

SUCOL/SEFIN
Fls. <u>1438</u>
Ass. <u>VB</u>

## TERMO DE ABERTURA

Abro nesta data, o volume V dos autos do processo administrativo Nº 2017009948 que tem como o PREGÃO PRESENCIAL Nº 006/2017, do tipo menor preço por item OBJETO: aquisição de materiais elétricos, que se inicia nesta folha 1438 em decorrência do encerramento.

Palmas, 09 DE MAIO DE 2017

**Luis Augusto Soares**

*Luis Augusto Soares*

Matricula: 413027316  
Prefeitura Municipal de Palmas

SUCOL/SEFIN
Fls. 1439
Ass. _____

# PROPOSTA

# DA

# EMPRESA

FABIANO COMÉRCIO ATAC. DE FERRAMENTAS E  
MAT. DE CONSTRUÇÃO LTDA





**FABIANO COMERCIO ATACAD DE FERRAM E MAT DE CONTRUÇÃO LTDA.**

**CNPJ: 00.085.446/0001-66 INC. 29.052-260-3**

**104 NORTE RUA NE 01 LT 19 CEP 77006-016**

**PALMAS-TO**  
**63 3226-3300**  
**A**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS -TO**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRA ESTRUTURA E SERVIÇOS PUBLICOS, TRANSITO E**  
**TRANSPORTE**

**DATA: 09 DE MAIO 2017**  
**PREGÃO PRESENCIAL: 006/2017**  
**VALIDADE DA PROPOSTA: 90 DIAS**  
**GARANTIA: CONFORME EDITAL**  
**PRAZO DE ENTREGA: CONFORME EDITAL**  
**DADOS BANCARIOS: BANCO DO BRASIL AG: 1505-9 CONTA 32397-7**  
**CONTATO: NILSON DOS SANTOS**  
**EMAIL:COMERCIAL@FABIANOPARAFUSOS.COM.BR**

**ÍNDICE**

- PROPOSTA DE PREÇO PAG. 1 A 7
- CATALOGO RELE DE PAG. 8 A 27
- CATALOGO LAMPADA VAPOR SÓDIO PAG. 28
- CATALOGO LAMPADA VAPOR METÁLICO PAG. 29 E 30
- CATALOGO REATOR VAPOR SÓDIO PAG. 31
- CATALOGO REATOR VAPOR METÁLICO PAG. 32 A 36
- CATALOGO LUMINARIA ILUMATIC ILP350 PAG. 37 A 78
- CATALOGO LUMINARIA LED ILUMATIC MAESTRA PAG. 79 A 116
- CATALOGO POSTE CIRCULCAR PAG. 117
- CATALOGO PROTETOR POLICARBONATO 70W PAG. 118
- CATALOGO PROTETOR POLICARBONATO 150W PAG. 119
- CATALOGO PROTETOR POLICARBONATO 250W PAG. 120

*[Handwritten signature]*

**00.085.446/0001-66**  
Fabiano Comércio Atacadista de Ferramentas  
e Materiais de Construção LTDA.

104 Norte Conj. 02 Lt. 20 S/N Sl. 02  
Plano Diretor Norte  
CEP: 77.006-016

Palmas

SUCOL/SEFIN
Fis 1440
Ass. <i>[Signature]</i>

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*



**FABIANO COMERCIO ATACAD DE  
FERRAM E MAT DE CONTRUÇÃO LTDA.  
CNPJ: 00.085.446/0001-66 INC. 29.052-260-3  
104 NORTE RUA NE 01 LT 19 CEP 77006-016  
PALMAS-TO  
63 3226-3300**

A

PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS -TO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRA ESTRUTURA E SERVIÇOS PUBLICOS, TRANSITO E  
TRANSPORTE  
DATA: 09 DE MAIO 2017  
PREGÃO PRESENCIAL: 006/2017  
VALIDADE DA PROPOSTA: 90 DIAS  
GARANTIA: CONFORME EDITAL  
PRAZO DE ENTREGA: CONFORME EDITAL  
DADOS BANCARIOS: BANCO DO BRASIL AG: 1505-9 CONTA 32397-7  
CONTATO: NILSON DOS SANTOS  
EMAIL:COMERCIAL@FABIANOPARAFUSOS.COM.BR

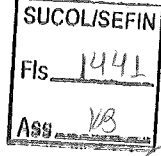
00.085.446/0001-66

Fabiano Comércio Atacadista de Ferramentas  
e Materiais de Construção LTDA.

104 Norte Conj. 02 Lt. 20 S/N Sl. 02  
Plano Diretor Norte  
CEP: 77.006-016

Palmas

TO



Item	Descrição dos Serviços	Unit	Quant.	Marca	Valor Estimado	Valor Total Estimado
1	<p>RELÉ FOTOELETRÔNICO MICROCONTROLADO PARA COMANDO AUTOMÁTICO DA ILUMINAÇÃO. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS: BASE FABRICADA EM POLIPROPILENO; TAMPA FABRICADA EM POLICARBONATO ESTABILIZADO CONTRA RADIAÇÕES UV, CONTATOS DE ENCAIXE DE LATÃO ESTANHADO. CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO: ACIONAMENTO COM RETARDO DE 5 SEG.; A COMUTAÇÃO DO CONTATO DE CARGA DEVERÁ OCORRER COM TENSÃO PRÓXIMA DE ZERO VOLTS (TENSÃO MÁXIMA NA COMUTAÇÃO 15 V INSTANTANEO). COMPORTAMENTO EM FALHA DEVERÁ SER DO TIPO DESLIGADO (FAIL-OFF); CONTATOS DE CARGA DEVERÁ SER DO TIPO NORMAL (NF). O RELÉ FOTOELETRÔNICO DEVERÁ POSSUIR COMPONENTE DO TIPO VARISTOR (MAIOR QUE 190 J) PARA PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO PROVINDAS DA REDE DE ALIMENTAÇÃO, E DEVERÁ SUPORTAR NO MÍNIMO 30.000 OPERAÇÕES EM ENSAIO DE DURABILIDADE QUANDO ENSAIADO CONFORME NORMA NBR-5123. O RELÉ FOTOELETRÔNICO DEVERÁ POSSUIR COMPONENTE DO TIPO VARISTOR PARA PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO E TRANSIENTES PROVENIENTES DA CARGA. TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO ENTRE 105V E 305V EM 60 HZ. FAIXA DE OPERAÇÃO DEVERÁ ATENDER OS SEGUINTE VALORES, PARA LIGAR ENTRE 10 1 15 LUX E DESLIGAR ATÉ 25 LUX. OCORRENDO UM AFUNDAMENTO DE TENSÃO QUE PROVOQUE O APAGAMENTO DA LÂMPADA PELA ABERTURA DOS CONTATOS, O RELÉ DEVE RESTABELECEER A ALIMENTAÇÃO À CARGA APÓS O RETORNO DA CONDIÇÃO NORMAL DE ALIMENTAÇÃO. CONSUMO PRÓPRIO MÁXIMO DEVERÁ SER DE 1 W PARA FUNCIONAMENTO EM 220 V COM CARGA NOMINAL DE 1800 VA. GRAU DE PROTEÇÃO DO CONJUNTO DEVERÁ SER NO MÍNIMO IP67. NECESÁRIO A APRESENTAÇÃO DE CARTA GARANTIA DE 10 ANOS DO FABRICANTE COM FIRMA RECONHECIDA EM CARTÓRIO, RELATÓRIO DE ENSAIO TÉCNICO E CATALOGO.CONFORME EDITAL</p>	UN	5.250	ILUMATIC	19,00	99.750,00

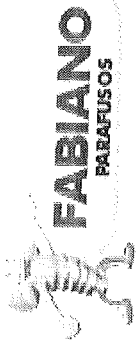
SUCOL/SEFIN  
Fls. 1442  
Ass. VB

100.085.446/0001-66  
Fabiano Comércio Atacadista de Ferramentas e Materiais de Construção LTDA.

104 Norte Conj. 02 Lt. 20 S/N Sl. 02  
Plano Diretor Norte  
CEP: 77.000-000

8	<p><b>LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 70W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-27, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 6.600 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 32.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS</b></p>	UN	3.000	GOLDEN	19,00	57.000,00
9	<p><b>LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 100W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 10.700 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 28.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS</b></p>	UN	5.625	GOLDEN	19,00	106.875,00
11	<p><b>LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 250W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 33.200 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 32.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS</b></p>	UN	1.875	GOLDEN	29,00	54.375,00
18	<p><b>LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO MULTIVAPORES METÁLICOS, TUBULAR, 400 WATTS, 35.000 LUMENS, ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 90, TEMPERATURA DE COR DE 5.500° KELVIN, 12.000 HORAS DE USO, EFICIÊNCIA LUMINOSA DE 83 LUMENS/WATTS, LUMINÂNCIA MÉDIA DE 950 CANDELAS/METRO QUADRADO, COM POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL, SOQUETE COM ROSCA E-40. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. CONFORME EDITAL</b></p>	UN	1.500	EMPALUX	39,00	58.500,00

SUCOL/SEFIN  
Fls. 1443  
Ass. *VB*



**FABIANO**  
PARAFUSOS

21	<p><b>REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO</b> PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO/METÁLICO <b>400 WATTS</b>, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO, COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA &gt;= 0,92, ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A <math>\Delta T \geq 65^\circ C</math>, <math>TW \geq 130^\circ C</math>, PERDA TOTAL MÁXIMA DE 40 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 4,6 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 2,10 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. CONFORME EDITAL</p>	UN	825	INTRAL	75,00	61.875,00
26	<p><b>REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO</b> PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO <b>100 WATTS</b>, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO, COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA &gt;= 0,92, ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A <math>\Delta T \geq 65^\circ C</math>, <math>TW \geq 130^\circ C</math>, PERDA TOTAL MÁXIMA DE 10 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 2,20 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 0,56 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT.</p>	UN	750	INTRAL	39,00	29.250,00
29	<p><b>REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO</b> PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO <b>250 WATTS</b>, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA &gt;= 0,92, ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A <math>\Delta T \geq 65^\circ C</math>, <math>TW \geq 130^\circ C</math>, PERDA TOTAL MÁXIMA DE 25 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 4,1 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 1,35 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT.</p>	UN	1.330	INTRAL	59,00	78.470,00
88	<p><b>BRAÇO PARA LUMINARIAS DE 2,5 M 100 W - CONFORME ANEXO II</b></p>	UN	375	CLARAO	53,00	19.875,00
90	<p><b>BRAÇO PARA LUMINARIAS DE 4,0 M 250 W - CONFORME ANEXO II</b></p>	UN	375	CLARAO	199,00	74.625,00

