ: **78.113.834/0001-09**

Rua: AV. SIMAO FAQUINELLO Nº: 364

Complemento: Bairro: CENTRO

Cidade: PRANCHITA UF: PR CEP: 85730-000

Contrato: celebrado em 06/03/2015

Valor do contrato: R\$ 7.880,00 Tipo de contratante: Não informado

Dimensão: 60,00 Unidade de Medida: H/M

Ação Institucional:

Endereço da obra/serviço: AV. SIMAO FAQUINELLO Nº: 364

Bairro: CENTRO

Cidade: PRANCHITA

UF: PR

CEP: 85730-000

Coordenadas Geográficas:

Data de início: 06/03/2015 Conclusão efetiva: 28/02/2016

Finalidade: Outro

Proprietário:

CPF:

Atividade Técnica: Tipo de Contrato: **PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS**, Atividade Técnica: **ORIENTAÇÃO TÉCNICA**, Área de Competência: **SERVIÇOS TÊC PROFISSIONAIS EM ELETRICIDADE**, Tipo de Obra/Serviço: **SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO**, Serviço Contratado: **EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO / CONSERVAÇÃO / REPARAÇÃO**

Observações:

TRATA-SE DA RESPONSABILIDADE TECNICA NO QUE SE REFERE A MANUTENÇÃO E TROCA DE EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO PUBLICA DO MUNICÍPIO DE PRANCHITA NO PERIODO DE MARÇO DE 2015 A FEVEREIRO DE 2016.





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-PR**CAT SEM REGISTRO
DE ATESTADO****Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná****3844/2021**

Número da ART: **20161561014** Situação da ART: BAIXA POR CONCLUSÃO DE OBRA/SERVIÇO
Tipo de ART: ART de Obra ou Serviço Registrada em: 14/04/2016 Baixada em: 26/02/2021 Forma de registro: Inicial
Participação técnica: Individual

Empresa contratada: **MARSANGO COMERCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUCAO LTDA - ME**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PRANCHITA** CNPJ: **78.113.834/0001-09**

Rua: AV. SIMAO FAQUINELLO Nº: 364

Complemento: Bairro: CENTRO

Cidade: PRANCHITA UF: PR CEP: 85730-000

Contrato: celebrado em 01/04/2016

Valor do contrato: R\$ 7.880,00 Tipo de contratante: Não informado

Dimensão: 60,00 Unidade de Medida: H/M

Ação Institucional:

Endereço da obra/serviço: AV. SIMAO FAQUINELLO Nº: 364

Bairro: CENTRO

Cidade: PRANCHITA

UF: PR

CEP: 85730-000

Coordenadas Geográficas:

Data de início: 01/04/2016 Conclusão efetiva: 01/03/2017

Finalidade: Outro

Proprietário:

CPF:

Atividade Técnica: Tipo de Contrato: **PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS**, Atividade Técnica: **ORIENTAÇÃO TÉCNICA**, Área de Competência: **SERVIÇOS TÊC PROFISSIONAIS EM ELETRICIDADE**, Tipo de Obra/Serviço: **SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO**, Serviço Contratado: **EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO / CONSERVAÇÃO / REPARAÇÃO**

Observações:

TRATA-SE DA RESPONSABILIDADE TECNICA NO QUE SE REFERE A MANUTENÇÃO E TROCA DE EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO PUBLICA DO MUNICÍPIO DE PRANCHITA NO PERIODO DE MARÇO DE 2016 A FEVEREIRO DE 2017.





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-PR**CAT SEM REGISTRO
DE ATESTADO****Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná****3844/2021**

Número da ART: **20161746421** Situação da ART: BAIXA POR CONCLUSÃO DE OBRA/SERVIÇO
Tipo de ART: ART de Obra ou Serviço Registrada em: 02/09/2016 Baixada em: 05/09/2016 Forma de registro: Inicial
Participação técnica: Individual

Empresa contratada: **MARSANGO COMERCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUCAO LTDA - ME**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRACAO** CNPJ: **75.666.131/0001-01**

Rua: RUA SÃO PAULO Nº: 235

Complemento: Bairro: CENTRO

Cidade: BARRACAO UF: PR CEP: 85700-000

Contrato: celebrado em 05/03/2014

Valor do contrato: R\$ 8.400,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

Dimensão: 60,00 Unidade de Medida: H/M

Ação Institucional:

Endereço da obra/serviço: RUA RIO GRANDE DO SUL E RUA BAHIA Nº: SN

Bairro: CENTRO

Cidade: BARRACAO

UF: PR

CEP: 85700-000

Coordenadas Geográficas:

Data de início: 05/03/2014 Conclusão efetiva: 03/04/2015

Finalidade: Outro

Proprietário:

CPF:

Atividade Técnica: Tipo de Contrato: **PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS**, Atividade Técnica: **ORIENTAÇÃO TÉCNICA**, Área de Competência: **SERVIÇOS TÊC PROFISSIONAIS EM ELETRICIDADE**, Tipo de Obra/Serviço: **SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO**, Serviço Contratado: **EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO / CONSERVAÇÃO / REPARAÇÃO**

Observações:

TRATA-SE DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA NO QUE SE REFERE A MANUTENÇÃO E TROCA DE EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE BARRACAO NO PERÍODO QUE COMPREENDE MARÇO DE 2014 A ABRIL DE 2015.





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

CREA-PR

**CAT SEM REGISTRO
DE ATESTADO**

3844/2021

Número da ART: **20170270906** Situação da ART: BAIXA RESP.TÉCNICA PROFISSIONAL
Tipo de ART: ART de Cargo ou Função Registrada em: 01/02/2017 Baixada em: 15/01/2018 Forma de registro: Inicial
Participação técnica: Individual
Empresa contratada:

Contratante: **TTINET TELECOMUNICAÇÕES LTDA** CNPJ: **26.732.017/0001-27**

Rua: AV BRASIL Nº: 1222

Complemento: Bairro: CENTRO

Cidade: SANTO ANTONIO DO SUDOESTE UF: PR CEP: 85710-000

Contrato: celebrado em 06/02/2017

Valor do contrato: R\$ 0,00 Tipo de contratante: Não informado

Dimensão: 10,00 Unidade de Medida: H/S

Ação Institucional:

Endereço da unidade administrativa: AV BRASIL Nº: 1222

Bairro: CENTRO

Cidade: SANTO ANTONIO DO SUDOESTE

UF: PR

CEP: 85710-000

Coordenadas Geográficas:

Data de início: 06/02/2017 Conclusão efetiva: 15/01/2018

Finalidade: Outro

Proprietário:

CPF:

Atividade Técnica: Tipo de Contrato: **OUTROS**, Atividade Técnica: **DESEMPENHO DE CARGO OU FUNÇÃO TÉCNICA**, Área de Competência: **SERVIÇOS TÉC PROFISSIONAIS EM TELECOMUNICAÇÕES**, Tipo de Obra/Serviço: **DESEMPENHO CARGO/FUNÇÃO**, Serviço Contratado: **EXECUÇÃO**

Observações:

DECLARO ACEITAR O ENCARGO DE RESPONDER TECNICAMENTE PELA EMPRESA CONTRATANTE A PARTIR DEST/ DATA.





Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-PR

**CAT SEM REGISTRO
DE ATESTADO**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

3844/2021

Número da ART: **20193617599** Situação da ART: BAIXA POR CONCLUSÃO DE OBRA/SERVIÇO
Tipo de ART: ART de Obra ou Serviço Registrada em: 15/08/2019 Baixada em: 26/02/2021 Forma de registro: Inicial
Participação técnica: Individual

Empresa contratada: **MARSANGO COMERCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUCAO LTDA - ME**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRACAO** CNPJ: **75.666.131/0001-01**

Rua: RUA SAO PAULO Nº: 231

Complemento: Bairro: CENTRO

Cidade: BARRACAO UF: PR CEP: 85700-000

Contrato: celebrado em 05/08/2019

Valor do contrato: R\$ 161.974,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Público) brasileira

Dimensão: 1,00 Unidade de Medida: OBRAS

Ação Institucional:

Endereço da obra/serviço: RUA SAO PAULO Nº: 231

Bairro: CENTRO

Cidade: BARRACAO

UF: PR

CEP: 85700-000

Coordenadas Geográficas:

Data de início: 05/08/2019 Conclusão efetiva: 31/12/2020

Finalidade: Outro

Proprietário:

CPF:

Atividade Técnica: Tipo de Contrato: **PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS**, Atividade Técnica: **ORIENTAÇÃO TÉCNICA**, Área de Competência: **SERVIÇOS TÊC PROFISSIONAIS EM ELETRICIDADE**, Tipo de Obra/Serviço: **SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO**, Serviço Contratado: **EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO / CONSERVAÇÃO / REPARAÇÃO**

Observações:

TRATA-SE DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA NO QUE SE REFERE A MANUTENÇÃO E TROCA DE EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE BARRAÇÃO NO PERÍODO DE 05 DE AGOSTO A 31 DE DEZEMBRO DE 2020

Certidão de Acervo Técnico nº 3844/2021

12/07/2021 10:56

Esta CAT não comprova o registro do atestado emitido pelo contratante da obra ou serviço referenciado na Lei nº 8.666/1993.

Esta CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos em razão de substituição ou anulação de ART.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-PR, no endereço <https://www.crea-pr.org.br>, informando o número do protocolo: 190488/2021.

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



Produto / Item / Código	Luxon	
Relatório nº	001/18	
<input type="checkbox"/> Hardware	<input type="checkbox"/> Peça mecânica (molde/injeção)	<input type="checkbox"/> Amostra
<input type="checkbox"/> Firmware	<input type="checkbox"/> Peça estampada	<input checked="" type="checkbox"/> Homologação de produto
<input type="checkbox"/> Outros:	<input type="checkbox"/> Lote Piloto	<input type="checkbox"/> Validação de Lote

Objetivo:

Análise através de ensaios do relé fotoelétrico de acordo com a norma NBR5123 conforme item 6.8


Abrangência:

Relé Luxon 1000W/1800VA – 50/60Hz, 105 a 305Vac , 500 VA FP ≥ 0,92 – NBR5123 2016

Normas e documentos de referência:

Documento	Descrição	Revisão e Data
EPP_PLLUXON.xls	Epp do relé Luxon	REV 01
NBR5123	Relé fotoelétrico e tomada para iluminação – Especificação e método de ensaio. Pág.32 – 6.8 ensaio de Afundamento de tensão	ABR 1998 – NBR5123 2016

Identificação das amostras:

Amostra	Fabricante	Modelo	Descrição / Procedência	Obs.	Ilustração
4	Exatron	Luxon	Amostras produzidas na Exatron no dia 18/Mar/2017		

Relação dos Testes Realizados / Resultado:

Teste	Descrição	Amostras	Resultado
1 a 4	Tensão de operação	1 a 4	OK

1. Tensão de operação

Data da Realização do ensaio: 25/01/2018
 Responsável pela realização: **Jeferson Staudt**
 Local de Realização do ensaio: **Exatron**

1.1. Materiais / Equipamentos utilizados

- JIG046 – Jiga de teste
- Lâmpada – 40W@220V incandescente.
- VAC004 – Variac
- MUL031 – Multímetro
- Transformador isolador: entrada 220V – saída 220V , step +/- 40V
- GSR001 - EFT/Burst Immunity Test System Axos 5

1.2. Método de teste

As amostras foram colocadas em uma tomada para relé com uma lâmpada indicadora (máximo 40 W), alimentado em sua tensão nominal, por meio de um transformador isolador e um variador de tensão, até a lâmpada indicadora trocar o seu estado. Depois disso foi reduzido gradualmente a tensão até o momento da troca de condição da lâmpada indicadora, logo em seguida e retornado instantaneamente à tensão nominal, conforme item 6.8 da NB5123

1.3. Medições

Amostra	Tensão mínima	Tensão máxima	Operação em tensão nominal	Resultado
1	70Vac	305Vac	105V/305Vac	Ok*
2	70Vac	303Vac	105V/305Vac	Ok*
3	69Vac	304Vac	105V/305Vac	Ok*
4	70Vac	306Vac	105V/305Vac	Ok*

* A amostra ensaiada foi capaz de religar a carga após a aplicação do afundamento de tensão.