SUCOL/SEFIN  
Fls. 1444  
Ass. KB

*[Handwritten signatures and initials]*

*[Handwritten signature]*



91	<p>LUMINÁRIA 100/150 W: FECHADA COM ALOJAMENTO PARA EQUIPAMENTOS AUXILIARES (REATOR, CAPACITOR, IGNITOR E BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRICO), INJETADO EM LIGA DE ALUMÍNIO DE ALTA PRESSÃO COM ESPESURA MÉDIA DE 2,5 MM, ALTA RESISTÊNCIA A IMPACTO MECÂNICOS NO MÍNIMO IK 08, ACABAMENTO REGULAR SEM POROSIDADES COM TRATAMENTO ANTICORROSIVO POR CROMATIZAÇÃO E POSTERIOR PINTURA EM COR CINZA; O PESO, SEM ACESSÓRIOS ELÉTRICOS, DEVERÁ SER INFERIOR A 3,1 KG; CORPO REFLETOR ESTAMPADO EM CHAPA DE ALUMÍNIO ABRILHANTADO, ANODIZADO E SELADO; REFRATOR INJETADO A ALTA PRESSÃO EM POLICARBONATO INCOLOR, ESTABILIZADO CONTRA RAIOS ULTRAVIOLETAS, ISENTO DE BOLHAS E COM ESPESURA FINAL UNIFORME, PARA EVITAR DISTORÇÕES NA CURVA FOTOMÉTRICA, FECHAMENTO ATRAVÉS DE NO MÍNIMO 3 FECHOS DE PRESSÃO DO TIPO EFEITO MOLA CONFECCIONADO EM AÇO INOXIDÁVEL PARA FIXAÇÃO DO ARO AO CORPO; AS JUNTAS DE VEDAÇÃO DEVERÃO SER EM PERFIL DE SILICONE; POSSIBILIDADE DE INSTALAÇÃO EM PONTA DE BRAÇO DE 25 A 48MM; ACESSO AO EQUIPAMENTO ELÉTRICO E A LÂMPADA SEM NECESSIDADE DE USO DE FERRAMENTAS; APROPRIADA PARA LÂMPADA DE VAPOR DE SÓDIO DE 150W; GRAU DE PROTEÇÃO TANTO PARA CORPO ÓPTICO QUANTO PARA ALOJAMENTO PARA EQUIPAMENTOS AUXILIARES MÍNIMO IP66; GARANTIA MÍNIMA DE 5 ANOS CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO. A LUMINÁRIA DEVERÁ PERMITIR O USO DE REATOR INTEGRADO JUNTAMENTE COM O CAPACITOR E O IGNITOR. DEVE POSSUIR RENDIMENTO FOTOMÉTRICO MÍNIMO SUPERIOR A 74% PARA LÂMPADAS TUBULARES DE 150W. DEVERÁ APRESENTAR AINDA: ENSAIO TÉRMICO E ENSAIO DE ESTANQUEIDADE. SOMENTE SERÃO ACEITOS LAUDOS DE ENSAIOS REALIZADOS EM LABORATÓRIOS DE FABRICANTES DESDE QUE OS MESMOS SEJAM RECONHECIDOS POR ÓRGÃOS NACIONAIS E OU INTERNACIONAIS. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 15.129 DA ABNT.CONFORME EDITAL</p>	UN	375 ILUMATIC	208,00	78.000,00
----	---	----	--------------	--------	-----------

*[Handwritten signatures and marks]*

SUCOL/SEFIN  
 Fls. 14243  
 Ass. KB



**FABIANO**  
PARAFUSOS

92	LUMINÁRIA PÚBLICA COM TECNOLOGIA A LED, CONSUMO ≤ 60W, FLUXO LUMINOSO ≥ 6000 LUMENS; TEMPERATURA DE COR 4.500K A 5.500K; ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES (IRC) ≥ 75; FOTOMETRIA STREET TIPO II, CURTA, LIMITADA OU SEMI LIMITADA; MANUTENÇÃO DO FLUXO INICIAL (L70) ≥ 60.000 HORAS; FATOR DE POTÊNCIA ≥ 0,95, TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO 90 - 290VAC, PROTETOR DE SURTOS 10 KA/10KV; GRAU DE PROTEÇÃO TANTO PARA CORPO ÓPTICO QUANTO PARA ALOJAMENTO PARA EQUIPAMENTOS AUXILIARES IP66, EFICIÊNCIA MÍNIMA DE 100 Lm/W (RENDIMENTO POSTE CIRCULAR DE CONCRETO CR 15/200 COM PONTEIRA METÁLICA	UN	225	ILUMATIC	999,00	224.775,00
114		UN	50	CONCREARTE/SI	2.300,00	115.000,00
118	CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO, COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE, NO MÍNIMO, 80%, ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS (IK08) E NÃO DEVE APRESENTAR IMPUREZAS, POROSIDADES, SULCOS, DIFERENÇA EM SUA ESPESSURA OU BOLHAS DE QUALQUER ESPÉCIE, JUNTAS DE SILICONE E PRESILHAS PARA UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIAS DE ATÉ 70W, CONFORME DESENHO E MEDIDAS CONTIDAS NO ANEXO III	UN	750	SUNNY	80,00	60.000,00
119	CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO, COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE, NO MÍNIMO, 80%, ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS (IK08) E NÃO DEVE APRESENTAR IMPUREZAS, POROSIDADES, SULCOS, DIFERENÇA EM SUA ESPESSURA OU BOLHAS DE QUALQUER ESPÉCIE, JUNTAS DE SILICONE E PRESILHAS PARA UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIAS DE ATÉ 100W, CONFORME DESENHO E MEDIDAS CONTIDAS NO ANEXO IV	UN	750	SUNNY	120,00	90.000,00
120	CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO, COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE, NO MÍNIMO, 80%, ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS (IK08) E NÃO DEVE APRESENTAR IMPUREZAS, POROSIDADES, SULCOS, DIFERENÇA EM SUA ESPESSURA OU BOLHAS DE QUALQUER ESPÉCIE, JUNTAS DE SILICONE E PRESILHAS PARA UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIAS DE ATÉ 150W, CONFORME DESENHO E MEDIDAS CONTIDAS NO ANEXO V	UN	3750	SUNNY	87,00	326.250,00

SUCOL/SEFIN  
Fls 1446  
Ass VB

*[Handwritten signatures and scribbles]*



121	CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO, COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE, NO MÍNIMO, 80%, ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS (IK08) E NÃO DEVE APRESENTAR IMPUREZAS, POROSIDADES, SULCOS, DIFERENÇA EM SUA ESPESURA OU BOLHAS DE QUALQUER ESPÉCIE, JUNTAS DE SILICONE E PRESILHAS PARA UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIAS DE ATÉ 250W, CONFORME DESENHO E MEDIDAS CONTIDAS NO ANEXO VI	UN	750	SUNNY	113,00	84.750,00
-----	---	----	-----	-------	--------	-----------

TOTAL DA PRCPSTA

1.619.370,00

00.085.446/0001-66

Fabiano Comércio Atacadista de Ferramentas e Materiais de Construção LTDA.

104 Norte Conj. 02 Lt. 20 S/N Sl. 02  
Plano Diretor Norte  
CEP: 77.006-016

Palmas

TO

SUCOLISEFIN  
Fls 1447  
Ass YB



# RELÉ FOTOCONTROLADOR

## ilumatic®

Soluções em iluminação

# RE-98

SISTEMA ELETRÔNICO  
DE TENSÃO AUTOMÁTICA

# ZEUS

SUCOL/SEFIN

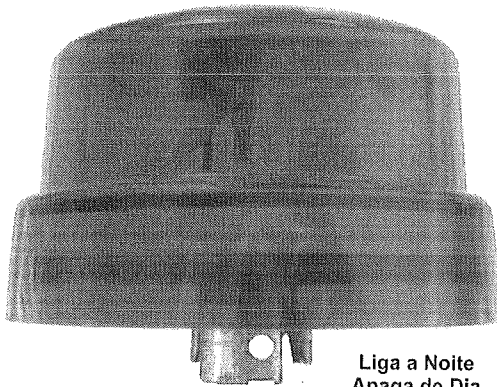
Fls. 1448

Ass. 13

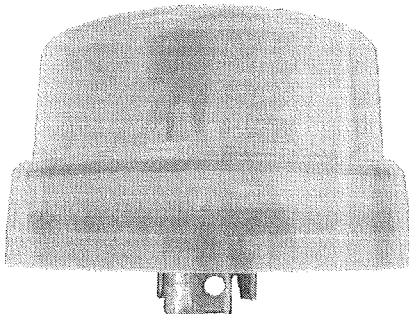
## CARACTERÍSTICAS



IP 67



Lig a Noite  
Apaga de Dia  
(LN - 127/220 V)



Lig de Dia  
Apaga a Noite  
(LD - 127/220 V)

Relé fotocontrolador (eletrônico) Zeus para comando automático de iluminação em circuitos de corrente alternada com sistema automático de tensão.

Desenvolvido em conformidade com os mais exigentes padrões técnicos de qualidade, opera igualmente em qualquer tensão entre 105 e 305 volts.

Aplicação no controle automático de sistemas de iluminação de vias públicas, indústrias, shopping centers, condomínios, residências, letreiros e circuitos de iluminação em geral.

Os contatos de carga operam em condições especiais de fechamento com tensão próxima a zero, aumentando a sua vida útil.

Os componentes internos do circuito eletrônico, são dimensionados para suportar variações de temperatura ambiente e tensão de alimentação, mantendo-se estável nos níveis de operação e calibração originais.

Circuito eletrônico de acionamento com alto desempenho, montado em placas de circuitos SMD em processo automatizado e descontaminado, garante o funcionamento contínuo, com segurança e durabilidade.

Incorpora sistemas de proteção contra curto-circuito na carga e transientes de tensão da rede elétrica.

Apresenta vantagens adicionais por incorporar proteções contra mau contato e faiscamento de conexões elétricas, evitando-se a fusão dos contatos (colamento) e proporcionando operação contínua e segura.

Caixa de montagem em policarbonato de alto impacto, grau de proteção IP-67, proteção contra UV, vedada por anel oring, assegura o funcionamento contínuo sem sofrer alterações do ambiente externo.

De fácil instalação, é intercambiável com outros sistemas existentes.



# RELÉ FOTOCONTROLADOR

# RE-98

# ZEUS

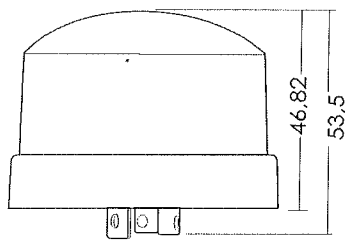
## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- Sistema de operação : Acende e apaga lâmpadas em função da variação da iluminância;
- Sistema construtivo : Eletrônico para uso em corrente alternada;
- Corpo : Em policarbonato estabilizado contra raios ultravioleta;
- Grau de proteção : IP-67
- Pinos de contato : Em latão estanhado fixados na parte inferior e selados;
- Contatos de carga : De alta durabilidade, superior a 15.000 operações. Tipo NF em operação;
- Sensor fotoelétrico : Fototransistor de alta sensibilidade;
- Faixa de operação : 5 a 20 lux para ligar e no máximo 40 lux para desligar. De acordo com ABNT NBR 5123:2016;  
Sobe consulta a faixa de operação pode ser fornecida conforme especificação do cliente.
- Tensão e corrente de operação : 105 a 305V automático; corrente máxima de 10 A.
- Temperatura de trabalho : -5°C a + 50°C
- Tempo de resposta : 3 ± 0,5 segundos.
- Consumo Máximo : 0,92W em 220V ou 0,4W em 127V.
- Máxima Potência Comando : 1000W ou 1800VA.

\* Proteção contra surtos de tensão em rede tipo varistor 160j (Podendo ser fornecido conforme especificação de cliente).  
Proteção contra afundamento de tensão monitorado por micro controlador

CÓDIGO	MODELO	Modo de operação	Nomenclatura	Involúcro (cor)	PESO Kg	NORMAS TÉCNICAS
31509811	RE-98 Plus (ZEUS)	LN (NF) - Liga a noite	T2 LN FD RN AI	Azul	0,084	ABNT 5123:2016 UL-773:1992
31509815	RE-98 Plus (ZEUS)	LD (NA) - Liga de dia	T2 LD FD RN AI	Laranja	0,084	ANSI: C136.10:1988

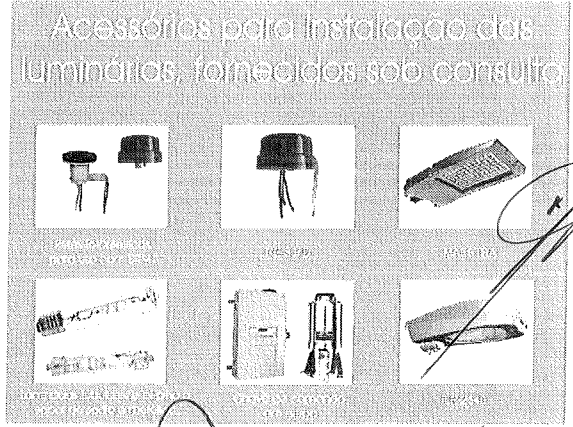
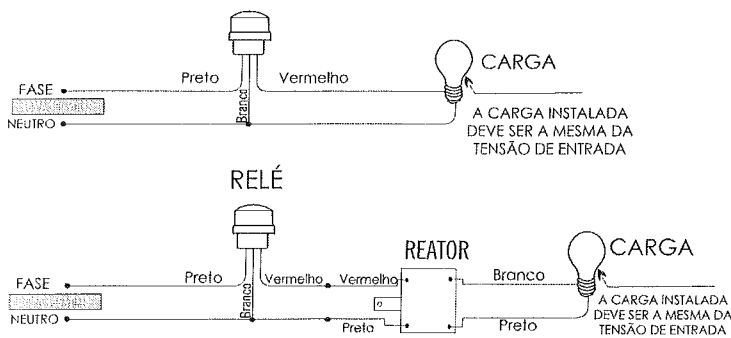
### Dimensões em milímetros



### Tabela de identificação - NBR-5123:2016

Tipo do relé fotocontrolador	Modo de operação	Modo de falha	Relação liga-desliga e níveis	Retardo tr = tempo de resposta (s)
T2: eletrônico multitensão	LN: liga de noite	FD: desligado	RN: normal liga entre 5 lux a 20 lux desliga até 40 lux.	AR: rápido 0,5 < tr < 5
	LD: liga de dia		RN: normal liga entre 5 lux a 15 lux desliga até 30 lux. RI: inversa liga até 30 lux desliga entre 5 a 15 lux.	

### Esquema Elétrico





Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul  
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletro-Eletrônica  
LABORATÓRIO DE ENSAIOS



SUCOL/SEFIN
Fls. 1450
Ass. VB

Laboratório de ensaio acreditado pela CGCRE/INMETRO de acordo com a NBR ISO IEC 17025 sob n.º CRL 076

**Relatório de Ensaio**

**Nº GNL119/2006**

Data: 08/11/2006

**1. Requerente:**

Ilumatic S/A Iluminação e Eletrometalúrgica  
Rua Telmo Coelho, 120 (Altura do Km 14,7 da Raposa Tavares)  
São Paulo - SP  
CEP 05543-020

**2. Objeto Ensaiado:**

Tampa Relé Fotoelétrico  
Fabricante: ILUMATIC  
Modelo: RE 98 Plus - Zeus  
Número de série: -  
Tensão de alimentação: 105 - 305V  
Especificação: 1000W, 1800 VA, 10 A. NF em operação, Fail Off  
Protocolo: 12566

**3. Documentação que acompanha a amostra:**

Não há documentação acompanhando a amostra;

Obs.: A amostra foi fornecida pelo cliente, isentando o laboratório de responsabilidade quanto a sua representatividade em relação ao lote ou mesmo a sua uniformidade.

**4. Normas utilizadas:**

- NBR 5123/1998 - Relé Fotoelétrico e tomada para iluminação - Especificação e método de ensaio. Itens: 6.4.9 e 6.4.10.

**5. Instrumentos Utilizados :**

- Termômetro Digital - MT512Ri plus - Tag M401m - Cert. calibr. T1863/2005 do LABELO.
- Termômetro Digital - MT540R - Tag M402m - Certif. Calibr. T1864/2005 do LABELO.

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

# Relatório de Ensaio

## Nº GNL119/2006

Continuação

### 6. Resultado dos Ensaiois

Os resultados dos ensaios, apresentados abaixo, seguem a seqüência dos itens da norma.

#### 6.4.9 Ensaio de resistência à radiação ultravioleta

##### 6.4.9.1 Geral

A tampa do relé fotoelétrico deve ser submetida a ciclos de ultravioleta e umidade, por um período de 2016 horas sem apresentar alteração de suas características.

A verificação é feita por meio do ensaio de impacto 6.4.10.

Seis tampas de relés devem ser cortadas rentes a sua parte superior, sem arestas ou rebarbas.

Três amostras devem ser submetidas ao ensaio de impacto e utilizadas como referência e as outras três amostras são colocadas na câmara de UV.

**Observação: A conformidade é verificada no item 6.4.10.**

#### 6.4.10 Ensaio de impacto

##### 6.4.10.1 Geral

Após a exposição à radiação ultravioleta, as amostras devem suportar um ensaio de impacto de 1,35 N.m, através de uma esfera de aço de 50,8 mm de diâmetro.

As amostras sob ensaio são consideradas aprovadas se após o ensaio de impacto:

- Permitirem a leitura de todas as identificações exigidas nesta norma;
- Não apresentarem rachaduras.

Ensaio de impacto antes da exposição à radiação ultravioleta		
Amostra	Apresenta leitura legível da identificação exigida pela norma	Apresenta rachaduras
A	Sim	Não
B	Sim	Não
C	Sim	Não

Ensaio de impacto após da exposição à radiação ultravioleta		
Amostra	Apresenta leitura legível da identificação exigida pela norma	Apresenta rachaduras
D	Sim	Não
E	Sim	Não
F	Sim	Não

**Observação: As amostras atendem este item.**

# Relatório de Ensaio

## Nº GNL119/2006

Continuação

### Fotos da tampa do relé fotoelétrico

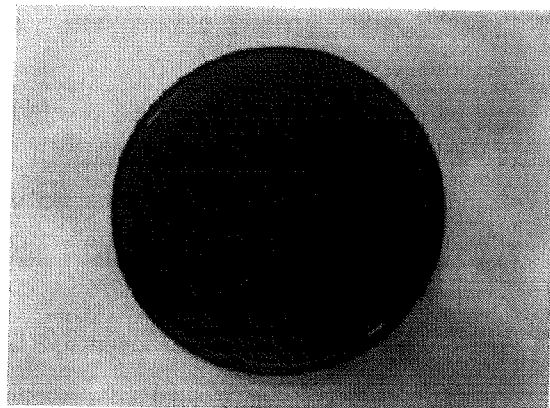
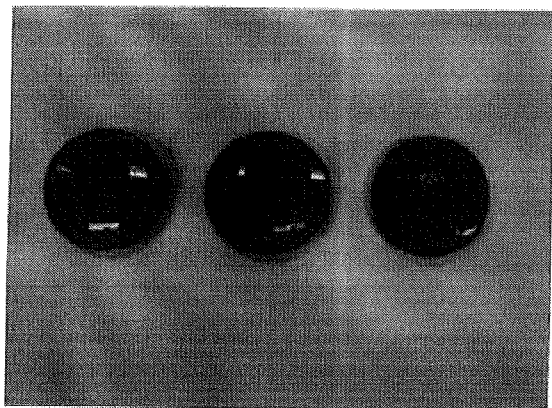


Figura 1: Tampa do relé após ensaio de impacto antes da exposição à radiação ultravioleta.

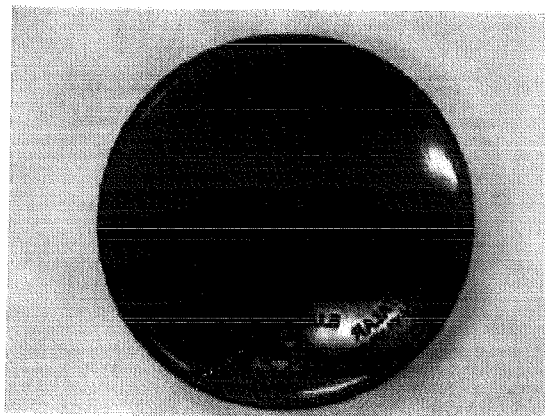
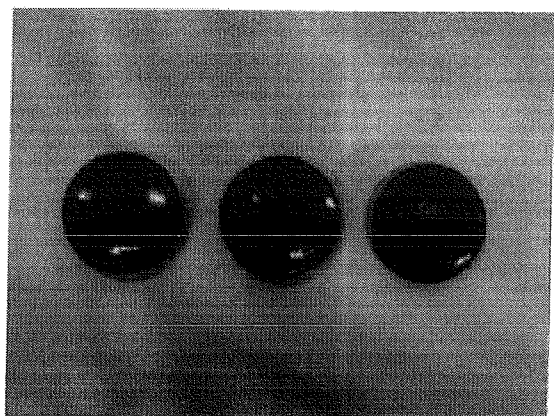


Figura 1: Tampa do relé após ensaio de impacto após a exposição à radiação ultravioleta.

**Relatório de Ensaio****Nº GNL119/2006**

Continuação

**Observações**

- Este Relatório atende aos requisitos de credenciamento pela CGCRE/INMETRO, que avaliou a competência do Laboratório.
- Este Relatório de Ensaio é válido exclusivamente para o objeto ensaiado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- Relatório de Ensaio não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- As opiniões e interpretações expressas neste relatório não fazem parte do escopo do credenciamento do laboratório.
- A Cgcre/Inmetro é signatária do Acordo de Reconhecimento Mutuo da ILAC.
- A Cgcre/Inmetro é signatária do Acordo Bilateral de Reconhecimento Mutuo com a EA.
- A Cgcre/Inmetro é signatária do Acordo de Reconhecimento Mutuo da IAAC.

*Rodrigo Krause*

Rodrigo Krause  
Lab. de Ensaio Elétricos

*Alvaro Medeiros de Farias Thiesen*

Engº Alvaro Medeiros de Farias Thiesen  
Vice-Diretor do LABELO/PUCRS



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul  
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletro-Eletrônica  
LABORATÓRIO DE ENSAIOS

SUCOL/SEFIN  
Fls. 1434  
Ass. VB



Laboratório de ensaio acreditado pela CGCRE/INMETRO de acordo com a NBR ISO IEC 17025 sob n.º CRL 075

## Relatório de Ensaio

## Nº GNL006a/2009

Suplemento do relatório de ensaio nº GNL006/2009

Este Relatório cancela e substitui o Relatório Nº GNL006/2009

Data: 05/03/2009

Data da reemissão: 13/03/2009

### 1. Requerente:

#### ILUMATIC S/A ILUMINAÇÃO E ELETROMETALÚRGICA

Rua: Telmo Coelho Filho, 120

Altura do Km 14,7 da Rodovia Raposo Tavares / São Paulo – SP

Cep: 05543-020

### 2. Objeto Ensaiado:

Relé Fotoelétrico

Fabricante: Ilumatic

Modelo: RE98 Plus - ZEUS

Número de série: -

Tensão de alimentação: 105 a 305 V

Especificação: 1000W/1800 VA

Protocolo: 20942

### 3. Documentação que acompanha a amostra:

Obs.: A amostra foi fornecida pelo cliente, isentando o laboratório de responsabilidade quanto a sua representatividade em relação ao lote ou mesmo a sua uniformidade.