Considerações Finais:

Testador: <i>Jeferson Staudt</i>	Aprovador: <i>Jorge Demoliner</i>
Rubrica: Data: 26 / 01 / 2018	Rubrica: Data: 31 / 01 / 2018
Obs.:	



Município de Santo Antônio do Sudoeste
SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO
DEPTO DE TRIBUTAÇÃO, CADASTRO E
FISCALIZAÇÃO

ALVARÁ nº 11444/2022

O Município de Santo Antônio do Sudoeste, concede alvará de licença para:

Nome: MARSANGO COMÉRCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO LTDA CNPJ/CPF: 04.048.349/0001-54 Nome Fantasia: MARSANGO MATERIAIS DE CONSTRUCAO	Controle: 11444
Localização: AVENIDA BRASIL, 1210 - SALA 01 - CENTRO CEP: 85710000 Santo Antônio do Sudoeste - PR	
Atividades: 4744-0/99 - Comércio varejista de materiais de construção em geral. 4221-9/03 - Manutenção de redes de distribuição de energia elétrica. 4120-4/00 - Construção de edifícios. 4221-9/05 - Manutenção de estações e redes de telecomunicações. 4321-5/00 - Instalação e manutenção elétrica. 4741-5/00 - Comércio varejista de tintas e materiais para pintura. 4742-3/00 - Comércio varejista de material elétrico. 4744-0/01 - Comércio varejista de ferragens e ferramentas. 4744-0/03 - Comércio varejista de materiais hidráulicos. 4744-0/04 - Comércio varejista de cal, areia, pedra britada, tijolos e telhas. 4753-9/00 - Comércio varejista especializado de eletrodomésticos e equipamentos de áudio e vídeo. 4759-8/99 - Comércio varejista de outros artigos de uso doméstico não especificados anteriormente. }	Área Utilizada: 70,00
Horário de funcionamento DIFERENCIADO Segunda à Sexta das 07:30 às 12:00 , 13:15 às 18:00	

Emitido em

20/07/2022

Válido até

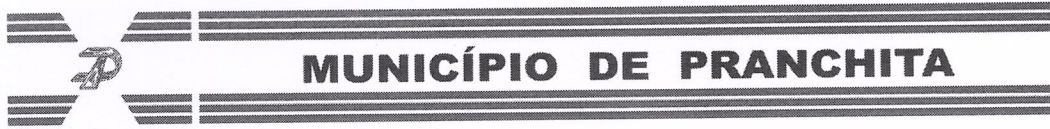
31/03/2023

Observações

O PRESENTE ALVARÁ DESTINA-SE ÚNICA E EXCLUSIVAMENTE PARA AS ATIVIDADES ACIMA MENCIONADAS.

Responsavel

Emissor: HUMBERTO AUGUSTO BRANDALISE



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para os devidos fins, que a engenheira eletricista e engenheira de segurança do trabalho Daliane Jacqueline Marsango, Rg. 5.376.466 - 5 inscrita no CREA - Pr sob nº 34.202 / D foi a responsável técnica que supervisionou os serviços prestados pela empresa:

MARSANGO COMÉRCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO LTDA, pessoa jurídica de direito privado inscrita no CNPJ:04.048.349/0001 - 54 com endereço comercial na Avenida Brasil nº 1210, sala 01 no centro de Santo Antônio do Sudocste no Estado do Paraná referente a manutenção da rede de iluminação pública do município de Pranchita — PR, tendo como contratante a Prefeitura Municipal de Pranchita CNPJ nº 78.113.834/0001-09 estabelecida na Avenida Simão Faquinello, nº 364 no centro da cidade de Pranchita no Estado do Paraná.

Os quantitativos referentes a mão de obra, estão descritos na sequência conforme a Cláusula Primeira no Objeto do contrato firmado entre as partes, além dos termos aditivos no período de 28 de fevereiro de 2010 até 15 de janeiro de 2011 com os serviços descritos abaixo:

- 1) Mão de obra troca de braços com luminária ;
- 2) Mão de obra troca Lâmpadas, reatores e Relés.

Serviço Contratado: EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO / CONSERVAÇÃO / REPARAÇÃO, SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO

Informamos ainda que as prestações dos serviços acima mencionados apresentaram bom desempenho operacional, tendo a profissional cumprido fielmente com suas obrigações. Nada constando que a desabone tecnicamente, até a presente data.


TARCIZIO ALGERI
CGEFE DE GABINETE
PREFEITURA MUNICIPAL DE PRANCHITA-PR

Tarcizio Algeri
Secretário Executivo

Pranchita, 27 de março de 2023.



ESTADO DO PARANÁ

MUNICÍPIO DE BARRACÃO

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para os devidos fins, que a engenheira eletricista e engenheira de segurança **Daliane Jacqueline Marsango, Rg. 5.376.466 – 5 inscrita no CREA – Pr sob nº 34.202 / D** foi a responsável técnica que supervisionou os serviços prestados pela empresa **MARSANGO COMÉRCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO LTDA**, pessoa jurídica de direito privado inscrita no CNPJ sob o nº 04.048.349/0001 – 54 com endereço comercial na Avenida Brasil nº 1210, sala 01 no centro de Santo Antônio do Sudoeste no Estado do Paraná referente a manutenção da rede de iluminação pública do município de Barracão – PR, tendo como contratante a **Prefeitura Municipal de Barracão** CNPJ nº 765.666.131/001 - 01 estabelecida na Rua São Paulo, nº 235 no centro da cidade de Barracão no Estado do Paraná Os quantitativos referentes a mão de obra, estão descritos na sequência conforme a Cláusula Primeira no Objeto dos contrato nº 101/2019 e 126/2017 firmado entre as partes, além dos termos aditivos :

Contrato 126/2017

- 1) Mão de obra troca de braços com luminária (cento e vinte) 120 unidades;
- 2) Mão de obra troca Lâmpadas, reatores e Relés (Um mil setecentos e cinquenta) 1750 unidades

Contrato 101/2019

- 1) Mão de obra troca de braços com luminária (cento e vinte) 120 unidades;
- 2) Mão de obra troca Lâmpadas, reatores e Relés (Um mil setecentos e cinquenta) 1750 unidades

Contrato 101/2019 (aditivo)

- 1) Mão de obra troca de braços com luminária (trinta) 30 unidades;
- 2) Mão de obra troca Lâmpadas, reatores e Relés (quatrocentos e trinta e sete) 437 unidades.

Totalizando assim, 270 mão de obra troca de braços com luminária, e 3937 mão de obra troca relés, lâmpadas e reatores.



ESTADO DO PARANÁ
MUNICÍPIO DE BARRACÃO

O período de vigência dos contratos:

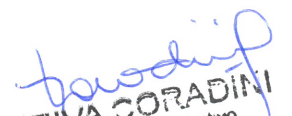
23 de novembro de 2017 válido por 12 meses;

08 de abril de 2019 também válido por 12 meses

Informamos ainda que as prestações dos serviços acima mencionados apresentaram bom desempenho operacional, tendo a profissional cumprido fielmente com suas obrigações, nada constando que a desabone tecnicamente, até a presente data.

Barracão, 24 de fevereiro de 2020

Nome e assinatura


NEIVA CORADINI
Técnico Administrativo
Gestora Mun. de Convênios GMC
Departamento de Planejamentos



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA


Atestamos, para os devidos fins, que a empresa: MARSANGO COMÉRCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO LTDA, pessoa jurídica de direito privado inscrita no CNPJ:04.048.349/0001 – 54 com endereço comercial na Avenida Brasil nº 1210, sala 01 no centro de Santo Antônio do Sudocste no Estado do Paraná referente a manutenção da rede de iluminação pública do município de Pranchita — PR, tendo como contratante a Prefeitura Municipal de Pranchita CNPJ nº 78.113.834/0001-09 estabelecida na Avenida Simão Faquinello, nº 364 no centro da cidade de Pranchita no Estado do Paraná.

A engenheira eletricista e engenheira de segurança do trabalho Daliane Jacqueiine Marsango, Rg. 5.376.466 - 5 inscrita no CREA - Pr sob nº 34.202 / D foi a responsável técnica que supervisionou os serviços prestados pela referida empresa

Os quantitativos referentes a mão de obra, estão descritos na sequência conforme a Cláusula Primeira no Objeto do contrato firmado entre as partes, além dos termos aditivos no período de 28 de fevereiro de 2010 até 15 de janeiro de 2011 com os serviços descritos abaixo:

- 1) Mão de obra troca de braços com luminária ;
 - 2) Mão de obra troca Lâmpadas, reatores e Relés.
- Serviço Contratado: EXECUÇÃO, MANUTENÇÃO / CONSERVAÇÃO / REPARAÇÃO, SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO

Informamos ainda que as prestações dos serviços acima mencionados apresentaram bom desempenho operacional, tendo a profissional cumprido fielmente com suas obrigações. nada constando que a desabone tecnicamente e comercialmente até a presente data.


Tarcizio Algeri
Chefe de Gabinete
Prefeitura de Pranchita-Pr

Tarcizio Algeri
Secretário Executivo

Pranchita, 27 de março de 2023.



ESTADO DO PARANÁ
MUNICÍPIO DE BARRACÃO

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para os devidos fins, que a empresa **MARSANGO COMÉRCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO LTDA**, pessoa jurídica de direito privado inscrita no CNPJ sob o nº 04.048.349/0001 – 54 com endereço comercial na Avenida Brasil nº 1210, sala 01 no centro de Santo Antônio do Sudoeste no Estado do Paraná, prestou serviços à referente a manutenção da rede de iluminação pública do município de Barracão – PR, tendo como contratante a **Prefeitura Municipal de Barracão** CNPJ nº 765.666.131/001 - 01 estabelecida na Rua São Paulo, nº 235 no centro da cidade de Barracão no Estado do Paraná. A engenheira eletricista e engenheira de segurança **Daliane Jacqueline Marsango, Rg. 5.376.466 – 5 inscrita no CREA – Pr sob nº 34.202 / D** foi a responsável técnica que supervisionou os serviços.

Os quantitativos referentes a mão de obra, estão descritos na sequência conforme a Cláusula Primeira no Objeto dos contrato nº 101/2019 e 126/2017 firmado entre as partes, além dos termos aditivos :

Contrato 126/2017

- 1) Mão de obra troca de braços com luminária (cento e vinte) 120 unidades;
- 2) Mão de obra troca Lâmpadas, reatores e Relés (Um mil setecentos e cinquenta) 1750 unidades

Contrato 101/2019

- 1) Mão de obra troca de braços com luminária (cento e vinte) 120 unidades;
- 2) Mão de obra troca Lâmpadas, reatores e Relés (Um mil setecentos e cinquenta) 1750 unidades

Contrato 101/2019 (aditivo)

- 1) Mão de obra troca de braços com luminária (trinta) 30 unidades;
- 2) Mão de obra troca Lâmpadas, reatores e Relés (quatrocentos e trinta e sete) 437 unidades.

Totalizando assim, 270 mão de obra troca de braços com luminária, e 3937 mão de obra troca relés, lâmpadas e reatores.



ESTADO DO PARANÁ
MUNICÍPIO DE BARRACÃO

O período de vigência dos contratos:


23 de novembro de 2017 válido por 12 meses;

08 de abril de 2019 também válido por 12 meses

Informamos ainda que as prestações dos serviços acima mencionados apresentaram bom desempenho operacional, tendo a empresa cumprido fielmente com suas obrigações, nada constando que a desabone técnica e comercialmente, até a presente data.

Barracão, 24 de fevereiro de 2020

Nome e assinatura


NEIVA CORADINI
Técnico Administrativo
Gestora Mun. de Convênios GMC
Departamento de Planejamentos



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e 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 0447b/2020

Suplemento do Relatório de Ensaio nº LUM 0447a/2020

Cancela e substitui o Relatório de Ensaio nº LUM 0447a/2020

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

Eletro Zagonel LTDA.

BR 282, km 576 - Distrito Industrial Pinhal Leste

Pinhalzinho - SC

CEP: 89.870-000

2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária Pública LED

Fabricante: Zagonel

Modelo: Lumos Evo ZL 5964

Vida nominal (h): 66000 (L70)

Número de série 1: 900000051310002

Número de série 2: 900000051310003

Número de série 3: 900000051310001

Tensão nominal: 100 - 250 V

Corrente nominal: 643 mA (127V) / 371 mA (220V)

Potência nominal: 80 W

Frequência nominal: 50 - 60 Hz

Protocolo LABELO: 54926 (1 a 3)

Orçamento LABELO: 0458/2020

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

A amostra é acompanhada de um folheto de instruções.

2.2. Observações:

Os resultados deste relatório de ensaio apresentam itens conformes. Informações adicionais podem ser acessadas em Parte 2 - Resultados dos 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 0447b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5964

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

3. Documentos normativos utilizados:

- Portaria do Inmetro nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária

3.1. Documento(s) complementar(es):

- IES LM-79:2008 - Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5101/2012 - Iluminação Pública - Procedimento, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5101/2012/Em1:2018 – Iluminação Pública - Procedimento - Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16026/2012 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED - Requisitos de desempenho. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- International Electrotechnical Commission. IEC 61000-3-2/2018 - Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current $\leq 16A$ per phase), Geneva, Switzerland.
- Critérios para a Concessão do Selo PROCEL de Economia de Energia a Luminária LED para Iluminação Pública, Revisão 01 de 26/10/2018.

4. Condições ambientais:Temperatura: 25 °C \pm 5 °CTemperatura: 25 °C \pm 1 °C (Fotometria)Umidade Relativa: 55 % \pm 15 %

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

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0447b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5964

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

5. Observações:

- Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.
- Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.
- Neste suplemento, foi corrigido o item A.5.5.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item do Anexo I-B da Portaria do Inmetro nº 020/2017	Ensaio/Verificação	Resultado
A.5.3	Potência total do circuito	C
A.5.4	Fator de potência	C
A.5.5	Corrente de alimentação	C
A.5.6	Tensão e corrente de saída	C
B.2	Classificação das distribuições de intensidade luminosa	C
B.3	Eficiência energética	C
B.4	Índice de Reprodução de Cor (IRC)	C
B.5	Temperatura de Cor Correlata (TCC)	C

Critérios para Selo PROCEL	Ensaio/Verificação	Resultado
3.2	Potência total da luminária	C
3.3	Fluxo luminoso	C
3.4	Eficiência energética para luminárias LED	C
3.5	Temperatura de Cor Correlata - TCC	C

Legenda

NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos
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**Nº LUM 0447b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5964

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

Parte 2 – Resultados dos ensaios**1. Potência total do circuito (Item A.5.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)**

Na tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110% do valor declarado pelo fabricante.

NOTA: Nas luminárias que possuem faixas de tensão, os ensaios deverão ser conduzidos nas tensões nominais de 127 V, 220 V e 277 V, quando incluídas na faixa de tensão.

Tensão de referência (V)	Média de Potência Calculada (W)	Potência Declarada (W)	Percentual da Potência Declarada	ENCE	PROCEL	
				Máximo permitido	Mínimo permitido	Máximo permitido
127	83,7	80	105%	110%	90%	110%
220	83,5		104%			
-	-					

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: A potência medida da luminária não excede 110% do valor declarado pelo fabricante.

2. Fator de Potência (Item A.5.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

2.1. O fator de potência medido não deverá ser inferior à 0,92. O fator de potência medido do circuito não deve ser inferior ao valor marcado por mais de 0,05, quando a luminária é alimentada com tensão e frequência nominais.

2.2. O fator de potência deverá ser medido sem a inclusão do filtro de linha do instrumento de medição. Filtros para eliminar ruídos de frequência elevadas deverão estar dentro do driver da luminária, para que ao alimentar a luminária a rede elétrica não sejam conduzidos ruídos de alta frequência para a rede.

Fator de potência declarado (adim)	Fator de potência mínimo aceitável (adim)	Fator de potência médio medido (adim)
0,98	0,93	0,934

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: O fator de potência medido atende aos limites estabelecidos

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 0447b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5964

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

3. Corrente de alimentação (Item A.5.5 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

3.1. Na tensão nominal, a corrente de alimentação não deve diferir em mais de 10% do valor marcado no dispositivo de controle ou declarado na literatura do fabricante.

NOTA: Nas luminárias que possuem faixas de tensão, os ensaios deverão ser conduzidos nas tensões nominais de 127 V, 220 V e 277 V, quando incluídas na faixa de tensão.

Tensão de referência (V)	Média de Corrente de alimentação medida (A)	Corrente de alimentação declarada (A)	Variação permitida	Varição entre a Corrente medida e a Corrente Declarada
127	0,666	0,643	± 10%	4%
220	0,406	0,371		9%
-	-	-		-

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A corrente de alimentação medida não varia mais de 10% em relação ao valor declarado pelo fabricante.

3.2. As harmônicas da corrente de alimentação devem estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2.

Ordem	Limite (%)	Corrente (%)
1	-	100,0
2	2,0	0,1
3	28,0	6,1
5	10,0	0,8
7	7,0	1,0
9	5,0	0,8
11	3,0	0,7
13	3,0	0,7
15	3,0	0,6
17	3,0	0,6
19	3,0	0,5
21	3,0	0,5
23	3,0	0,5
25	3,0	0,4
27	3,0	0,4
29	3,0	0,4
31	3,0	0,3
33	3,0	0,2
35	3,0	0,2
37	3,0	0,2
39	3,0	0,1

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A amostra ensaiada atende aos limites máximos estabelecidos.

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 0447b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5964

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

4. Tensão e corrente de saída (Item A.5.6 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

4.1. Para dispositivos de controle com tensão de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a tensão de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos de LED.

4.2. Para dispositivos de controle com tensão de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a tensão de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos de LED.

4.3. Para dispositivos de controle com corrente de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a corrente de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da corrente nominal dos módulos de LED.

4.4. Para dispositivos de controle com corrente de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a corrente de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da corrente nominal dos módulos de LED.

Classificação do controlador

Tensão de saída não estabilizada

Corrente de saída não estabilizada

Tensão de alimentação (V)	Média da Tensão de saída medida (V)	Tensão nominal dos módulos de LED (V)	Variação permitida	Variação medida
220	68,46	67	$\pm 10\%$	2%
-	-			-
-	-			-
-	-			-

Tensão de alimentação (V)	Média da Corrente de saída medida (A)	Corrente nominal dos módulos de LED (A)	Variação permitida	Variação medida
220	1,11	1,07	$\pm 10\%$	4%
-	-			-
-	-			-
-	-			-

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A Tensão e a Corrente de saída do controlador atedem aos limites estabelecidos.

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 0447b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5964

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

5. Características Fotométricas (Item B.1 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

5.1. A finalidade principal desse ensaio é a determinação da distribuição luminosa, que é obtida pela medição da intensidade luminosa em direções definidas por dois ângulos, normalmente chamados de horizontal e vertical (ou C e Gama, respectivamente). A partir da distribuição luminosa será avaliado o desempenho fotométrico da luminária em determinada instalação.

5.2. O ensaio para determinação da distribuição luminosa e do fluxo luminoso das luminárias deve ser feito obedecendo-se no mínimo os ângulos horizontais e verticais discriminados a seguir:

Ângulos horizontais: 0° - 5° - 10° - 15° - 20° - 25° - 30° - 35° - 40° - 45° - 50° - 55° - 60° - 65° - 70° - 75° - 80° - 85° - 90° - 95° - 100° - 105° - 110° - 115° - 120° - 125° - 130° - 135° - 140° - 145° - 150° - 155° - 160° - 165° - 170° - 175° - 180° - 185° - 190° - 195° - 200° - 205° - 210° - 215° - 220° - 225° - 230° - 235° - 240° - 245° - 250° - 255° - 260° - 265° - 270° - 275° - 280° - 285° - 290° - 295° - 300° - 305° - 310° - 315° - 320° - 325° - 330° - 335° - 340° - 345° - 350° - 355°.

Ângulos verticais: 0° - 2,5° - 5° - 7,5° - 10° - 12,5° - 15° - 17,5° - 20° - 22,5° - 25° - 27,5° - 30° - 32,5° - 35° - 37,5° - 40° - 41° - 42° - 43° - 44° - 45° - 46° - 47° - 48° - 49° - 50° - 51° - 52° - 53° - 54° - 55° - 56° - 57° - 58° - 59° - 60° - 61° - 62° - 63° - 64° - 65° - 66° - 67° - 68° - 69° - 70° - 71° - 72° - 73° - 74° - 75° - 76° - 77° - 78° - 79° - 80° - 82,5° - 85° - 87,5° - 90° - 92,5° - 95° - 97,5° - 100° - 102,5° - 105° - 110° - 112,5° - 115° - 117,5° - 120°.

5.3. A montagem da luminária para fotometria deve corresponder à montagem em suporte horizontal ou vertical, de acordo com o tipo da luminária. Adicionalmente, no caso de luminárias com regulagem de elevação, a fotometria deve ser feita na regulagem de ângulo indicada pelo fabricante, que constará obrigatoriamente no relatório de ensaio.

6. Classificação das distribuições de intensidade luminosa (Item B.2 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

As luminárias são classificáveis, com base na ABNT NBR 5101, quanto à distribuição transversal, à distribuição longitudinal e ao controle de distribuição, conforme a tabela 3.

Tabela 3 - Classificação das distribuições de intensidade luminosa conforme ABNT NBR 5101

Distribuição transversal	Tipo I / II / III
Distribuição longitudinal	Curta / Média / Longa
Controle de distribuição de intensidade luminosa	Totalmente limitada / Limitada

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 0447b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5964

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

Medições Realizadas				
Características	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	
Fluxo Luminoso (lm)	12698	12803	13131	
Tensão de alimentação (V)	219,94	220,05	220,05	
Intensidade Luminosa máxima (cd)	6113,27	6111,05	6347,72	
Ângulo C (°)	170	10	170	
Ângulo Gamma (°)	63,0	63,0	62,0	
Tempo de estabilização (h)	1	1	1	
Intensidade Luminosa entre 80° e 90°	cd	131,2	113,93	150,47
	%	1	1	1
Intensidade Luminosa acima de 90°	cd	39,73	43,13	47,01
	%	1	1	1

Classificações Obtidas			
	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Transversal	Tipo II	Tipo II	Tipo II
Longitudinal	Curta	Curta	Curta
CLD	Limitada	Limitada	Limitada

Valores Declarados			
Fluxo Luminoso (lm)	13040	Mínimo permitido PROCEL (lm)	12388
Transversal	Tipo II		
Observação: Quando a linha de meia intensidade luminosa máxima ultrapassa parcial ou totalmente a linha LLV 1,0 AM, porém não ultrapassa a linha de LLV 1,75 AM, na área dos três tipos de distribuição vertical, a luminária é classificada como "Tipo II".			

Longitudinal	Curta
Observação: Quando o ponto de intensidade luminosa máxima está entre 1,0 AM LTV e 2,25 AM LTV, a luminária é classificada como "Curta".	

CLD	Limitada
Observação: Quando a intensidade luminosa acima de 90° não excede 2,5% do fluxo luminoso total e a intensidade luminosa acima de 80° não excede 10% do fluxo luminoso total, a luminária é classificada como "Limitada".	

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: -

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 0447b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5964

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

7. Índice de Reprodução de Cor - IRC (Item B.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

7.1. O Índice de reprodução de cor de uma fonte de luz é um conjunto de cálculos que fornece a medida do quanto as cores percebidas do objeto iluminado por esta fonte padrão (iluminante de referência). A quantificação é dada pelo índice de reprodução de cor geral (Ra), que varia de 0 a 100. Somente para o caso das fontes de luz tipo luz do dia, o significado do Ra é uma medida do quanto a reprodução de cores por esta fonte se aproxima daquela pela luz natural. Quanto maior o valor de Ra, melhor a reprodução da cor.

7.2. As luminárias públicas com tecnologia LED deverão apresentar $Ra \geq 70$.

Declarado (adim)	Mínimo permitido (adim)	IRC médio medido (adim)
70	70	72

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: O valor do IRC medido é superior ao limite mínimo estabelecido.

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 0447b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5964

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

8. Temperatura de Cor Correlata - TCC (Item B.5 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

8.1. A temperatura de cor correlata (TCC) é uma metodologia que descreve a aparência de cor de uma fonte de luz branca em comparação a um radiador planckiano.

8.2. O valor da temperatura de cor correlata deverá estar entre 2700 K e 6500 K, seguindo as variações estabelecidas na Tabela 4 a seguir:

Tabela 4 - Temperatura de Cor Correlata

Temperatura de cor (K)		
Valor Mínimo	Valor Declarado	Valor Máximo
2580	2700	2870
2870	3000	3220
3220	3500	3710
3710	4000	4260
4260	4500	4746
4746	5000	5312
5312	5700	6022
6022	6500	7042
TCC Flexível	$TF^1 \pm \Delta T^2$	

PROCEL

Temperatura de cor (K)		
TCC Nominal	TCC objetiva	Tolerância (\pm)
2700	2725	145
3000	3045	175
3500	3465	245
4000	3985	275
4500	4503	243
5000	5029	283

1) TF deve ser escolhido em passos de 100K (2800, 2900, ..., 6400K), excluindo os valores nominais da TCC listados acima.

2) ΔT deve ser calculado por $\Delta T = 1,1900 \times 10^{-8} \times T^3 - 1,5434 \times 10^{-4} \times T^2 + 0,7168 \times T - 902,55$

Temperatura de Cor Declarada (K)	Mínimo permitido (K)	Máximo permitido (K)	Temperatura de Cor média medida (K)
4000	3710	4260	3902

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: -

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 0447b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5964

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

9. Eficiência Energética - E.E. (Item B.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

9.1. A eficiência energética é a razão entre as grandezas medidas do fluxo luminoso da luminária (lm) e a potência total consumida (W). A medição deve ser realizada após o período de estabilização da luminária na tensão de ensaio. As luminárias devem apresentar o valor mínimo aceitável medido (lm/W) em relação ao nível de eficiência energética (lm/W) do Anexo IV deste Regulamento e a Eficiência Energética medida não pode ser inferior a 90% do valor de Eficiência Energética declarado.