### 4. Normas utilizadas:

- NBR 5123/1998 – Relé Fotoelétrico para iluminação – Especificação e método de ensaio. Ensaio de tipo.

### 5. Instrumentos Utilizados:

- Multímetro FLUKE – Tag 637LUM – Certif de Calib. E0689/2008 do LABELO
- Dispositivo para Relé Fotoelétrico LABELO – Tag 1130 LUM – Certif. de calibração T0705/2008 do LABELO.

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

**Relatório de Ensaio****Nº GNL006a/2009**

Continuação

**Observações:**

Os ensaios foram realizados apenas na tensão de 220 V.

**6. Resultado dos Ensaios**

Os resultados dos ensaios apresentados abaixo seguem a seqüência dos itens da norma.

**Grupo 1 - 6.4.1 - Ensaio de operação****6.4.1.1 Geral**

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.

Resultado do ensaio de operação:

Especificação do ensaio	Valor de referência	Amostra		
		20942A	20942 B	20942 C
Tensão de ensaio	220V	220 V	220 V	220 V
Iluminância que o relé liga	>3 e <20lux	15	16	11
Iluminância que o relé desliga	>3 e <80 lux	31	33	21
Relação entre o ponto liga/desliga	>1,2 e <4	2,06	2,06	1,9

**Observação 1 :** As amostras atendem este item.

**6.4.2 Ensaio de limites de funcionamento****6.4.2.1 Geral**

O relé fotoelétrico deve comutar uma carga descrita no item 4.1 nas tensões de 90% e 110% da tensão nominal nas temperaturas de  $-5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  e  $50^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ .

O relé fotoelétrico deve acionar a carga 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.

Resultado do ensaio de limites de funcionamento :

**Observação:** As amostras ensaiadas atendem ao item da norma.

Resultado das amostras: **20942 A, 20942 B e 20942 C.**



**Relatório de Ensaio****Nº GNL006a/2009**

Continuação

**6.4.3 Ensaio de comportamento a 70 °C****6.4.3.1 Geral**

O relé fotoelétrico, energizado com 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.

Para verificar se as características dos relés não foram alteradas, realiza-se o ensaio de operação.

**6.4.1 - Ensaio de operação****6.4.1.1 Geral**

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.

Resultado do ensaio de operação após o ensaio de comportamento em 70°C::

Especificação do ensaio	Valor de referência	Amostra		
		20942A	20942 B	20942 C
Tensão de ensaio	220V	220 V	220 V	220 V
Iluminância que o relé liga	>3 e <20lux	18	15	14
Iluminância que o relé desliga	>3 e <80 lux	36	31	29
Relação entre o ponto liga/desliga	>1,2 e <4	2	2,06	2,07

**Observação 1 :** As amostras atendem este item.

**Grupo 2 - 6.4.1 - Ensaio de Operação****6.4.1.1 Geral**

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.

Resultado do ensaio de operação:

Especificação do ensaio	Valor de referência	Amostra		
		20942 D	20942 E	20942 F
Tensão de ensaio	220V	220 V	220 V	220 V
Iluminância que o relé liga	>3 e <20lux	18	13	19
Iluminância que o relé desliga	>3 e <80 lux	38	26	39
Relação entre o ponto liga/desliga	>1,2 e <4	2,11	2	2,05

**Relatório de Ensaio****Nº GNL006a/2009**

Continuação

**6.4.4 Ensaio de Durabilidade****6.4.4.1 Geral**

O relé deve suportar 5000 operações sob iluminância inicial máxima de 2,5 lux e final de 80 lux, comutando uma carga especificada pela norma, sem sofrer alterações de suas características e nem apresentar colagem dos contatos.

O ensaio de operação é executado antes e após o ensaio de durabilidade para verificar se houve alteração nas características das amostras provocadas pelo ensaio.

As amostras D, E e F foram submetidas ao ensaio de durabilidade.

Resultado do ensaio de operação após o ensaio de durabilidade.

Especificação do ensaio	Valor de referência	Amostra		
		20942 D	20942 E	20942 F
Tensão de ensaio	220V	220 V	220 V	220 V
Iluminância que o relé liga	<20 lux	16	12	18
Iluminância que o relé desliga	<80 lux	33	21	36
Relação entre o ponto liga/desliga	>1,2 e <4	2,06	1,75	2

**Observação:** As amostras atendem este item.

**Grupo 3 - 6.4.1 – Ensaio de operação****6.4.1.1 Geral**

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.

Resultado do ensaio de operação:

Especificação do ensaio	Valor de referência	Amostra			
		20942G	20942H	20942I	20942J
Tensão de ensaio	220V	220 V	220 V	220 V	220 V
Iluminância que o relé liga	>3 e <20lux	15	17	16	15
Iluminância que o relé desliga	>3 e <80 lux	32	34	32	30
Relação entre o ponto liga/desliga	>1,2 e <4	2,13	2	2	2

**Observação 1 :** As amostras atendem este item.

**Relatório de Ensaio****Nº GNL006a/2009**

Continuação

**6.4.5 Ensaio de impulso de tensão****6.4.5.1 Geral**

O impulso de tensão deve possuir valor de pico  $4000\text{ V} \pm 10\%$ , forma de onda de  $(1,2 \times 50)\mu\text{s}$ , sincronizado com a fonte de corrente alternada, e ser iniciado entre  $30^\circ$  e  $60^\circ$  (polaridade positiva) e  $255^\circ$  a  $280^\circ$  (polaridade negativa).

Após a aplicação dos impulsos, os relés não devem apresentar alterações de suas características, verificadas através do ensaio de operação, conforme 6.4.1.

**6.4.6 Ensaio de capacidade de fechamento dos contatos****6.4.6.1 Geral**

O relé deve ser submetido ao fechamento em curto-circuito de um capacitor de  $50\ \mu\text{F}$ , carregado na tensão de  $(220\text{V} \sqrt{2})\text{ V}$ , sem sofrer alterações em suas características.

O relé é colocado no interior de uma câmara com o contato na posição aberta, sob uma iluminância mínima de 1000 lux. Aplica-se a tensão especificada ao capacitor, carregando-o. Em seguida fechar o contato do relé fotoelétrico obscurecendo o sensor e descarregando o capacitor instantaneamente.

Esta operação deve ser repetida 30 vezes consecutivas e após deve ser realizado o ensaio de operação.

**Observação:** Não é possível realizar o chaveamento do relé, pois o mesmo possui tecnologia eletrônica que impede a comutação com este nível de tensão nos contatos.

**6.4.1 Ensaio de operação**

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.

Resultado do ensaio de operação posterior ao ensaio de impulso de tensão e fechamento dos contatos:

Especificação do ensaio	Valor de referência	Amostra			
		20942 G	20942 H	20942 I	20942 J
Tensão de ensaio	220	220 V	220 V	220 V	220 V
Iluminância que o relé liga	>3 e <20lux	19	15	15	14
Iluminância que o relé desliga	>3 e <80 lux	39	32	32	30
Relação entre o ponto liga/desliga	>1,2 e <4	2,05	2,13	2,13	2,14

**Relatório de Ensaio****Nº GNL006a/2009**

Continuação

**Grupo 4 – 6.4.1 Operação****6.4.1.1 Geral**

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.

*Resultado do ensaio de operação realizado antes do ensaio de resistência mecânica:*

Especificação do ensaio	Valor de referência-	Amostra		
		20942L	20942M	20942N
Tensão de ensaio	220V	220 V	220 V	220 V
Iluminância que o relé liga	≤20lux	13	13	12
Iluminância que o relé desliga	≤80 lux	25	23	21
Relação entre o ponto liga/desliga	≥1,2 e ≤4	1,92	1,76	1,75

**Observação 1 :** As amostras atendem este item.

**6.4.7 Ensaio de resistência mecânica do relé****6.4.7.1 Geral**

Os relés devem ser submetidos a cinco rotações no tambor rotativo especificado pela norma, sem sofrer alterações de suas características.

O ensaio de operação é executado antes e após o ensaio de resistência mecânica do relé para verificar se houve alteração nas características das amostras provocadas pelo ensaio

Após a verificação do funcionamento das amostras pelo ensaio de operação, as amostras foram submetidas ao ensaio de resistência mecânica.

Cada amostra foi submetida a 10 operações (cinco rotações do tambor rotativo)

**6.4.8 Ensaio de resistência a corrosão****6.4.8.1 Geral**

O relé deve ser exposto à névoa salina durante 96 horas, sem apresentar alteração em suas características.

O ensaio de operação é executado após o ensaio de resistência à corrosão para verificar se houve alteração nas características das amostras provocadas pelo ensaio.

Resultado do ensaio de operação realizado após o ensaio de resistência a corrosão e resistência mecânica:

**Relatório de Ensaio****Nº GNL006a/2009**

Continuação

Especificação do ensaio	Valor de referência-	Amostra		
		17594 D	17594 H	17594 M
Tensão de ensaio	220V	220 V	220 V	220 V
Iluminância que o relé liga	≤20lux	18	10	15
Iluminância que o relé desliga	≤80 lux	36	18	30
Relação entre o ponto liga/desliga	≥1,2 e ≤4	2	1,8	2

**Observação:** As amostras atendem este item.

**Grupo 6 – 6.4.13 Ensaio de aderência da gaxeta****6.4.13.1 Geral**

A gaxeta, fixada à base do relé deve ser exposta, durante 72 horas, 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.

O ensaio foi realizado na amostra 20942K.

**Observação:** A amostra atende este item. A gaxeta não soltou do relé. Não foram encontrados sinais de deterioração, amolecimento, endurecimento ou trincas.

# Relatório de Ensaio

## Nº GNL006a/2009

Continuação

### Fotos do relé fotoelétrico ensaiado

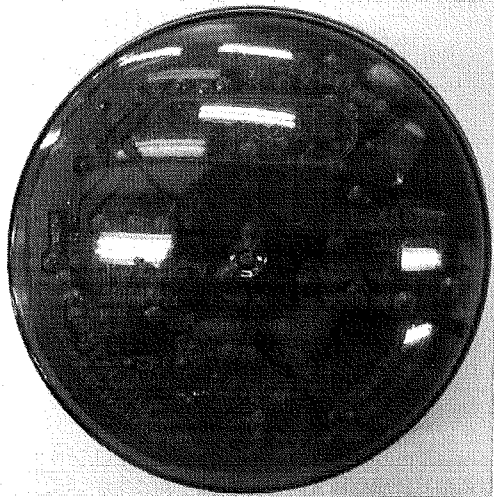


Figura 1 – Foto parte superior do relé.