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

Amostra	Fluxo Luminoso (lm)	Potência medida (W)	Eficiência Energética (lm/W)
1	12698	83,75	152
2	12803	81,95	156
3	13131	84,81	155

Média de E.E. medida (lm/W)	Classe de E.E. classificada
154	A

Classe de E.E. declarada	E.E. declarada (lm/W)	ENCE	PROCEL
		E.E. Mínima aceitável (lm/W)	E.E. Mínima aceitável (lm/W)
A	163	146,7	110

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: -

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 0447b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5964

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

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 (veff) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
A.5.3	Potência Ativa (60 Hz)	81,95 a 84,81 W	1,38%	2,00
A.5.4	Fator de Potência	0,1 a 1 adim	1,29%	2,00
A.5.5	Corrente Alternada (60 Hz)	0,4 a 0,675 A	0,57%	2,00
A.5.5	Correntes Harmônicas	0,08 % - (Ordem 2)	0,35%	2,00
		5,8 % - (Ordem 3)	0,35%	2,00
		0,72 % - (Ordem 5)	0,35%	2,00
		0,86 % - (Ordem 7)	0,58%	2,00
		0,7 % - (Ordem 9)	0,35%	2,00
		0,63 % - (Ordem 11)	0,43%	2,00
		0,61 % - (Ordem 13)	0,35%	2,00
		0,58 % - (Ordem 15)	0,58%	2,00
		0,57 % - (Ordem 17)	0,35%	2,00
		0,53 % - (Ordem 19)	0,35%	2,00
		0,47 % - (Ordem 21)	0,35%	2,00
		0,44 % - (Ordem 23)	0,35%	2,00
		0,44 % - (Ordem 25)	0,35%	2,00
		0,41 % - (Ordem 27)	0,35%	2,00
		0,38 % - (Ordem 29)	0,35%	2,00
		0,33 % - (Ordem 31)	0,35%	2,00
0,26 % - (Ordem 33)	0,35%	2,00		
0,2 % - (Ordem 35)	0,35%	2,00		
0,17 % - (Ordem 37)	0,35%	2,00		
0,13 % - (Ordem 39)	0,35%	2,00		
A.5.6	Tensão Contínua	67,82 a 69,04 V	0,14%	2,00
A.5.6	Corrente Contínua	1,0903 a 1,1255 A	0,71%	2,00
B.2	Fluxo Luminoso	12698 a 13131 lm	5,77%	2,00
B.2	Intensidade luminosa	6111,05 a 6347,72 cd	5,77%	2,00
B.3	Eficiência Energética	152 a 156 lm/W	6,08%	2,00
B.4	Índice de Reprodução de Cor	71,8 a 72,6 adim	3,18%	2,00
B.5	Temperatura de Cor Correlata	3869 a 3923 K	5,77%	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**Nº LUM 0447b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5964

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

Fotos da amostra:

Foto 1 - Vista superior da amostra



Foto 2 - Vista inferior 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**Nº LUM 0447b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5964

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020



Foto 3 - Placa de identificação da amostra.

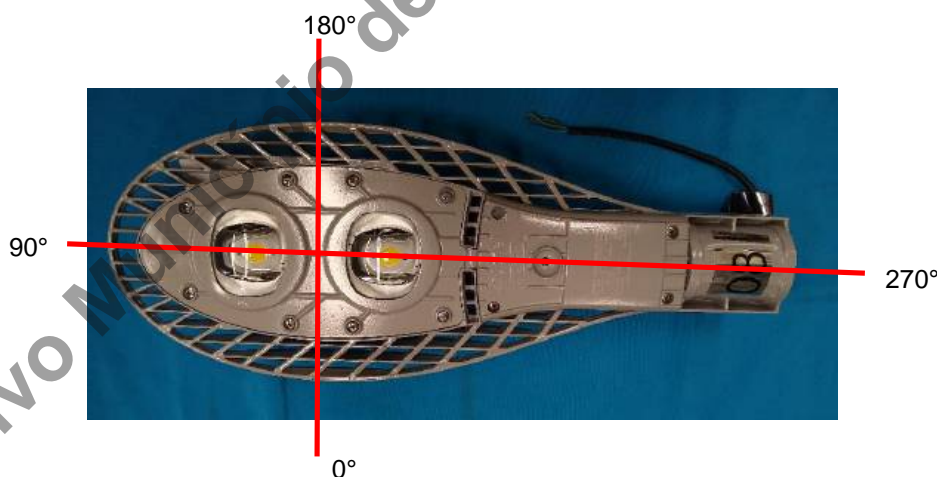


Foto 4 - Eixos Fotométricos

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 0447b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5964

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

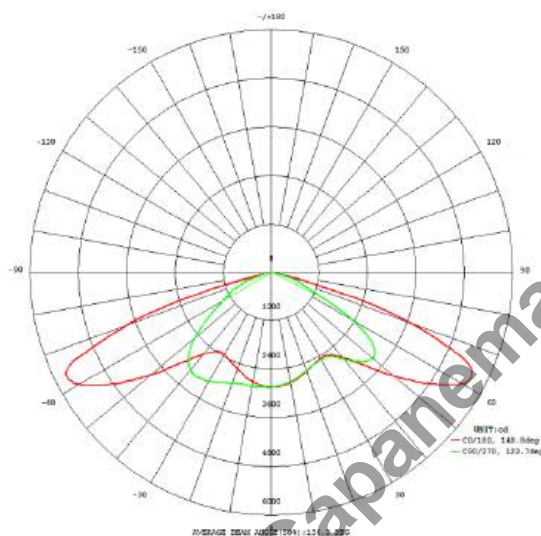
Figuras:

Figura 1 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (54926-1).

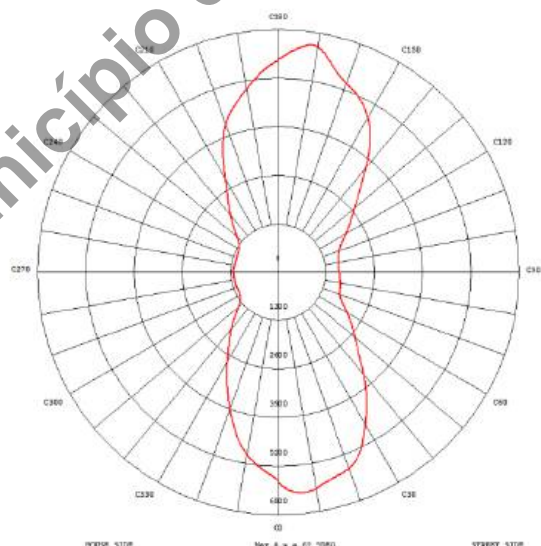


Figura 2 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (54926-1).

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 0447b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5964

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020



Figura 3 - Curva de distribuição de intensidade (isocandela) (54926-1).

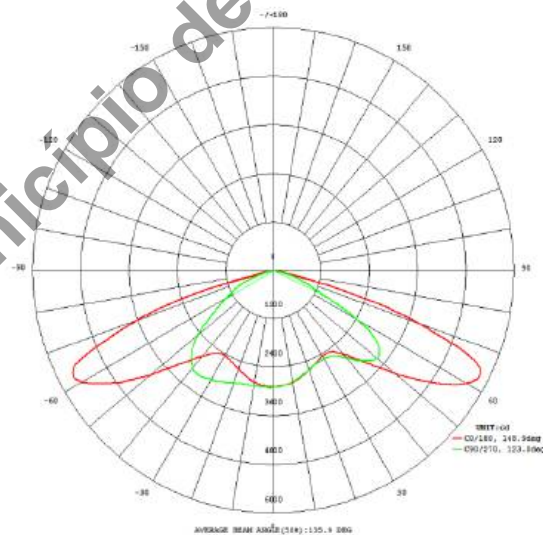


Figura 4 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (54926-2).

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 0447b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5964

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

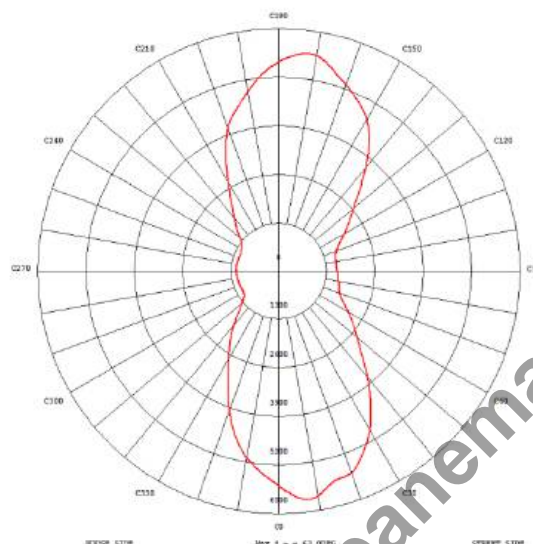


Figura 5 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (54926-2).



Figura 6 - Curva de distribuição de intensidade (isocandela) (54926-2).

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 0447b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5964

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

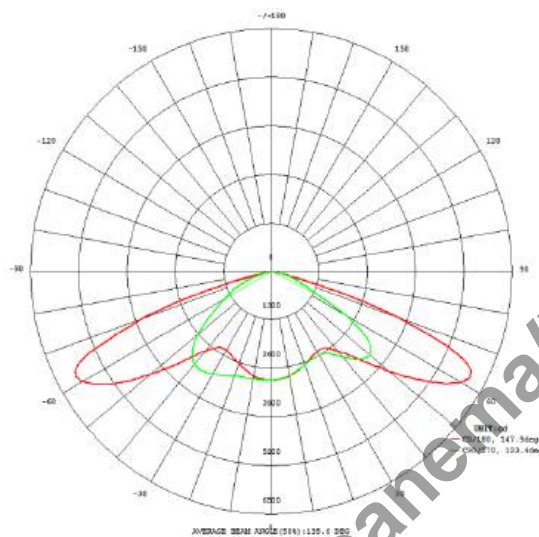


Figura 7 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (54926-3).

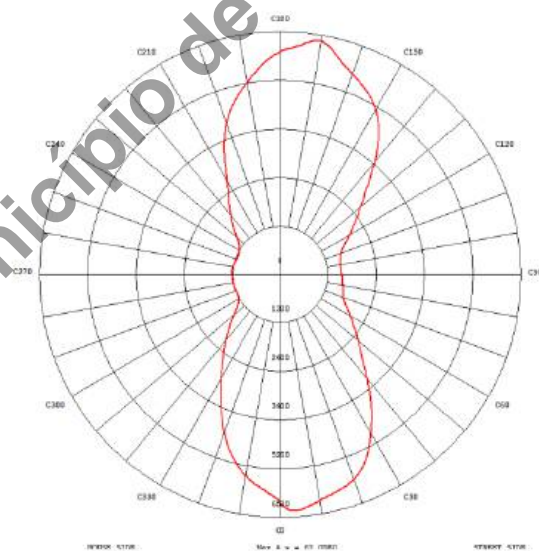


Figura 8 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (54926-3).

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 0447b/2020

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5964

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020



Figura 9 - Curva de distribuição de intensidade (isocandela) (54926-3).

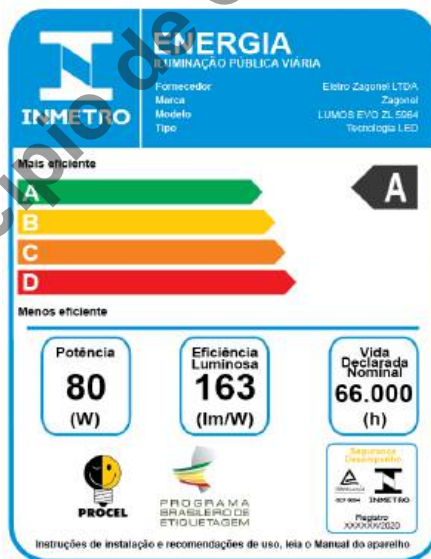


Figura 10 - Etiqueta ENCE

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 0447b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5964

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

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.
- 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 (Internation 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.

Augusto Lunelli Nunes
Signatário Autorizado



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e 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 0450b/2020

Suplemento do Relatório de Ensaio nº LUM 0450a/2020

Cancela e substitui o Relatório de Ensaio nº LUM 0450a/2020

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

Eletro Zagonel LTDA.

BR 282, km 576 - Distrito Industrial Pinhal Leste

Pinhalzinho - SC

CEP: 89.870-000

2. Objeto ensaiado (amostra):

Luminária Pública LED

Fabricante: Zagonel

Modelo: Lumos Evo ZL 5977

Vida nominal (h): 66000 (L70)

Número de série 1: 900000051340003

Número de série 2: 900000051340002

Número de série 3: 900000051340001

Tensão nominal: 100 - 250 V

Corrente nominal: 970 mA (127V) / 550 mA (220V)

Potência nominal: 120 W

Frequência nominal: 50 - 60 Hz

Protocolo LABELO: 54929 (1 a 3)

Orçamento LABELO: 0458/2020

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

A amostra é acompanhada de um folheto de instruções.

2.2. Observações:

Os resultados deste relatório de ensaio apresentam itens conformes. Informações adicionais podem ser acessadas em Parte 2 - Resultados dos 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 0450b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5977

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

3. Documentos normativos utilizados:

- Portaria do Inmetro nº 20, de 15 de fevereiro de 2017 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária

3.1. Documento(s) complementar(es):

- IES LM-79:2008 - Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5101/2012 - Iluminação Pública - Procedimento, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5101/2012/Em1:2018 – Iluminação Pública - Procedimento - Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16026/2012 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED - Requisitos de desempenho. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- International Electrotechnical Commission. IEC 61000-3-2/2018 - Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current $\leq 16A$ per phase), Geneva, Switzerland.
- Critérios para a Concessão do Selo PROCEL de Economia de Energia a Luminária LED para Iluminação Pública, Revisão 01 de 26/10/2018.

4. Condições ambientais:Temperatura: 25 °C \pm 5 °CTemperatura: 25 °C \pm 1 °C (Fotometria)Umidade Relativa: 55 % \pm 15 %

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

Relatório de Ensaio**Nº LUM 0450b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5977

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

5. Observações:

- Considerou-se como regra de decisão para a declaração da conformidade a não utilização da incerteza de medição.
- Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente ou não fazem parte do escopo de acreditação do laboratório.
- Neste suplemento, foi corrigido o item A.5.5.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item do Anexo I-B da Portaria do Inmetro nº 020/2017	Ensaio/Verificação	Resultado
A.5.3	Potência total do circuito	C
A.5.4	Fator de potência	C
A.5.5	Corrente de alimentação	C
A.5.6	Tensão e corrente de saída	C
B.2	Classificação das distribuições de intensidade luminosa	C
B.3	Eficiência energética	C
B.4	Índice de Reprodução de Cor (IRC)	C
B.5	Temperatura de Cor Correlata (TCC)	C

Critérios para Selo PROCEL	Ensaio/Verificação	Resultado
3.2	Potência total da luminária	C
3.3	Fluxo luminoso	NCT
3.4	Eficiência energética para luminárias LED	C
3.5	Temperatura de Cor Correlata - TCC	C

Legenda

NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos
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**Nº LUM 0450b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5977

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

Parte 2 – Resultados dos ensaios**1. Potência total do circuito (Item A.5.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)**

Na tensão nominal, a potência total do circuito não deve ser superior a 110% do valor declarado pelo fabricante.

NOTA: Nas luminárias que possuem faixas de tensão, os ensaios deverão ser conduzidos nas tensões nominais de 127 V, 220 V e 277 V, quando incluídas na faixa de tensão.

Tensão de referência (V)	Média de Potência Calculada (W)	Potência Declarada (W)	Percentual da Potência Declarada	ENCE	PROCEL	
				Máximo permitido	Mínimo permitido	Máximo permitido
127	120,6	120	101%	110%	90%	110%
220	120,8		101%			
-	-					

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: A potência medida da luminária não excede 110% do valor declarado pelo fabricante.

2. Fator de Potência (Item A.5.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

2.1. O fator de potência medido não deverá ser inferior à 0,92. O fator de potência medido do circuito não deve ser inferior ao valor marcado por mais de 0,05, quando a luminária é alimentada com tensão e frequência nominais.

2.2. O fator de potência deverá ser medido sem a inclusão do filtro de linha do instrumento de medição. Filtros para eliminar ruídos de frequência elevadas deverão estar dentro do driver da luminária, para que ao alimentar a luminária a rede elétrica não sejam conduzidos ruídos de alta frequência para a rede.

Fator de potência declarado (adim)	Fator de potência mínimo aceitável (adim)	Fator de potência médio medido (adim)
0,98	0,93	0,959

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: O fator de potência medido atende aos limites estabelecidos

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 0450b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5977

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

3. Corrente de alimentação (Item A.5.5 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

3.1. Na tensão nominal, a corrente de alimentação não deve diferir em mais de 10% do valor marcado no dispositivo de controle ou declarado na literatura do fabricante.

NOTA: Nas luminárias que possuem faixas de tensão, os ensaios deverão ser conduzidos nas tensões nominais de 127 V, 220 V e 277 V, quando incluídas na faixa de tensão.

Tensão de referência (V)	Média de Corrente de alimentação medida (A)	Corrente de alimentação declarada (A)	Variação permitida	Varição entre a Corrente medida e a Corrente Declarada
127	0,957	0,97	± 10%	-1%
220	0,572	0,55		4%
-	-	-		-

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A corrente de alimentação medida não varia mais de 10% em relação ao valor declarado pelo fabricante.

3.2. As harmônicas da corrente de alimentação devem estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2.

Ordem	Limite (%)	Corrente (%)
1	-	100,0
2	2,0	0,1
3	28,8	7,0
5	10,0	0,6
7	7,0	0,8
9	5,0	0,6
11	3,0	0,5
13	3,0	0,4
15	3,0	0,4
17	3,0	0,4
19	3,0	0,4
21	3,0	0,4
23	3,0	0,4
25	3,0	0,3
27	3,0	0,3
29	3,0	0,3
31	3,0	0,3
33	3,0	0,2
35	3,0	0,2
37	3,0	0,2
39	3,0	0,2

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A amostra ensaiada atende aos limites máximos estabelecidos.

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 0450b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5977

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

4. Tensão e corrente de saída (Item A.5.6 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

4.1. Para dispositivos de controle com tensão de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a tensão de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos de LED.

4.2. Para dispositivos de controle com tensão de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a tensão de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da tensão nominal dos módulos de LED.

4.3. Para dispositivos de controle com corrente de saída não estabilizada, quando alimentados com a tensão nominal, a corrente de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da corrente nominal dos módulos de LED.

4.4. Para dispositivos de controle com corrente de saída estabilizada, quando alimentados em qualquer tensão entre 92% e 106% da tensão nominal, a corrente de saída não deve diferir mais de $\pm 10\%$ da corrente nominal dos módulos de LED.

Classificação do controlador

Tensão de saída não estabilizada

Corrente de saída não estabilizada

Tensão de alimentação (V)	Média da Tensão de saída medida (V)	Tensão nominal dos módulos de LED (V)	Variação permitida	Variação medida
220	69,48	69	$\pm 10\%$	1%
-	-			-
-	-			-
-	-			-

Tensão de alimentação (V)	Média da Corrente de saída medida (A)	Corrente nominal dos módulos de LED (A)	Variação permitida	Variação medida
220	1,597	1,55	$\pm 10\%$	3%
-	-			-
-	-			-
-	-			-

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: A Tensão e a Corrente de saída do controlador atendem aos limites estabelecidos.

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 0450b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5977

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

5. Características Fotométricas (Item B.1 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

5.1. A finalidade principal desse ensaio é a determinação da distribuição luminosa, que é obtida pela medição da intensidade luminosa em direções definidas por dois ângulos, normalmente chamados de horizontal e vertical (ou C e Gama, respectivamente). A partir da distribuição luminosa será avaliado o desempenho fotométrico da luminária em determinada instalação.

5.2. O ensaio para determinação da distribuição luminosa e do fluxo luminoso das luminárias deve ser feito obedecendo-se no mínimo os ângulos horizontais e verticais discriminados a seguir:

Ângulos horizontais: 0° - 5° - 10° - 15° - 20° - 25° - 30° - 35° - 40° - 45° - 50° - 55° - 60° - 65° - 70° - 75° - 80° - 85° - 90° - 95° - 100° - 105° - 110° - 115° - 120° - 125° - 130° - 135° - 140° - 145° - 150° - 155° - 160° - 165° - 170° - 175° - 180° - 185° - 190° - 195° - 200° - 205° - 210° - 215° - 220° - 225° - 230° - 235° - 240° - 245° - 250° - 255° - 260° - 265° - 270° - 275° - 280° - 285° - 290° - 295° - 300° - 305° - 310° - 315° - 320° - 325° - 330° - 335° - 340° - 345° - 350° - 355°.

Ângulos verticais: 0° - 2,5° - 5° - 7,5° - 10° - 12,5° - 15° - 17,5° - 20° - 22,5° - 25° - 27,5° - 30° - 32,5° - 35° - 37,5° - 40° - 41° - 42° - 43° - 44° - 45° - 46° - 47° - 48° - 49° - 50° - 51° - 52° - 53° - 54° - 55° - 56° - 57° - 58° - 59° - 60° - 61° - 62° - 63° - 64° - 65° - 66° - 67° - 68° - 69° - 70° - 71° - 72° - 73° - 74° - 75° - 76° - 77° - 78° - 79° - 80° - 82,5° - 85° - 87,5° - 90° - 92,5° - 95° - 97,5° - 100° - 102,5° - 105° - 110° - 112,5° - 115° - 117,5° - 120°.

5.3. A montagem da luminária para fotometria deve corresponder à montagem em suporte horizontal ou vertical, de acordo com o tipo da luminária. Adicionalmente, no caso de luminárias com regulagem de elevação, a fotometria deve ser feita na regulagem de ângulo indicada pelo fabricante, que constará obrigatoriamente no relatório de ensaio.

6. Classificação das distribuições de intensidade luminosa (Item B.2 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

As luminárias são classificáveis, com base na ABNT NBR 5101, quanto à distribuição transversal, à distribuição longitudinal e ao controle de distribuição, conforme a tabela 3.

Tabela 3 - Classificação das distribuições de intensidade luminosa conforme ABNT NBR 5101

Distribuição transversal	Tipo I / II / III
Distribuição longitudinal	Curta / Média / Longa
Controle de distribuição de intensidade luminosa	Totalmente limitada / Limitada

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 0450b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5977

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

Medições Realizadas			
Características	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Fluxo Luminoso (lm)	17911	17343	18226
Tensão de alimentação (V)	219,87	220,07	220,07
Intensidade Luminosa máxima (cd)	8617,66	8465,80	8909,33
Ângulo C (°)	10	5	5
Ângulo Gamma (°)	64,0	64,0	64,0
Tempo de estabilização (h)	1	1	1
Intensidade Luminosa entre 80° e 90°	cd	166,62	193,49
	%	1	1
Intensidade Luminosa acima de 90°	cd	67,63	63,69
	%	1	1

Classificações Obtidas			
	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Transversal	Tipo II	Tipo II	Tipo II
Longitudinal	Curta	Curta	Curta
CLD	Limitada	Limitada	Limitada

Valores Declarados	
Transversal	Tipo II
Observação: Quando a linha de meia intensidade luminosa máxima ultrapassa parcial ou totalmente a linha LLV 1,0 AM, porém não ultrapassa a linha de LLV 1,75 AM, na área dos três tipos de distribuição vertical, a luminária é classificada como "Tipo II".	

Longitudinal	Curta
Observação: Quando o ponto de intensidade luminosa máxima está entre 1,0 AM LTV e 2,25 AM LTV, a luminária é classificada como "Curta".	

CLD	Limitada
Observação: Quando a intensidade luminosa acima de 90° não excede 2,5% do fluxo luminoso total e a intensidade luminosa acima de 80° não excede 10% do fluxo luminoso total, a luminária é classificada como "Limitada".	

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: -

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 0450b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5977

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

7. Índice de Reprodução de Cor - IRC (Item B.4 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

7.1. O Índice de reprodução de cor de uma fonte de luz é um conjunto de cálculos que fornece a medida do quanto as cores percebidas do objeto iluminado por esta fonte padrão (iluminante de referência). A quantificação é dada pelo índice de reprodução de cor geral (Ra), que varia de 0 a 100. Somente para o caso das fontes de luz tipo luz do dia, o significado do Ra é uma medida do quanto a reprodução de cores por esta fonte se aproxima daquela pela luz natural. Quanto maior o valor de Ra, melhor a reprodução da cor.

7.2. As luminárias públicas com tecnologia LED deverão apresentar $Ra \geq 70$.

Declarado (adim)	Mínimo permitido (adim)	IRC médio medido (adim)
70	70	71

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE.

Observação: O valor do IRC medido é superior ao limite mínimo estabelecido.

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 0450b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5977

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

8. Temperatura de Cor Correlata - TCC (Item B.5 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

8.1. A temperatura de cor correlata (TCC) é uma metodologia que descreve a aparência de cor de uma fonte de luz branca em comparação a um radiador planckiano.

8.2. O valor da temperatura de cor correlata deverá estar entre 2700 K e 6500 K, seguindo as variações estabelecidas na Tabela 4 a seguir:

Tabela 4 - Temperatura de Cor Correlata

Temperatura de cor (K)		
Valor Mínimo	Valor Declarado	Valor Máximo
2580	2700	2870
2870	3000	3220
3220	3500	3710
3710	4000	4260
4260	4500	4746
4746	5000	5312
5312	5700	6022
6022	6500	7042
TCC Flexível	$TF^1 \pm \Delta T^2$	

PROCEL

Temperatura de cor (K)		
TCC Nominal	TCC objetiva	Tolerância (\pm)
2700	2725	145
3000	3045	175
3500	3465	245
4000	3985	275
4500	4503	243
5000	5029	283

1) TF deve ser escolhido em passos de 100K (2800, 2900, ..., 6400K), excluindo os valores nominais da TCC listados acima.

2) ΔT deve ser calculado por $\Delta T = 1,1900 \times 10^{-8} \times T^3 - 1,5434 \times 10^{-4} \times T^2 + 0,7168 \times T - 902,55$

Temperatura de Cor Declarada (K)	Mínimo permitido (K)	Máximo permitido (K)	Temperatura de Cor média medida (K)
4000	3710	4260	3908

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: -

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 0450b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5977

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

9. Eficiência Energética - E.E. (Item B.3 do Anexo I-B da Portaria Inmetro nº 20/2017)

9.1. A eficiência energética é a razão entre as grandezas medidas do fluxo luminoso da luminária (lm) e a potência total consumida (W). A medição deve ser realizada após o período de estabilização da luminária na tensão de ensaio. As luminárias devem apresentar o valor mínimo aceitável medido (lm/W) em relação ao nível de eficiência energética (lm/W) do Anexo IV deste Regulamento e a Eficiência Energética medida não pode ser inferior a 90% do valor de Eficiência Energética declarado.