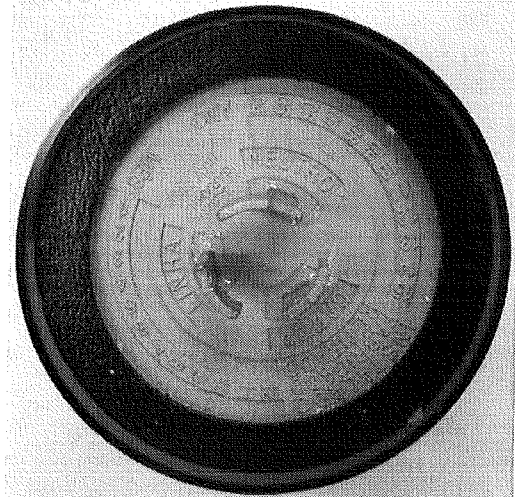


Figura 2 – Foto terminais do relé

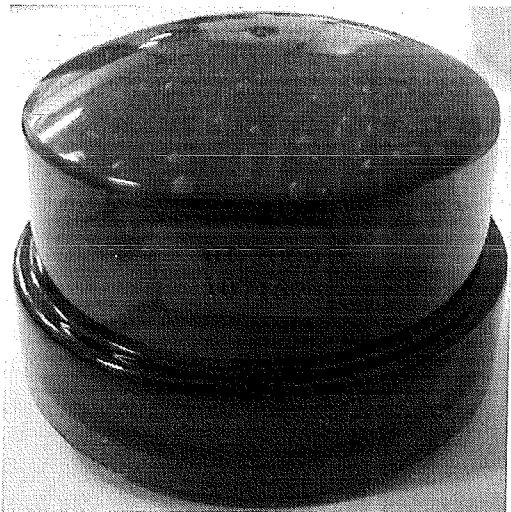


Figura 3 – Foto parte frontal.

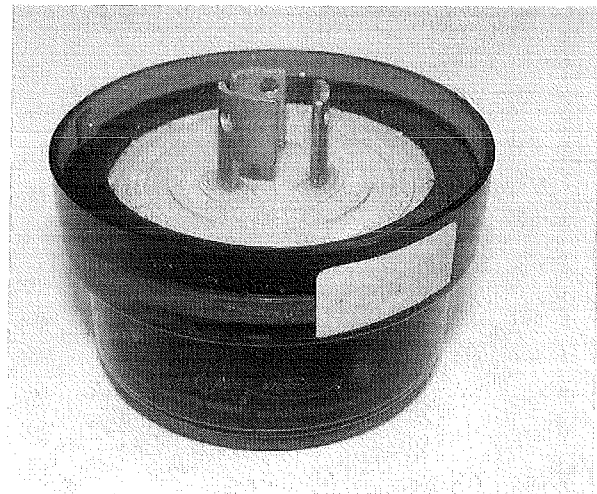


Figura 4 – Relé após o ensaio de aderência da gaxeta.

### Observações

Av. Ipiranga nº 6681, Prédio 30 Bloco A, Sala 210 – Partenon – CEP 90619-900 – Porto Alegre-RS – Brasil  
Telefones: (051) 3320 3551 – Fax: (051) 3320 3901 – CP 1429 – E-Mail: labelo@puhrs.br

**Relatório de Ensaio****Nº GNL006a/2009**

Continuação

- Este Relatório atende aos requisitos de credenciamento pela CGCRE/INMETRO, que avaliou a competência do Laboratório.
- Este Relatório de Ensaio é válido exclusivamente para o objeto ensaiado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- Relatório de Ensaio não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- As opiniões e interpretações expressas neste relatório não fazem parte do escopo do credenciamento do laboratório.
- A Cgcre/Inmetro é signatária do Acordo de Reconhecimento Mutuo da ILAC.
- A Cgcre/Inmetro é signatária do Acordo Bilateral de Reconhecimento Mutuo com a EA.
- A Cgcre/Inmetro é signatária do Acordo de Reconhecimento Mutuo da IAAC.

**LUCIANO HAAS**  
**ROSITO:768438**  
**74053**

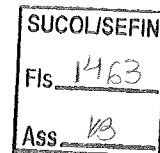
Assinado de forma digital por  
LUCIANO HAAS ROSITO:76843874053  
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria  
da Receita Federal-SRF, ou=SRF e-CPF,  
cn=LUCIANO HAAS  
ROSITO:76843874053  
Dados: 2009.03.13 15:57:12 -03'00'

**Rodrigo Britto Calovi**  
Técnico Laboratório Ensaio V  
LABELO - PUCRS

**Eng. Luciano Haas Rosito**  
Coordenador da Área de Iluminação  
LABELO - PUCRS



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul  
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletro-Eletrônica  
LABORATÓRIO DE ENSAIOS



Laboratório de ensaio acreditado pela CGCRE/INMETRO de acordo com a NBR ISO IEC 17025 sob n.º CRL 075

## Relatório de Ensaio

## Nº IPX008/2009

Data: 10/03/2009

### 1. Requerente:

**ILUMATIC S/A ILUMINAÇÃO E ELETROMETALÚRGICA**  
Rua: Telmo Coelho Filho, 120  
Altura do Km 14,7 da Rodovia Raposo Tavares / São Paulo – SP  
Cep: 05543-020

### 2. Objeto Ensaiado:

Relé Fotoelétrico  
Fabricante: Ilumatic  
Modelo: RE98 Plus - ZEUS  
Número de série: -  
Tensão de alimentação: 105 a 305 V  
Especificação: 1000W/1800 VA  
Protocolo: **20942 – Q e R**

### 3. Documentação que acompanha a amostra:

Obs.: A amostra foi fornecida pelo cliente, isentando o laboratório de responsabilidade quanto a sua representatividade em relação ao lote ou mesmo a sua uniformidade.

### 4. Normas utilizadas:

IEC 60529:2001 - Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) - Itens 13.4, 13.6, 14.2.5.

NBR IEC 60529:2005 – Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP) - Itens 13.4, 13.6, 14.2.5.



## Relatório de Ensaio

Nº IPX008/2009

Continuação

### 5. Instrumentos Utilizados:

- Cronômetro digital Technos - TAG 897LUM - Cert. Cal. Nº F0440/2008 LABELO
  - Régua metálica MATOU 1000mm - TAG 1199DPC - Cert. Cal. Nº 3327/2008 - SENAI/CETEMP
  - Câmara de pó PTL Modelo P14.20 – SN 5021228
  - Thermo higrômetro TFA – TAG 791MOV – Cert. Cal. Nº T0001/08 – LABELO
- Obs.: Padrões rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

### 6. Resultado dos Ensaios

#### 6.1 Ensaio de proteção ao ingresso de poeira - primeiro numeral 6 (IP6X) - (NBR IEC 60529:2005)

##### 6.1.1 Requisitos

O ensaio é realizado utilizando-se uma câmara de poeira que incorpora os princípios básicos apresentados na Figura 2 da norma, na qual mantém-se pó de talco em suspensão num ambiente fechado. O pó de talco utilizado deve poder atravessar uma peneira com malha quadrada de fios com 50 µm de diâmetro nominal e espaçamento nominal entre fios de 75 µm. A quantidade de talco a ser utilizada é de 2 kg por metro cúbico de volume da câmara, devendo o mesmo não ser reutilizado por mais de 20 ensaios.

No caso de invólucros de categoria 1, a amostra sob teste deve ser acondicionada no interior da câmara de poeira e a pressão em seu interior deve ser mantida abaixo da pressão atmosférica circundante por meio de uma bomba a vácuo. A conexão da amostra à bomba deve ser realizada por meio de um orifício especialmente destinado ao ensaio.

O objetivo do ensaio é fazer circular pelo invólucro, por meio de uma depressão conveniente, um mínimo de 80 vezes o volume de ar do mesmo, sem exceder a taxa de extração de 60 volumes por hora. A depressão não deve exceder 2 kPa (20 mbar) no manômetro exibido na Figura 2 da norma.

Caso seja obtida uma taxa de extração de 40 a 60 volumes por hora, a duração do ensaio deverá ser de 2 h. Se, com uma depressão máxima de 2 kPa (20 mbar), a taxa de extração for menor que 40 volumes por hora, o ensaio deve continuar até que o volume de ar aspirado seja igual a 80 vezes o volume de ar do invólucro, ou até que seja transcrito um período de 8 h.

A proteção do invólucro será considerada satisfatória se não for observado depósito de poeira no interior do mesmo ao final do ensaio.

##### 6.1.2 Condições associadas à amostra

A amostra foi submetida às condições de ensaio prescritas pela norma de referência para invólucros de categoria 1, em atendimento ao que estabelece o item 13.6.1 da mesma (*Condições de ensaio para primeiro numeral característico 6*).

Durante a realização do ensaio o interior da amostra foi mantido a uma pressão negativa de 20 mbar em relação ao ambiente interno da câmara de poeira. Sob tal condição, evidenciou-se que não ocorre taxa de extração de ar do interior da amostra, motivo pelo qual a duração do ensaio foi limitada em 8 horas, segundo orientação da norma.

A conexão da amostra ao sistema de vácuo da câmara de poeira foi realizada por uma mangueira conectada a um orifício destinado para tal manobra.

A amostra para este ensaio recebeu tratamento especial, onde no corpo do relé foi colocada conexão.

O ensaio foi realizado com uma amostra, de protocolo 20942R, colocada na tomada para relé fotoelétrico

## Relatório de Ensaio

Nº IPX008/2009

Continuação

### 6.1.3 Resultados

Após a realização do ensaio não foi evidenciado ingresso de pó para o interior do espaço protegido da amostra.

## 6.2 Ensaio de proteção contra a penetração de água - segundo numeral 7 (IPX7) - (NBR IEC 60529:2005)

### 6.2.1 Requisitos

O ensaio deve ser realizado imergindo-se completamente o invólucro em água em sua posição de serviço, conforme especificado pelo fabricante, de modo que sejam satisfeitas as seguintes condições:

- o ponto mais inferior de invólucros com altura inferior a 850 mm esteja localizado 1000 mm abaixo da superfície da água;
- o ponto mais elevado de invólucros com altura maior ou igual a 850 mm esteja localizado 150 mm abaixo da superfície da água;
- a duração do ensaio seja de 30 min;
- a temperatura da água não difira em mais de 5 K da temperatura do equipamento. Tal prescrição pode ser modificada pela norma do equipamento, caso os ensaios devam ser realizados com o equipamento energizado e/ou com partes em movimento.

Após o ensaio, o invólucro deve ser inspecionado para a verificação da penetração de água.

É de responsabilidade do comitê técnico relevante especificar a quantidade de água aceitável no interior do invólucro e os detalhes do ensaio de rigidez dielétrica, caso o mesmo seja necessário. Em geral, seja qual for a quantidade de água que tiver penetrado no interior do invólucro, esta não deve:

- ser suficiente para interferir no bom funcionamento do equipamento ou agir em prejuízo da sua segurança;
- depositar-se em partes isolantes que podem originar trilhamento ao longo de distâncias de escoamento;
- atingir partes vivas ou enrolamentos não projetados para funcionar molhados;
- acumular-se nas proximidades dos terminais dos cabos ou penetrar nos cabos.

Se o invólucro for dotado de furos de drenagem, deve ser verificado por inspeção que a água infiltrada não se acumule e que possa ser drenada sem efeitos prejudiciais ao equipamento. Para invólucros desprovidos de furos, a norma relevante do produto deve especificar as condições de aceitação para o caso de água acumulada em contato com partes vivas.

### 6.2.2 Condições associadas à amostra

Para o ensaio foi utilizada 01 amostra. A amostra de protocolo 20942Q, foi colocada no tanque de ensaios fixada em tomada para relé fotoelétrico.

### 6.2.3 Resultado

Após a realização do ensaio não foi possível evidenciar o ingresso de água para o interior da amostra.

# Relatório de Ensaio

Nº IPX008/2009

Continuação

## 7. Condições ambientais:

Temperatura: 23 °C ± 3 °C  
Umidade Relativa: 55 % ± 8 %

## 8. Conclusão

### 8.1 Conclusão dos ensaios

Numeral	Resultado
Primeiro numeral IP 6X	Conforme
Segundo numeral IP X7	Conforme

# Relatório de Ensaio

## Nº IPX008/2009

Continuação

### Fotos do relé fotoelétrico ensaiado



Foto 1 - Vista Superior da Amostra

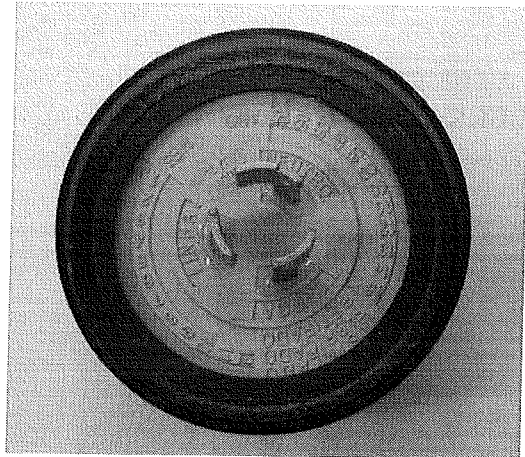


Foto 2 - Vista dos Terminais da Amostra

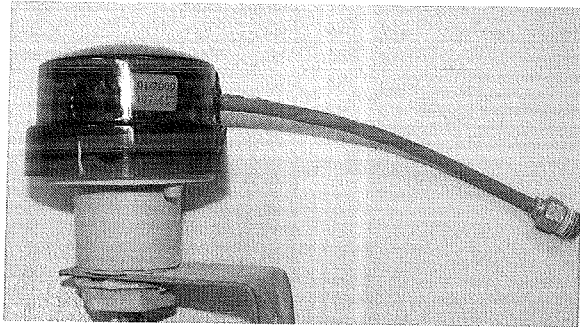


Foto 3 - Vista da Amostra após o Ensaio IP6X



Foto 4 - Vista da Amostra após o Ensaio IPX7

## Relatório de Ensaio

Nº IPX008/2009

Continuação

### Observações

- Este Relatório atende aos requisitos de credenciamento pela CGCRE/INMETRO, que avaliou a competência do Laboratório.
- Este Relatório de Ensaio é válido exclusivamente para o objeto ensaiado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- Relatório de Ensaio não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- As opiniões e interpretações expressas neste relatório não fazem parte do escopo do credenciamento do laboratório.
- A Cgcre/Inmetro é signatária do Acordo de Reconhecimento Mutuo da ILAC.
- A Cgcre/Inmetro é signatária do Acordo Bilateral de Reconhecimento Mutuo com a EA.
- A Cgcre/Inmetro é signatária do Acordo de Reconhecimento Mutuo da IAAC.

LUCIANO HAAS  
ROSITO:76843874  
053

Assinado de forma digital por LUCIANO  
HAAS ROSITO:76843874053  
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da  
Receita Federal-SRF, ou=SRF e-CPF,  
cn=LUCIANO HAAS ROSITO:76843874053  
Dados: 2009.03.12 16:14:35 -03'00'

**Rodrigo Britto Calovi**  
Técnico Laboratório Ensaio V  
LABELO - PUCRS

**Eng. Luciano Haas Rosito**  
Coordenador da Área de Iluminação  
LABELO - PUCRS

## Relatório de Ensaio

Nº IPX008/2009

Continuação

### Observações

- Este Relatório atende aos requisitos de credenciamento pela CGCRE/INMETRO, que avaliou a competência do Laboratório.
- Este Relatório de Ensaio é válido exclusivamente para o objeto ensaiado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- Relatório de Ensaio não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- As opiniões e interpretações expressas neste relatório não fazem parte do escopo do credenciamento do laboratório.
- A Cgcre/Inmetro é signatária do Acordo de Reconhecimento Mutuo da ILAC.
- A Cgcre/Inmetro é signatária do Acordo Bilateral de Reconhecimento Mutuo com a EA.
- A Cgcre/Inmetro é signatária do Acordo de Reconhecimento Mutuo da IAAC.

LUCIANO HAAS  
ROSITO:76843874  
053

Assinado de forma digital por LUCIANO  
HAAS ROSITO:76843874053  
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da  
Receita Federal-SRF, ou=SRF e-CPF,  
cn=LUCIANO HAAS ROSITO:76843874053  
Dados: 2009.03.12 16:14:35 -03'00'

**Rodrigo Britto Calovi**  
Técnico Laboratório Ensaio V  
LABELO - PUCRS

**Eng. Luciano Haas Rosito**  
Coordenador da Área de Iluminação  
LABELO - PUCRS



# Golden

# VAPOR DE SÓDIO Tubular

SUCOL/SEFIN

Fis. 1469

Ass. VB



As lâmpadas **VAPOR DE SÓDIO** Tubulares são as soluções perfeitas para quem busca alto desempenho na iluminação com baixo investimento. Por isso, são indicadas para iluminação pública, como: rodovias, túneis, e outros locais de difícil manutenção. Devem ser utilizadas com reator específico.



3520



demais códigos



demais códigos



3520



demais códigos

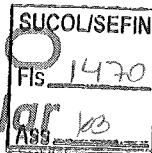


\* Vida útil de 28.000 horas = 12 anos de duração, com base em uso residencial de 2190h/ano.  
\*\* Vida útil de 32.000 horas = 14 anos de duração, com base em uso residencial de 2190h/ano.

# Golden

# VAPOR DE SÓDIO

## Tubular



*Handwritten signature and scribbles.*

Cód. Produto	Potência (W)	Temp. de cor (K)	Fluxo Luminoso (lm)	Índice de reprod. de cor (IRC)	Eficiência (lm/W)	Dimensões C x D (cm)
3520	70	2000	7414	≥ 20	96,5	15,2x3,8
3521	100	2000	11351	≥ 20	109,5	20,5x4,5
3522	150	2000	18658	≥ 20	121,2	20,5x4,5
3524	250	2000	36078	≥ 20	134,7	25x4,5
3523	400	2000	57304	≥ 20	140,1	21,1x4,6

Cód. Produto	Código de barras individual	Código de barras master	Quantidade caixa master	Embalagem individual		Caixa Master		NCM
				Dimensão (C x L x A) (cm)	Peso (Kg)	Dimensão (C x L x A) (cm)	Peso (Kg)	
3520	7897714348398	17897714348395	20	4x4x16,5	5,34	21x17x17,5	118,6	85.3932.00
3521	7897714348404	17897714348401	20	5x5x21,5	6,03	26x21x22,5	148,2	85.3932.00
3522	7897714348411	17897714348418	20	5x5x21,5	7,40	26x21x22,5	164,4	85.3932.00
3524	7897714348435	17897714348432	20	5x5x27	7,75	26x21x28	184,6	85.3932.00
3523	7897714348428	17897714348425	20	5x5x28,5	9,64	26x21x29,5	205,8	85.3932.00

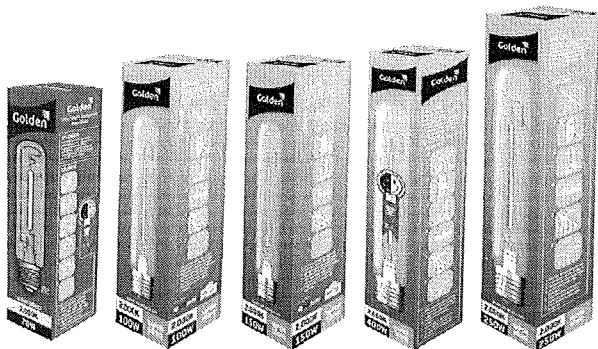
### BENEFÍCIOS

- Fácil instalação;
- Alto desempenho em iluminação.

### APLICAÇÕES

- Rodovias;
- Ruas, túneis e avenidas;
- Áreas comerciais;
- Galpões.

### Embalagens



### Dimensões



C= comprimento  
D= diâmetro

*Handwritten signature and scribbles.*

**Golden**  
ILUMINANDO UM MUNDO MELHOR!

contato: +55(11) 2122-6666

tele vendas +55 4004-9010



www.lampadasgolden.com.br



goldenlampadas



@lampadasgolden



www.golden.blog.br



# EMPALUX®

## Descarga Vapor Metálico



MT31515



MT24015



MT41514



MT11515



- Ideal para iluminação pública e muito utilizada em ruas, avenidas, estradas, pátios etc..., possui alta eficiência energética.
- Alto índice de reprodução de cores.
- Vida mediana de 20.000 horas.

### Vapor Metálico Bilateral

Código	Potência (W)	Temp Cor (K)	Cor	IRC (%)	Base	Fluxo Luminoso (lm)	Posição de Funcionamento	Dimensão (mm)		Un. Vendas	Cx. Master	Cód Barras
								D	C			
MT10715	70	5000	CLARA	>70	RX7S	6.000	+/- 45GR	20	118	1 un.	40,0 un. (4 x 10)	7896619406813
MT11515	150	5000	CLARA	>70	RX7S	12.000	+/- 45GR	22	135	1 un.	40,0 un. (4 x 10)	7896619406820

Necessita uso de reator - Reator tipo HQI e Ignitor (Pulso 2,8 - 4.5kV) - Vida mediana: 15.000 horas - Garantia: 01 ano.

### Vapor Metálico Tubular

Código	Potência (W)	Temp Cor (K)	Cor	IRC (%)	Base	Fluxo Luminoso (lm)	Posição de Funcionamento	Dimensão (mm)		Un. Vendas	Cx. Master	Cód Barras
								D	C			

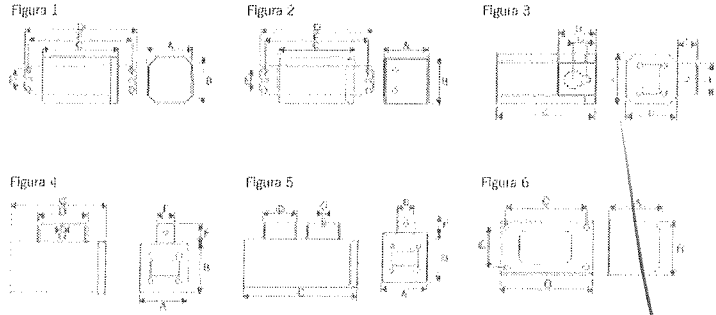
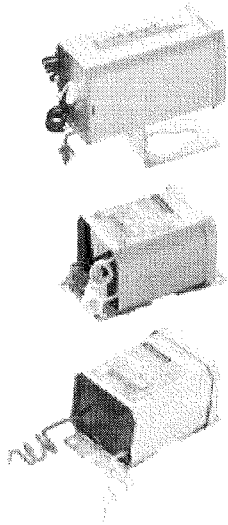
MT22515	250	5000	CLARA	>70	E40	20.000	UNIVERSAL	62	247	1 un.	20,0 un. (20 x 1)	7896619400835
MT22523	250	-	AZUL	>70	E40	-	UNIVERSAL	61	246	1 un.	20,0 un. (20 x 1)	7896619400588
MT22526	250	-	ROSA	>70	E40	-	UNIVERSAL	61	246	1 un.	20,0 un. (20 x 1)	7896619400595
MT22528	250	-	VERDE	>70	E40	-	UNIVERSAL	61	246	1 un.	20,0 un. (20 x 1)	78966194005601
MT24015	400	5000	CLARA	>70	E40	35.000	UNIVERSAL	62	264	1 un.	20,0 un. (20 x 1)	7896619400842
MT24023	400	-	AZUL	>70	E40	-	UNIVERSAL	62	265	1 un.	20,0 un. (20 x 1)	7896619400855
MT24026	400	-	ROSA	>70	E40	-	UNIVERSAL	62	265	1 un.	20,0 un. (20 x 1)	7896619400862
MT21015	100	5000	CLARA	>70	E27	9.500	UNIVERSAL	38	158	1 un.	50,0 un. (5 x 10)	7896619419574
MT21515	150	5000	CLARA	>70	E40	14500	UNIVERSAL	46	210	1 un.	50,0 un. (5 x 10)	789661941998
MT24028	400	-	VERDE	>70	E40	-	UNIVERSAL	62	265	1 un.	20,0 un. (20 x 1)	7896619404079
MT29114	1.000	5000	CLARA	>70	E40	110.000	+/- 30GR	76	330	1 un.	10,0 un. (10 x 1)	7896619411978
MT29214	2.000	4300	CLARA	>85	E40	205.000	+/- 30GR	99	425	1 un.	10,0 un. (10 x 1)	7896619417406
MT41514	150	4000	CLARA	>70	E40	14.000	UNIVERSAL	46	205	1 un.	50,0 un. (5 x 10)	7896619425968
MT21025	100	5000	CLARA	>70	E40	9.500	UNIVERSAL	38	158	1 un.	50,0 un. (5 x 10)	7896619425975

MT22504 / MT24004: Reator tipo HPI - MT29114 / MT29214: Reator tipo HQI e Ignitor (Pulso 2.0 - 4,5kV) - Necessita uso de reator - MT41514: Tubo da Descarga em Cerâmica, sito IRC e menor depreciação do Fluxo Luminoso - Vida mediana: 20.000 horas - Garantia: 01 ano.