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

Amostra	Fluxo Luminoso (lm)	Potência medida (W)	Eficiência Energética (lm/W)
1	17911	120,85	148
2	17343	118,57	146
3	18226	122,88	148

Média de E.E. medida (lm/W)	Classe de E.E. classificada
147	A

Classe de E.E. declarada	E.E. declarada (lm/W)	ENCE	PROCEL
		E.E. Mínima aceitável (lm/W)	E.E. Mínima aceitável (lm/W)
A	156	140,4	110

Avaliação: A amostra ensaiada atende os requisitos para ENCE e os critérios para selo PROCEL.

Observação: -

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 0450b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5977

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

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 (veff) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Item(ns) do documento normativo	Mensurando	Faixa de medição	Incerteza de medição	Fator de abrangência (k)
A.5.3	Potência Ativa (60 Hz)	117,81 a 122,88 W	1,45%	2,00
A.5.4	Fator de Potência	0,1 a 1 adim	1,26%	2,00
A.5.5	Corrente Alternada (60 Hz)	0,56 a 0,971 A	0,62%	2,00
A.5.5	Correntes Harmônicas	0,1 % - (Ordem 2)	0,35%	2,00
		7,3 % - (Ordem 3)	0,35%	2,00
		0,75 % - (Ordem 5)	0,35%	2,00
		0,85 % - (Ordem 7)	0,58%	2,00
		0,62 % - (Ordem 9)	0,35%	2,00
		0,5 % - (Ordem 11)	0,43%	2,00
		0,44 % - (Ordem 13)	0,35%	2,00
		0,41 % - (Ordem 15)	0,58%	2,00
		0,41 % - (Ordem 17)	0,35%	2,00
		0,39 % - (Ordem 19)	0,35%	2,00
		0,38 % - (Ordem 21)	0,35%	2,00
		0,37 % - (Ordem 23)	0,35%	2,00
		0,34 % - (Ordem 25)	0,35%	2,00
		0,35 % - (Ordem 27)	0,35%	2,00
		0,31 % - (Ordem 29)	0,35%	2,00
		0,26 % - (Ordem 31)	0,35%	2,00
0,22 % - (Ordem 33)	0,35%	2,00		
0,19 % - (Ordem 35)	0,35%	2,00		
0,16 % - (Ordem 37)	0,35%	2,00		
0,14 % - (Ordem 39)	0,35%	2,00		
A.5.6	Tensão Contínua	68,68 a 69,88 V	0,14%	2,00
A.5.6	Corrente Contínua	1,5546 a 1,6399 A	0,61%	2,00
B.2	Fluxo Luminoso	17343 a 18226 lm	5,77%	2,00
B.2	Intensidade luminosa	8465,8 a 8909,33 cd	5,77%	2,00
B.3	Eficiência Energética	146 a 148 lm/W	6,18%	2,00
B.4	Índice de Reprodução de Cor	71 a 71,5 adim	3,23%	2,00
B.5	Temperatura de Cor Correlata	3891 a 3924 K	5,77%	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**Nº LUM 0450b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5977

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

Fotos da amostra:

Foto 1 - Vista superior da amostra



Foto 2 - Vista inferior 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**Nº LUM 0450b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5977

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

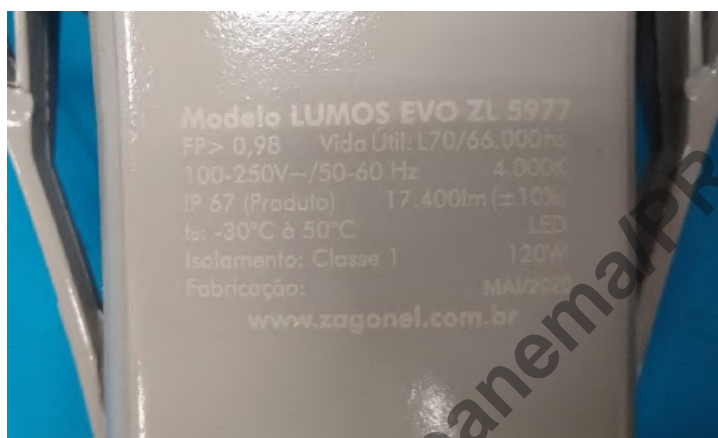


Foto 3 - Placa de identificação da amostra.

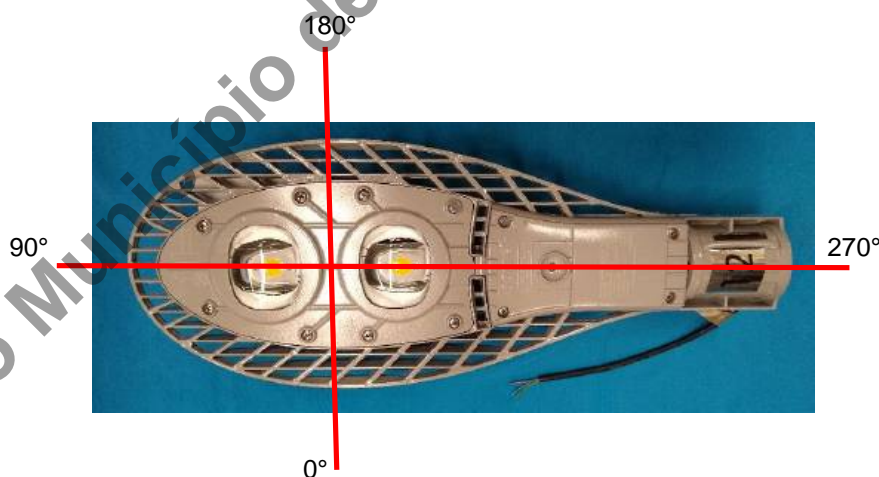


Foto 4 - Eixos Fotométricos

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 0450b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5977

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

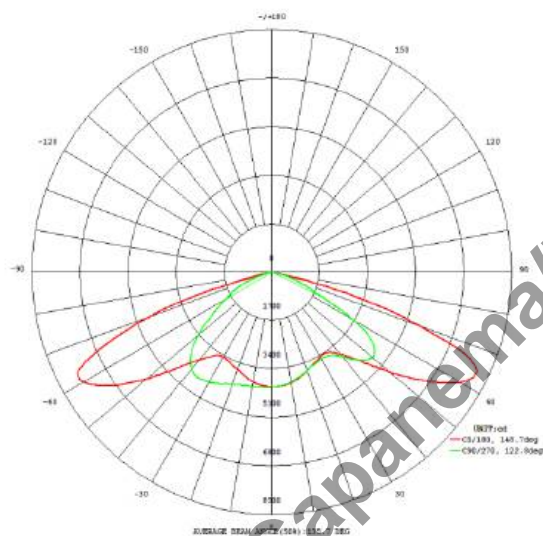
Figuras:

Figura 1 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (54929-1).

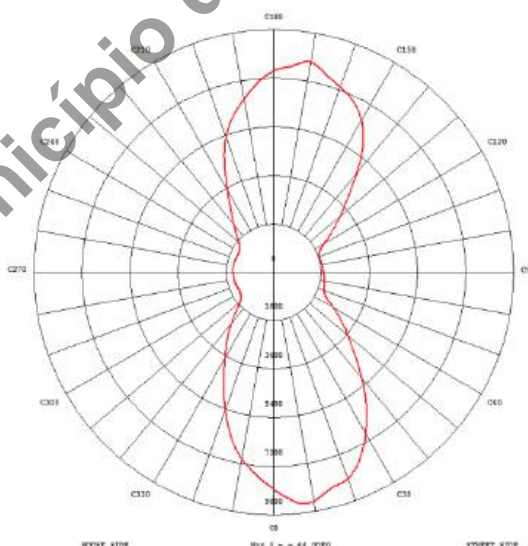


Figura 2 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (54929-1).

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 0450b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5977

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

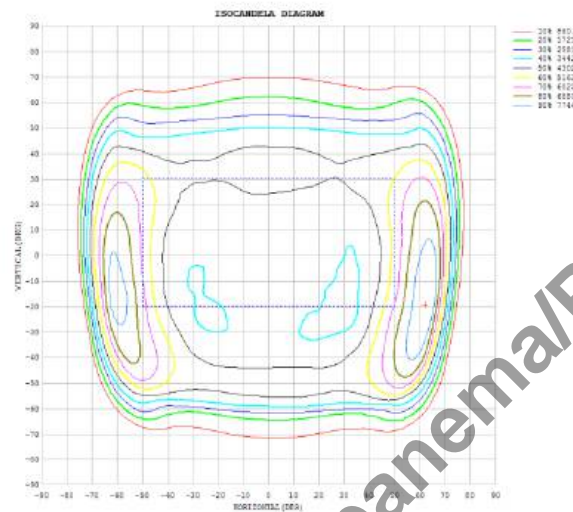


Figura 3 - Curva de distribuição de intensidade (isocandela) (54929-1).

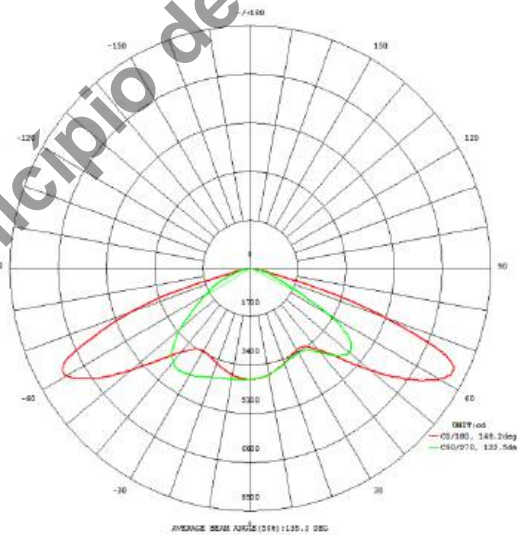


Figura 4 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (54929-2).

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 0450b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5977

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

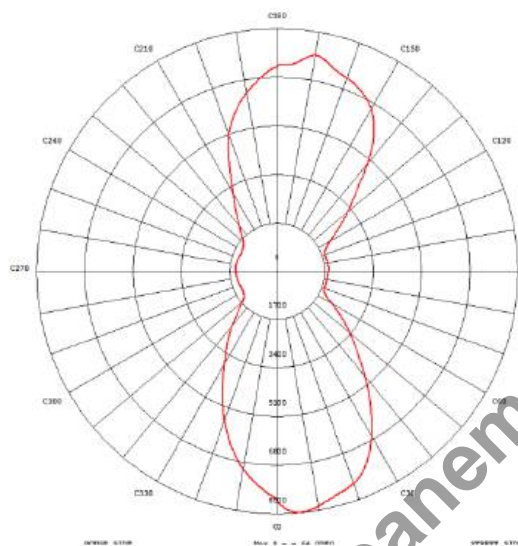


Figura 5 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (54929-2).



Figura 6 - Curva de distribuição de intensidade (isocandela) (54929-2).

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 0450b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5977

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

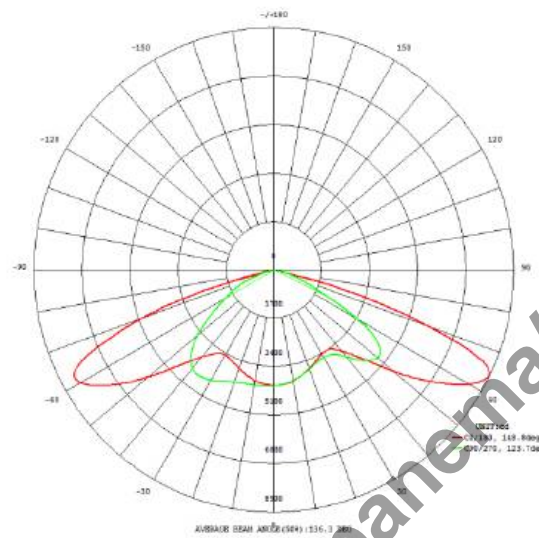


Figura 7 - Curva de distribuição de intensidade luminosa (54929-3).

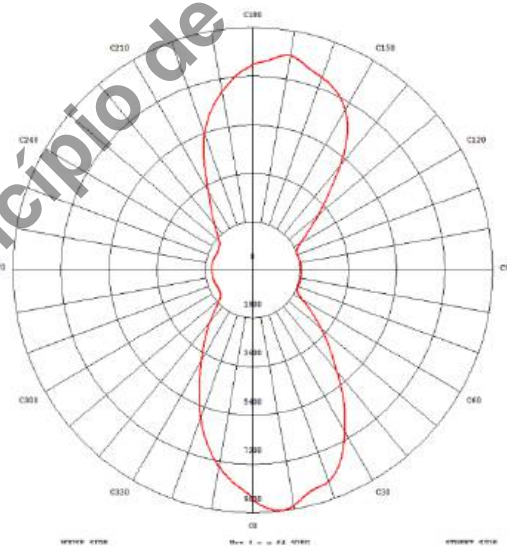


Figura 8 - Curva de intensidade máxima para cada ângulo C (54929-3).

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 0450b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5977

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020



Figura 9 - Curva de distribuição de intensidade (isocandela) (54929-3).