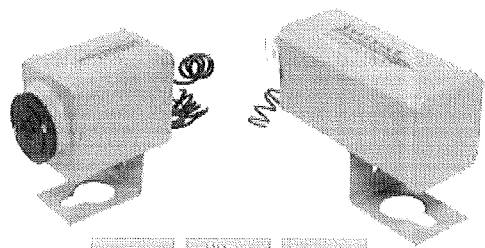
Vapor Metálico Ovóide

Código	Potência (W)	Temp Cor (K)	Cor	IRC (%)	Base	Fluxo Luminoso (lm)	Posição de Funcionamento	Dimensão (mm) D C	Un. Vendas	Cx. Master	Cód Barras
MT30715	70	5000	DIFUSA	>70	E27	5.500	UNIVERSAL	55 139	1 un.	60,0 un. (60 x 1)	7896619403645
MT31515	150	5000	DIFUSA	>70	E40	12.000	UNIVERSAL	89 210	1 un.	20,0 un. (20 x 1)	7896619403652
MT32515	250	5000	DIFUSA	>70	E40	20.000	UNIVERSAL	89 225	1 un.	20,0 un. (20 x 1)	7896619403669
MT34015	400	5000	DIFUSA	>70	E40	31.000	UNIVERSAL	119 280	1 un.	10,0 un. (10 x 1)	7896619403676

MT32515 / MT34015: Reator tipo HQI e Ignitor (Pulso 2.8 - 4,5kV) - Necessita uso de reator - Vida mediana: 15.000 horas - Garantia: 01 ano.



# REATOR PARA LÂMPADAS VAPOR DE SÓDIO



COMO IDENTIFICAR A DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS INTRAL - LINHA SÓDIO

**RVSI - 70 / 62 AFP**

Tipo de Reator | Potência (W) | Frequência da Rede | Tensão da Rede | Fator de Potência

RVSE - Reator Vapor Sódio Externo    AFP - Alto Fator de Potência  
RVSI - Reator Vapor Sódio Interno    BFP - Baixo Fator de Potência



CÓD.	REFERÊNCIA	POTÊNCIA	CORRENTE DE REDE	FATOR DE POTÊNCIA	CAPACITOR P/ REATORES BFP	PERDAS (W)	DIMENSÕES (mm)								PESO (kg)	DISTÂNCIA MÁX. ENTRE REATOR E LÂMPADA (mm)	TIPO DE IGNITOR	FIG.	CÓDIGO DE BARRAS	SELO	PEÇAS POR EMBALAGEM COLETIVA
		(W)	(A)		(µF)		A	B	C	D	E	F	G								
00906	RVSI-70/62 AFP	70	0,4		11	14	62	70	84	113	44	99	-	1,26	12	IVSAP-2300	1	7891482009062		5	
01791	RVSI-100/62 AFP	100	0,56		12	17	62	70	84	113	44	99	-	1,64	3	IVSAP-4500	1	7891482017012			
00908	RVSE-150/62 AFP	150	0,8	0,92	18	20	79	90	79	107	44	93	-	2,07	3	IVSAP-4500	1	7891482009086	ENCE		
00899	RVSI-250/62 AFP	250	1,3		30	28	79	90	115	150	44	136	-	3,29	3	IVSAP-4500	1	7891482008899		4	
00850	RVSE-400/62 AFP	400	2,05		45	33	87	100	132	170	50	153	-	4,43	3	IVSAP-4500	1	7891482008504			
01243	RVSE-1000/62 AFP	1000	5,1		100	53	123	133	132	218	50	198	-	10,8	12	ICVM-4500	2	7891482010436		1	
01221	RVSE-1800/62 BFP	1800	10,3	0,46	100	59	133	129	242	141	38	53	18	12,65	12	ICVM-4500	4	7891482012215			
00900	RVSE-70/62 AFP	70	0,4		11	14	68	59	132	87	60	51	30	1,50	12	IVSAP-2300	3	7891482009000			
01785	RVSE-100/62 AFP	100	0,56		12	17	68	59	132	87	60	51	30	1,64	5	IVSAP-4500	3	7891482017056			
00902	RVSE-150/62 AFP	150	0,8		18	22	74	87	132	87	60	51	30	2,63	3	IVSAP-4500	3	7891482009024	ENCE	5	
00892	RVSE-250/62 AFP	250	1,3	0,92	30	30	74	87	147	87	60	51	30	2,82	3	IVSAP-4500	3	7891482008928			
00891	RVSE-400/62 AFP	400	2,05		45	38	83	97	172	87	60	51	30	4,87	3	IVSAP-4500	3	7891482008911			
01251	RVSE-1000/62 AFP	1000	5,1		100	58	133	123	242	141	38	53	18	13,1	12	ICVM-4500	4	7891482012512		1	
02359	RVSI-70/62 AFP	70	0,40		11	12	79	90	79	107	44	93	-	1,80	12	IVSAP-2300	1	7891482023594			
00419	RVSI-100/62 AFP	100	0,56	0,93	12	14	73	90	79	107	44	93	-	1,80	3	IVSAP-4500	1	7891482024195			
02180	RVSI-150/62 AFP	150	0,80		18	18	79	90	97	127	44	113	-	2,60	3	IVSAP-4500	1	7891482023800		4	
02101	RVSI-250/62 AFP	250	1,30	0,94	30	24	79	90	115	150	44	136	-	3,50	3	IVSAP-4500	1	7891482023011			
02130	RVSE-400/62 AFP	400	2,05		45	32	84	100	122	150	50	136	-	4,40	3	IVSAP-4500	1	7891482023303			
01490	RVSE-70/62 AFP	70	0,40		11	12	74	87	132	87	60	51	30	2,36	12	IVSAP-2300	3	7891482031957	PROCEL		
01190	RVSE-100/62 AFP	100	0,56		12	14	74	87	132	87	60	51	30	2,36	3	IVSAP-4500	3	7891482031954			
02197	RVSE-150/62 AFP	150	0,80		18	18	74	87	147	87	60	51	30	3,50	3	IVSAP-4500	3	7891482031971		5	
01198	RVSE-250/62 AFP	250	1,30	0,94	30	24	83	97	172	87	60	51	30	4,80	3	IVSAP-4500	3	7891482031958			
03109	RVSE-400/62 AFP	400	2,05		45	32	82	97	167	87	60	51	30	4,90	3	IVSAP-4500	3	7891482031955			

Como qualquer equipamento elétrico, é recomendada o uso de dispositivos de proteção, como fusível e disjuntor, em cada ponto de iluminação.

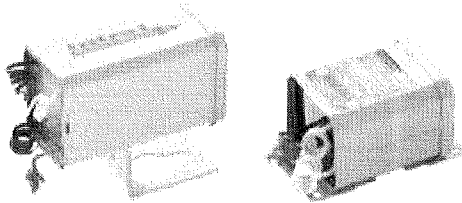
# REATOR PARA LÂMPADAS MULTIVAPOR METÁLICO



Para reatores com etiqueta ENCE



Para os demais reatores



Uso externo

Uso interno

COMO IDENTIFICAR A DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS INTRAL - LINHA METÁLICO

**MAE - 70 / 62 Vp4000**

Tipo de Reator    Potência (W)    Frequência da Rede    Tensão da Rede    Tensão de Ignição

\* Unidades que possuem tubo de descarga cerâmica devem utilizar reatores com ignitor independente

ME - Metalico Externo / MAE - Metalico Alto Fator de Potência Externo / MEC - Metalico Externo Capacitivo / MAEC - Metalico Alto Fator de Potência Externo Capacitivo / MI - Metalico Interno / MAI - Metalico Alto Fator de Potência Interno / MIC - Metalico Interno Capacitivo / MAIC - Metalico Alto Fator de Potência Interno Capacitivo