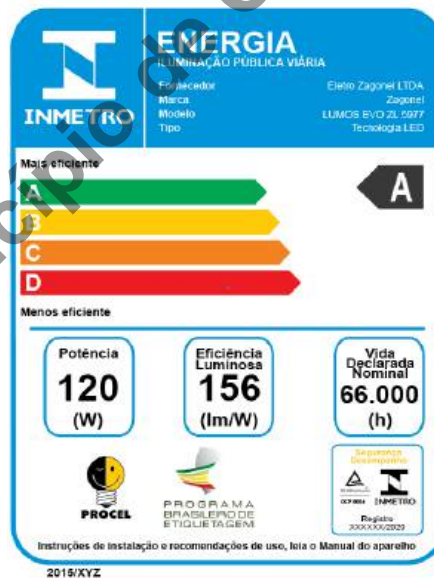


Figura 10 - Etiqueta ENCE

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 0450b/2020**

Suplemento

Luminária Pública LED - Fabricante: Zagonel - Modelo: Lumos Evo ZL 5977

Período de realização dos ensaios: 16/06/2020 até 01/07/2020

Data de emissão do relatório: 22/07/2020

Data de emissão do suplemento: 11/08/2020

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.
- 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 (Internation 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.

Augusto Lunelli Nunes
Signatário Autorizado

MINISTÉRIO DA FAZENDA
SECRETARIA DA RECEITA FEDERAL DO BRASIL
SISTEMA PÚBLICO DE ESCRITURAÇÃO DIGITAL – Sped

Versão: 9.0.1

RECIBO DE ENTREGA DE ESCRITURAÇÃO CONTÁBIL DIGITAL

IDENTIFICAÇÃO DO TITULAR DA ESCRITURAÇÃO

NIRE 41204416161	CNPJ 04.048.349/0001-54	
NOME EMPRESARIAL MARSANGO COMERCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUCAO LTDA		

IDENTIFICAÇÃO DA ESCRITURAÇÃO

FORMA DA ESCRITURAÇÃO CONTÁBIL Livro Diário	PERÍODO DA ESCRITURAÇÃO 01/01/2021 a 31/12/2021
NATUREZA DO LIVRO LIVRO DIARIO	NÚMERO DO LIVRO 19
IDENTIFICAÇÃO DO ARQUIVO (HASH) B9.C1.5B.E2.0C.BB.27.29.72.D8.B9.8C.DF.E7.CF.AD.77.2E.38.28	

ESTE LIVRO FOI ASSINADO COM OS SEGUINTE CERTIFICADOS DIGITAIS:

QUALIFICAÇÃO DO SIGNATARIO	CPF/CNPJ	NOME	Nº SÉRIE DO CERTIFICADO	VALIDADE	RESPONSÁVEL LEGAL
Contador	21303142953	ANTONIO GABRIEL ZOTTIS:21303142953	775055940786712226 3	26/02/2021 a 26/02/2024	Não
Procurador	02635533962	PATRICIA TERESINHA HANSEN DUTRA:02635533962	599714238976328608 1	17/06/2020 a 17/06/2023	Sim

NÚMERO DO RECIBO:

B9.C1.5B.E2.0C.BB.27.29.72.D8.B9.8C
.DF.E7.CF.AD.77.2E.38.28-0

Escrituração recebida via Internet
pelo Agente Receptor SERPRO

em 18/04/2022 às 10:48:26

23.9C.F1.83.04.E3.27.78
1B.C3.6A.5E.39.49.01.0B

Considera-se autenticado o livro contábil a que se refere este recibo, dispensando-se a autenticação de que trata o art. 39 da Lei nº 8.934/1994. Este recibo comprova a autenticação.

BASE LEGAL: Decreto nº 1.800/1996, com a alteração do Decreto nº 8.683/2016, e arts. 39, 39-A, 39-B da Lei nº 8.934/1994 com a alteração da Lei Complementar nº 1247/2014.

TERMOS DE ABERTURA E ENCERRAMENTO



Entidade: MARSANGO COMERCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUCAO LTDA
 Período da Escrituração: 01/01/2021 a 31/12/2021 CNPJ: 04.048.349/0001-54
 Número de Ordem do Livro: 19

TERMO DE ABERTURA

Nome Empresarial	MARSANGO COMERCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUCAO LTDA
NIRE	41204416161
CNPJ	04.048.349/0001-54
Número de Ordem	19
Natureza do Livro	LIVRO DIARIO
Município	SANTO ANTONIO DO SUDOESTE
Data do arquivamento dos atos constitutivos	14/09/2000
Data de arquivamento do ato de conversão de sociedade simples em sociedade empresária	
Data de encerramento do exercício social	31/12/2021
Quantidade total de linhas do arquivo digital	16456

TERMO DE ENCERRAMENTO

Nome Empresarial	MARSANGO COMERCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUCAO LTDA
Natureza do Livro	LIVRO DIARIO
Número de ordem	19
Quantidade total de linhas do arquivo digital	16456
Data de inicio	01/01/2021
Data de término	31/12/2021

Este documento é parte integrante de escrituração cuja autenticação se comprova pelo recibo de número B9.C1.5B.E2.0C.BB.27.29.72.D8.B9.8C.DF.E7.CF.AD.77.2E.38.28-0, nos termos do Decreto nº 8.683/2016.

Este relatório foi gerado pelo Sistema Público de Escrituração Digital – Sped

BALANÇO PATRIMONIAL



Entidade: MARSANGO COMERCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUCAO LTDA
 Período da Escrituração: 01/01/2021 a 31/12/2021 CNPJ: 04.048.349/0001-54
 Número de Ordem do Livro: 19
 Período Selecionado: 01 de Janeiro de 2021 a 31 de Dezembro de 2021

Descrição	Nota	Saldo Inicial	Saldo Final
ATIVO		R\$ 1.634.243,19	R\$ 1.705.101,78
ATIVO CIRCULANTE		R\$ 1.366.487,76	R\$ 1.435.141,38
DISPONIBILIDADES		R\$ 1.071.881,41	R\$ 1.007.289,95
BENS NUMERARIOS		R\$ 94.905,82	R\$ 408.671,24
CAIXA		R\$ 94.905,82	R\$ 408.671,24
BANCOS CONTA MOVIMENTO		R\$ 163.691,41	R\$ 87.008,59
SICREDI C/ MOVIMENTO		R\$ 8.946,95	R\$ 0,00
BANCO DO BRASIL S.A.		R\$ 0,00	R\$ 0,00
CAIXA ECONOMICA FEDERAL SAS		R\$ 152.758,88	R\$ 50.000,00
BANCO SICOOB		R\$ 1.985,58	R\$ 37.008,59
APLICACOES FINANCEIRAS		R\$ 813.284,18	R\$ 511.610,12
APLIC FINANC BANCO DO BRASIL		R\$ 777.443,80	R\$ 113.787,14
SICREDI APLICACAO POUPANCA		R\$ 80,00	R\$ 222,21
APLIC FINANC CAIXA ECON		R\$ 18.110,30	R\$ 26.595,59
BANCO DO BRASIL - OUROCAP		R\$ 17.400,00	R\$ 17.400,00
APLIC FINANC SICOOB		R\$ 250,08	R\$ 250,08
BANCO DO BRASIL APLIC FINANC		R\$ 0,00	R\$ 353.355,10
VALORES A RECEBER OPERACOES SOC.		R\$ 27.091,23	R\$ 78.995,33
CLIENTES OU DUPLICATAS A RECEBER		R\$ 7.091,23	R\$ 78.995,33
DUPLICATAS A RECEBER / CLIENTES		R\$ 7.091,23	R\$ 78.995,33
OUTROS CREDITOS		R\$ 20.000,00	R\$ 0,00
(-) (-) FATURAMENTO PRA ENTREGA FUTURA		R\$ (52.675,36)	R\$ (52.675,36)
CLIENTES POR VENDAS A FATURAR		R\$ 52.675,36	R\$ 52.675,36
EMPRESTIMOS A TERCEIROS		R\$ 20.000,00	R\$ 0,00
OUTRAS CTAS.DE REALIZACAO MEDIATAS		R\$ 868,34	R\$ 3.236,00
TRIBUTOS A RECUPERAR		R\$ 868,34	R\$ 3.236,00
INSS A RECUPERAR		R\$ 413,91	R\$ 2.781,57
I S S A RECUPERAR		R\$ 454,43	R\$ 454,43
ESTOQUES		R\$ 266.646,78	R\$ 345.620,10
ESTOQUES N/LOJAS OU POSTOS DE VEND		R\$ 266.646,78	R\$ 345.620,10
MERCADORIAS P/RE VENDAS		R\$ 266.646,78	R\$ 345.620,10

Este documento é parte integrante de escrituração cuja autenticação se comprova pelo recibo de número B9.C1.5B.E2.0C.BB.27.29.72.D8.B9.8C.DF.E7.CF.AD.77.2E.38.28-0, nos termos do Decreto nº 8.683/2016.

Este relatório foi gerado pelo Sistema Público de Escrituração Digital – Sped

BALANÇO PATRIMONIAL

Entidade: MARSANGO COMERCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUCAO LTDA
 Período da Escrituração: 01/01/2021 a 31/12/2021 CNPJ: 04.048.349/0001-54
 Número de Ordem do Livro: 19
 Período Selecionado: 01 de Janeiro de 2021 a 31 de Dezembro de 2021

Descrição	Nota	Saldo Inicial	Saldo Final
ATIVO NAO CIRCULANTE		R\$ 267.755,43	R\$ 269.960,40
INVESTIMENTOS		R\$ 3.875,22	R\$ 6.110,98
ACOES TITULOS MOB.C/REC.PROPRIOS		R\$ 3.875,22	R\$ 6.110,98
PREVIDENCIA SICOOB		R\$ 2.310,84	R\$ 4.546,60
CAIXACAP		R\$ 1.097,34	R\$ 1.097,34
PREVIDENCIA CAIXA ECON		R\$ 467,04	R\$ 467,04
IMOBILIZADO		R\$ 263.880,21	R\$ 263.849,42
IMOBILIZACOES TECNICAS		R\$ 508.608,77	R\$ 502.608,77
MAQUINARIOS E ACESSORIOS		R\$ 9.000,00	R\$ 19.000,00
MOVEIS E UTENSILIOS		R\$ 125.034,77	R\$ 125.034,77
VEICULOS		R\$ 365.810,00	R\$ 349.810,00
EQUIPAMENTOS P/ INFORMATICA		R\$ 1.483,00	R\$ 1.483,00
EQUIP INFORMAT DPTO COML		R\$ 7.281,00	R\$ 7.281,00
(-) (-)DEPREC.ACUM.S/BENS E INST.FIXA		R\$ (244.728,56)	R\$ (238.759,35)
(-) DEPREC. S/ VEICULOS		R\$ (173.024,91)	R\$ (171.810,00)
(-) DEPREC. S/ MOV. UTENSILIOS		R\$ (65.408,15)	R\$ (60.653,85)
(-) DEPREC. S/EQUIP. INFORMATICA		R\$ (6.295,50)	R\$ (6.295,50)
PASSIVO		R\$ 1.634.243,19	R\$ 1.705.101,78
PASSIVO CIRCULANTE		R\$ 203.583,32	R\$ 304.815,58
CREDORES EXTERNOS POR FUNCIONAMENT		R\$ 195.543,01	R\$ 295.732,83
FORNECEDORES		R\$ 80.235,93	R\$ 218.107,11
FORNECEDORES DE MERCADORIAS P/REV.		R\$ 74.604,40	R\$ 216.288,69
(-) FORNECEDORES DE SERVICOS		R\$ (0,00)	R\$ 1.818,42
FORNECEDORES DE BENS IMOBILIZAVEIS		R\$ 5.530,40	R\$ (0,00)
FORNECEDORES MATERIAIS P/CONSUMO		R\$ 101,13	R\$ (0,00)
FINANCIAMENTOS E EMPRESTIMOS		R\$ 92.627,06	R\$ 48.871,16
BANCOS CONTA FINANCIAMENTOS		R\$ 92.627,06	R\$ 48.871,16
OBRIGACOES FISCO/TRIBUTARIAS A PAG		R\$ 22.680,02	R\$ 21.493,61
FGTS A RECOLHER		R\$ 919,63	R\$ 1.226,71
IRF A RECOLHER		R\$ 418,55	R\$ 684,50

Este documento é parte integrante de escrituração cuja autenticação se comprova pelo recibo de número B9.C1.5B.E2.0C.BB.27.29.72.D8.B9.8C.DF.E7.CF.AD.77.2E.38.28-0, nos termos do Decreto nº 8.683/2016.

Este relatório foi gerado pelo Sistema Público de Escrituração Digital – Sped

BALANÇO PATRIMONIAL

Entidade: MARSANGO COMERCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUCAO LTDA
 Período da Escrituração: 01/01/2021 a 31/12/2021 CNPJ: 04.048.349/0001-54
 Número de Ordem do Livro: 19
 Período Selecionado: 01 de Janeiro de 2021 a 31 de Dezembro de 2021

Descrição	Nota	Saldo Inicial	Saldo Final
INSS EMPREGADOS A RECOLHER		R\$ 5.177,79	R\$ (0,00)
SIMPLES NACIONAL A RECOLHER		R\$ 16.096,09	R\$ 19.514,44
CONTRIBUICAO CONFEDERATIVA		R\$ 67,96	R\$ 67,96
(-) OUTRAS CONTAS A PAGAR		R\$ (0,00)	R\$ 7.260,95
(-) ADIANTAMENTOS DE CLIENTES A COMPEN		R\$ (0,00)	R\$ 7.260,95
CREDORES INTERNOS P/FUNIONAMENTO		R\$ 8.040,31	R\$ 9.082,75
ENCARGOS TRABALHISTAS/DISTRIBUTIVO		R\$ 8.040,31	R\$ 9.082,75
SALARIOS E ORDENADOS A PAGAR		R\$ 7.110,26	R\$ 8.101,97
(-) 13.SALARIO A PAGAR		R\$ (0,00)	R\$ (0,00)
(-) FERIAS A PAGAR		R\$ (0,00)	R\$ (0,00)
PRO-LABORE A PAGAR		R\$ 930,05	R\$ 980,78
PASSIVO NAO CIRCULANTE		R\$ 602.055,51	R\$ 507.410,51
CREDORES POR FUNCIONAMENTO A L.P.		R\$ 602.055,51	R\$ 507.410,51
FINANCIAMENTOS A LONGO PRAZO		R\$ 195.247,94	R\$ 195.247,94
FINANCIAMENTO BANCARIOS A L.PRAZO		R\$ 195.247,94	R\$ 195.247,94
OUTRAS CONTAS A PAGAR		R\$ 406.807,57	R\$ 312.162,57
PART.DE ADMINISTRADORES A PAGAR		R\$ 406.807,57	R\$ 312.162,57
PATRIMONIO LIQUIDO		R\$ 828.604,36	R\$ 892.875,69
CAPITAL SOCIAL REALIZADO		R\$ 200.000,00	R\$ 200.000,00
CAPITAL SOCIAL		R\$ 200.000,00	R\$ 200.000,00
CAPITAL SUBSCRITO		R\$ 200.000,00	R\$ 200.000,00
RESERVAS		R\$ 628.604,36	R\$ 628.604,36
RESERVAS LEGAIS E ESTATUTARIAS		R\$ 628.604,36	R\$ 628.604,36
RESERVAS P/AUMENTO CAPITAL SOCIAL		R\$ 628.604,36	R\$ 628.604,36
(-) LUCROS OU PREJUIZOS LIQUIDOS		R\$ (0,00)	R\$ 64.271,33
(-) LUCROS OU PREJUIZOS		R\$ (0,00)	R\$ 64.271,33
(-) LUCROS ACUMULADOS		R\$ (0,00)	R\$ 64.271,33

Este documento é parte integrante de escrituração cuja autenticação se comprova pelo recibo de número B9.C1.5B.E2.0C.BB.27.29.72.D8.B9.8C.DF.E7.CF.AD.77.2E.38.28-0, nos termos do Decreto nº 8.683/2016.

Este relatório foi gerado pelo Sistema Público de Escrituração Digital – Sped

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO DO EXERCÍCIO



Entidade: MARSANGO COMERCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUCAO LTDA
 Período da Escrituração: 01/01/2021 a 31/12/2021 CNPJ: 04.048.349/0001-54
 Número de Ordem do Livro: 19
 Período Selecionado: 01 de Janeiro de 2021 a 31 de Dezembro de 2021

Descrição	Nota	Saldo anterior	Saldo atual
(-) RESULTADO LIQUIDO DO EXERCIC.		R\$ (0,00)	R\$ (0,00)
RECEITA OPERACIONAL LIQUIDA		R\$ 1.335.074,56	R\$ 2.090.665,21
RENDAS DE BENS E SERVICOS		R\$ 1.338.668,96	R\$ 2.118.694,87
REVENDA DE MERCADORIAS		R\$ 1.067.381,35	R\$ 1.975.917,12
REVENDA DE MERCADORIAS A VISTA		R\$ 113.364,74	R\$ 93.242,31
REVENDA DE MERCADORIAS A PRAZO		R\$ 954.016,61	R\$ 1.882.674,81
PRESTACAO DE SERVICOS		R\$ 271.287,61	R\$ 142.777,75
PRESTACAO DE SERVICOS A VISTA		R\$ 17.422,43	R\$ 5.379,58
PRESTACAO DE SERVICOS A PRAZO		R\$ 253.865,18	R\$ 137.398,17
(-) (-)DEDUCOES E/OU ABATIMENTOS		R\$ (3.594,40)	R\$ (28.029,66)
(-) IMPOSTOS S/VENDAS DE BENS E SERVIC		R\$ (12,20)	R\$ (108,48)
(-) I.S.S.Q.N.		R\$ (12,20)	R\$ (108,48)
(-) ABATIMENTOS E/OU DEVOLUCOES		R\$ (3.582,20)	R\$ (27.921,18)
(-) DEVOLUCOES DE VENDAS		R\$ (3.582,20)	R\$ (27.921,18)
(-) CUSTOS COMERCIAIS		R\$ (238.249,60)	R\$ (1.239.274,19)
(-) CMV		R\$ (238.249,60)	R\$ (1.239.274,19)
(-) CUSTOS DAS MERCADORIAS VENDIDAS		R\$ (238.249,60)	R\$ (1.239.274,19)
(-) ESTOQUES NO INICIO DO EXERCICIO		R\$ (11.197,16)	R\$ (266.646,78)
(-) COMPRAS DE MERCADORIAS A VISTA		R\$ (161.417,01)	R\$ (7.454,81)
(-) COMPRAS DE MERCADORIAS A PRAZO		R\$ (331.842,70)	R\$ (1.310.478,95)
(-) ENTRADAS MERCS. RECEB.BONIFICACAO		R\$ (439,51)	R\$ (313,75)
(-)ESTOQUES NO FINAL DO PERIODO		R\$ 266.646,78	R\$ 345.620,10
(-) DESPESA OPERACIONAIS		R\$ (468.660,11)	R\$ (793.088,44)
(-) DESPESAS COMERCIAIS		R\$ (330.271,41)	R\$ (410.274,61)
(-) CUSTO DO PESSOAL(DPTO.COMERCIAL)		R\$ (105.397,94)	R\$ (112.850,77)
(-) SALARIOS E ORDENADOS		R\$ (84.199,00)	R\$ (79.048,23)
(-) FERIAS		R\$ (5.721,74)	R\$ (11.706,18)
(-) 13.SALARIO		R\$ (7.099,34)	R\$ (7.804,10)
(-) FGTS		R\$ (8.377,86)	R\$ (14.060,65)
(-) CONTRIB /MENSALIDADE SINDICAL		R\$ (0,00)	R\$ (231,61)
(-) OUTROS CUSTOS COMERCIAIS		R\$ (224.873,47)	R\$ (297.423,84)
(-) PROPAGANDAS E PUBLIC.PAGOS N/EXERC		R\$ (12.196,00)	R\$ (19.896,00)
(-) DEPRECIACAO DE BENS DO DPTO.COML		R\$ (6.673,74)	R\$ (4.430,79)

Este documento é parte integrante de escrituração cuja autenticação se comprova pelo recibo de número B9.C1.5B.E2.0C.BB.27.29.72.D8.B9.8C.DF.E7.CF.AD.77.2E.38.28-0, nos termos do Decreto nº 8.683/2016.

Este relatório foi gerado pelo Sistema Público de Escrituração Digital – Sped

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO DO EXERCÍCIO

Entidade: MARSANGO COMERCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUCAO LTDA
 Período da Escrituração: 01/01/2021 a 31/12/2021 CNPJ: 04.048.349/0001-54
 Número de Ordem do Livro: 19
 Período Selecionado: 01 de Janeiro de 2021 a 31 de Dezembro de 2021

Descrição	Nota	Saldo anterior	Saldo atual
(-) ENERGIA ELETRICA		R\$ (11.881,56)	R\$ (13.794,62)
(-) DESPESAS COM VEICULOS DO DPTO COML		R\$ (24.183,06)	R\$ (27.948,13)
(-) IMPRESSOS E MATERIAL DE EXPEDIENTE		R\$ (8.261,52)	R\$ (5.620,17)
(-) IMPOSTOS E TAXAS MUNICIPAIS		R\$ (0,00)	R\$ (570,85)
(-) DESPESAS DIVERSAS DO DPTO.COML.		R\$ (87.899,14)	R\$ (168.922,00)
(-) DESPESAS COM SEGURANCA		R\$ (7.085,00)	R\$ (6.655,00)
(-) COMBUSTIVEIS E LUBRIFICANTES		R\$ (65.489,73)	R\$ (47.780,70)
(-) SEGUROS DE VEICULOS DPTO.COMERCIAL		R\$ (0,00)	R\$ (450,00)
(-) ICMS DIF ALIQUOTA ESTADUAL		R\$ (0,00)	R\$ (1.355,58)
(-) DESPESAS ADMINISTRATIVAS		R\$ (25.244,14)	R\$ (215.500,71)
(-) CUSTO DO PESSOAL DA ADMINISTRACAO		R\$ (25.244,14)	R\$ (19.456,14)
(-) RETIRADA PRO-LABORE DIRETORES ADM.		R\$ (12.534,00)	R\$ (13.224,00)
(-) SEGUROS		R\$ (12.710,14)	R\$ (6.232,14)
(-) OUTROS CUSTOS ADMINISTRACAO		R\$ (0,00)	R\$ (196.044,57)
(-) DEPRECIACAO DE BENS DO DPTO.ADM.		R\$ (0,00)	R\$ (73,78)
(-) DESPESAS DIVERSAS DO DPTO.ADM.		R\$ (0,00)	R\$ (195.970,79)
(-) DESPESAS FINANCEIRAS LIQUIDAS		R\$ (6.335,69)	R\$ (15.057,32)
RECEITAS FINANCEIRAS		R\$ 46,08	R\$ 478,52
DESCONTOS DE FORNECEDORES		R\$ 46,08	R\$ 478,52
(-) DESPESAS FINANCEIRAS		R\$ (6.381,77)	R\$ (15.535,84)
(-) JUROS E COMISSOES BANCARIAS		R\$ (1.330,27)	R\$ (10.756,26)
(-) DESPESAS BANCARIAS		R\$ (5.051,50)	R\$ (4.779,58)
(-) OUTRAS DESPESAS OPERACIONAIS		R\$ (106.808,87)	R\$ (152.255,80)
(-) DESPESAS TRIBUTARIAS		R\$ (106.808,87)	R\$ (152.255,80)
(-) I.O.F. - IMP. S/ OPER. FINANC.		R\$ (34,49)	R\$ (235,83)
(-) S I M P L E S		R\$ (103.650,06)	R\$ (152.019,97)
RESULTADOS DE OPERACOES INDIRETAS		R\$ 439,51	R\$ 5.968,75
RESULTADO LIQ.REC/DESP/EVENTUAIS		R\$ 439,51	R\$ 5.968,75
RECEITAS EVENTUAIS		R\$ 439,51	R\$ 5.968,75
LUCROS S/VENDA BENS DO PERMANENTE		R\$ (0,00)	R\$ 5.655,00
BONIFICACOES RECEBIDAS		R\$ 439,51	R\$ 313,75
(-) RESULTADO DE OP.N.LUCRATIVAS		R\$ (628.604,36)	R\$ (64.271,33)

Este documento é parte integrante de escrituração cuja autenticação se comprova pelo recibo de número B9.C1.5B.E2.0C.BB.27.29.72.D8.B9.8C.DF.E7.CF.AD.77.2E.38.28-0, nos termos do Decreto nº 8.683/2016.

Este relatório foi gerado pelo Sistema Público de Escrituração Digital – Sped

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO DO EXERCÍCIO

Entidade: MARSANGO COMERCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUCAO LTDA
 Período da Escrituração: 01/01/2021 a 31/12/2021 CNPJ: 04.048.349/0001-54
 Número de Ordem do Livro: 19
 Período Selecionado: 01 de Janeiro de 2021 a 31 de Dezembro de 2021

Descrição	Nota	Saldo anterior	Saldo atual
(-) RESULTADOS DE OP.NAO LUCRATIVAS		R\$ (628.604,36)	R\$ (64.271,33)
(-) RESULTADO LIQUIDO APURADO		R\$ (628.604,36)	R\$ (64.271,33)
(-) RESULTADO DO EXERCICIO		R\$ (628.604,36)	R\$ (64.271,33)
(-) AGUA		R\$ (123,72)	R\$ (0,00)
(-) DESPESAS PROMOCIONAIS E BRINDES		R\$ (1.080,00)	R\$ (0,00)
(-) MULTAS FISCAIS,JUROS/C.M.DEDUTIVEI		R\$ (131,85)	R\$ (0,00)
(-) ICMS DIFERENCIAL DE ALIQUOTA		R\$ (2.992,47)	R\$ (0,00)

Este documento é parte integrante de escrituração cuja autenticação se comprova pelo recibo de número B9.C1.5B.E2.0C.BB.27.29.72.D8.B9.8C.DF.E7.CF.AD.77.2E.38.28-0, nos termos do Decreto nº 8.683/2016.

Este relatório foi gerado pelo Sistema Público de Escrituração Digital – Sped