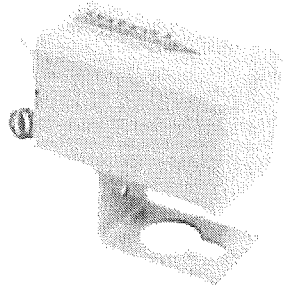
REATORES HID

CÓD.	REFERÊNCIA	POTÊNCIA (W)	CORRENTE DE REDE (A)	FATOR DE POTÊNCIA	CAPACITOR PARA REATORES BPF (µF)	PERDAS (W)	DIMENSÕES (mm)								PESO (kg)	DISTÂNCIA MÁX. ENTRE REATOR E LÂMPADA	TIPO DE IGNITOR	FIG.	CÓDIGO DE BARRAS	SELO ENCE	PEÇAS POR EMBALAGEM COLETIVA
							A	B	C	D	E	F	G								
01518	MAI-50/62 VP4000	35	0,22	0,92	6	3	38	48	99	106	27	-	-	0,80	6	IVM-4000	6	7891482016183		5	
01294	MAI-70/62 VP4000	70	0,40	0,92	11	14	62	70	84	113	44	99	-	1,35	6	IVM-4000	1	7891482012043			
02331	MAIC-70/62 VP4500	70	0,40	0,92	11	14	62	70	84	113	44	99	-	1,27	3	ICVM-4500	1	7891482023914		8	
01632	MAI-100/62 VP4000	100	0,58	0,92	12	17	62	70	89	127	44	113	-	1,67	6	IVM-4000	1	7891482016336			
01295	MAI-150/62 VP4000	150	0,80	0,92	18	20	79	90	79	107	44	93	-	2,07	6	IVM-4000	1	7891482012055			
02396	MAIC-150/62 VP4500	150	0,80	0,92	18	20	79	90	79	107	44	93	-	2,07	3	ICVM-4500	1	7891482023962	ENCE		
01126	MAI-250/62 VP750	250	1,38	0,92	16	20	79	90	89	127	44	113	-	2,56	12	IVM-750	1	7891482013267			
01206	MAI-250/62 VP4500	250	1,30	0,92	30	28	79	96	115	150	44	136	-	3,27	3	IVSAP-4500	1	7891482012062		4	
01186	MAI-400/62 VP750	400	2,10	0,92	30	27	79	90	115	150	44	136	-	3,37	12	IVM-750	1	7891482011867			
01686	MAI-400/62 VP4500	400	2,10	0,92	30	27	79	90	115	150	44	136	-	3,37	3	IVSAP-4500	1	7891482011866			
01248	MAI-400/62 VP4500	400	2,05	0,92	35	32	87	100	122	152	50	136	-	4,26	3	IVSAP-4500	1	7891482012986			
01580	MAI-1000/62 VP750	1000	8,25	0,92	60	42	123	133	182	218	50	198	-	10,16	12	IVM-750	2	7891482015396			
01504	MAI-1000/62 VP750	1000	5,10	0,92	60	44	123	133	182	218	50	198	-	10,30	12	IVM-750	2	7891482015940		1	
01947	MAI-1000/62 VP4500	1000	4,30	0,92	70	36	123	133	182	218	50	198	-	10,50	6	IVM-4500	2	7891482019429			
01224	MAE-70/62 VP4000	70	0,40	0,92	11	14	74	87	132	87	60	51	30	1,80	6	IVM-4000	3	7891482011249			
01331	MAEC-70/62 VP4500	70	0,40	0,92	11	14	62	59	132	87	60	51	30	1,60	3	ICVM-4500	3	7891482023928			
01230	MAE-150/62 VP4000	150	0,80	0,92	18	22	74	87	132	87	60	51	30	2,76	6	IVM-4000	3	7891482012307			
02397	MAEC-150/62 VP4500	150	0,80	0,92	18	22	74	87	132	87	60	51	30	2,36	3	ICVM-4500	3	7891482023976			
01324	MAE-250/62 VP750	250	1,30	0,92	16	20	74	87	172	87	60	51	30	2,44	12	IVM-750	3	7891482013293	ENCE	5	
01703	MAE-250/62 VP4500	250	1,30	0,92	30	30	74	87	147	87	60	51	30	2,82	3	IVSAP-4500	2	7891482012693			
01189	MAE-400/62 VP750	400	2,05	0,92	30	27	74	87	172	87	60	51	30	3,21	12	IVM-750	3	7891482011881			
01310	MAE-400/62 VP4000	400	2,10	0,92	30	27	74	87	172	87	60	51	30	3,93	3	IVSAP-4500	3	7891482018101			
01210	MAE-400/62 VP4500	400	2,05	0,92	35	38	74	87	187	87	60	51	30	3,82	3	IVSAP-4500	3	7891482012109			
01224	MAE-1000/62 VP750	1000	8,25	0,92	60	42	133	123	242	141	38	53	18	10,69	12	IVM-750	4	7891482012246			
01253	MAE-1000/62 VP750	1000	8,10	0,92	60	42	133	123	242	141	38	53	18	10,97	12	IVM-750	4	7891482012636			
01584	MAE-2000/62 VP4000	2000	4,30	0,92	70	36	133	123	242	141	38	53	18	10,92	6	IVM-4500	4	7891482015841			
01225	MAE-2000/62 VP750	2000	16,50	0,92	100	95	133	123	312	141	38	53	18	18,10	12	IVM-750	4	7891482012253			
01252	MAE-2000/62 VP750	2000	10,00	0,92	100	95	133	123	312	141	38	53	18	18,30	12	IVM-750	4	7891482012529			
01914	MAEAT-2000/62 VP1300	2000	9,50	0,92	40-380V	95	133	133	452	141	38	53	18	28,68	12	IVM-1300	5	7891482019146		1	
01913	MAE-2000/62 VP1300	2000	8,30	0,92	40	80	123	133	312	141	38	53	18	15,14	12	IVM-1300	4	7891482019129			
01911	MAE-2000/62 VP1300	2000	5,70	0,92	40	82	123	133	312	141	38	53	18	15,59	12	IVM-1300	4	7891482019115			
01902	MAE-AT-2000/62	2000	9,50	0,92	40-380V	95	133	123	452	141	38	53	18	28,37			5	7891482013038			
01250	MAE-2000/62	2000	8,80	0,92	40	80	133	123	242	141	38	53	18	14,63			4	7891482012505			
01249	MAE-2000/62	2000	5,70	0,92	40	82	133	123	312	141	38	53	18	14,27			4	7891482012499			

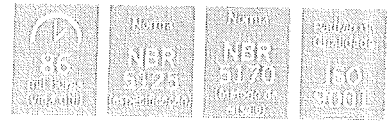
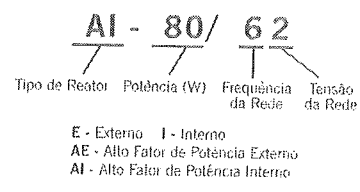
Como qualquer equipamento elétrico, é recomendado o uso de dispositivos de proteção, como fusível e disjuntor, em cada ponto de iluminação.



# REATOR PARA LÂMPADAS VAPOR DE MERCÚRIO



COMO IDENTIFICAR A DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS INTRAL - LINHA MERCÚRIO



CÓDIGO	REFERÊNCIA	POTÊNCIA (W)	CORRENTE DE REDE (A)	FATOR DE POTÊNCIA	CAPACITOR FP>0,92 (µF)	PERDAS (W)	DIMENSÕES (mm)								PESO (kg)	FIG.	CÓDIGO DE BARRAS	PEÇAS POR EMBALAGEM COLETIVA
							A	B	C	D	E	F	G					
00175	I-30/62	30	0,8	0,5	7	10	52	70	84	13	44	99	-	1,12	1	7891482001752		
00176	I-125/62	125	1,15	0,55	10	13	62	76	84	13	44	99	-	1,17	1	7891482001769	10	
00178	I-250/62	250	2,15	0,57	16	20	79	90	99	127	44	113	-	2,38	1	7891482001783		
00179	I-400/62	400	3,25	0,5	22	27	79	90	115	150	44	136	-	3,29	1	7891482001790	4	
00193	AI-30/62	30	0,43	0,92	-	10	62	70	84	13	44	99	-	1,18	1	7891482001936		
00194	AI-125/62	125	0,57	0,92	-	13	62	76	84	13	44	99	-	1,25	1	7891482001943	3	
00195	AI-250/62	250	1,3	0,92	-	20	79	90	99	127	44	113	-	2,50	1	7891482001950		
00196	AI-400/62	400	2,1	0,92	-	27	79	90	115	150	44	136	-	3,31	1	7891482001967	4	
00180	E-80/62	80	0,8	0,5	7	10	70	62	112	87	60	51	30	1,51	3	7891482001806		
00182	E-125/62	125	1,15	0,55	10	13	70	62	112	87	60	51	30	1,64	3	7891482001820		
00184	E-250/62	250	2,15	0,57	16	20	74	87	112	87	60	51	30	2,64	3	7891482001844	5	
00186	E-400/62	400	3,25	0,6	22	27	74	87	132	87	60	51	30	3,13	3	7891482001868		
01222	E-1000/62	1000	7,5	0,64	50	37	133	123	182	141	38	53	18	10,60	4	7891482012222	1	
00187	AE-30/62	30	0,43	0,92	-	10	70	62	112	87	60	51	30	1,53	3	7891482001875		
00188	AE-125/62	125	0,57	0,92	-	13	70	62	112	87	60	51	30	1,64	3	7891482001882		
00190	AE-250/62	250	1,3	0,92	-	20	74	87	132	87	60	51	30	2,80	3	7891482001906	5	
00192	AE-400/62	400	2,1	0,92	-	27	74	87	172	87	60	51	30	3,18	3	7891482001929		
01223	AE-1000/62	1000	5,1	0,92	-	37	133	123	242	141	28	53	18	10,16	4	7891482012239		
01673	AI-1000/62	1000	5,1	0,92	-	37	123	133	182	218	50	198	-	9,53	2	7891482016732	1	

Como qualquer equipamento elétrico, é recomendado o uso de dispositivos de proteção, como fusível e disjuntor, em cada ponto de iluminação.

REATORES HID

# MODELOS DE LÂMPADAS MULTIVAPOR METÁLICO

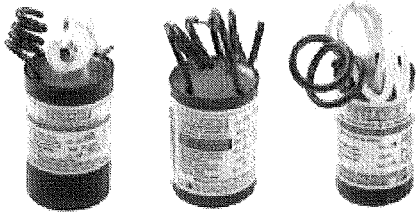
POTÊNCIA DA LÂMPADA (W)	REFERÊNCIA DA LÂMPADA	TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR (KV)	FABRICANTE DA LÂMPADA	CÓDIGO DO REATOR	REFERÊNCIA	TIPO	TENSÃO DE REDE (V)	CORRENTE DE REDE (A)	FATOR DE POTÊNCIA	IGNITOR
70	HIT-70 e HIE70	4 a 5	Venture	01204	MAI-70/62VP4000	Interno	220	0,4	0,92	sim
	HQI-T, HQI-TS	3,5 a 4,5	Osram	02391	MAIC-70/62VP4500	Interno				
	HSL-TD	4 a 5	Sylvania	02394	MAEC-70/62VP4500	Externo				
	MH-DE70	3,5 a 4,5	Venture	01229	MAE-70/62VP4000	Externo				
	MH-TE70	4 a 5	Philips	02393	MAEC-70/62VP4500	Externo				
150	MH-DE70	3,5 a 4,5	Philips	02394	MAEC-70/62VP4500	Externo	220	0,3	0,92	sim
	MH-TE70	4 a 5	Philips	02394	MAEC-70/62VP4500	Externo				
	MH-DE150	3,5 a 4,5	Venture	01205	MAI-150/62VP4000	Interno				
	MH-TE150	4 a 5	Sylvania	02395	MAIC-150/62VP4500	Interno				
	MH-DE150	3,5 a 4,5	Venture	01230	MAE-150/62VP4000	Externo				
200	MH-DE150	3,5 a 4,5	Philips	02394	MAEC-70/62VP4500	Externo	220	1,35	0,92	sim
	MH-TE150	4 a 5	Philips	02394	MAEC-70/62VP4500	Externo				
	MH-DE250	3,5 a 4,5	Venture	01206	MAI-250/62VP4500	Interno				
	MH-TE250	4 a 5	Sylvania	01209	MAE-250/62VP4500	Externo				
	MH-DE250	3,5 a 4,5	Venture	01209	MAE-250/62VP4500	Externo				
400	MH-DE250	3,5 a 4,5	Philips	02394	MAEC-70/62VP4500	Externo	220	2,1	0,92	sim
	MH-TE250	4 a 5	Philips	02394	MAEC-70/62VP4500	Externo				
	MH-DE400	3,5 a 4,5	Venture	01186	MAI-400/62VP750	Interno				
	MH-TE400	4 a 5	Sylvania	01188	MAE-400/62VP750	Externo				
	MH-DE400	3,5 a 4,5	Venture	01188	MAE-400/62VP750	Externo				
1000	MH-DE400	3,5 a 4,5	Philips	02394	MAEC-70/62VP4500	Externo	220	16,5	0,57	sim
	MH-TE400	4 a 5	Philips	02394	MAEC-70/62VP4500	Externo				
	MH-DE1000	3,5 a 4,5	Venture	01208	MAI-1000/62VP4000	Interno				
	MH-TE1000	4 a 5	Sylvania	01210	MAE-1000/62VP4500	Externo				
	MH-DE1000	3,5 a 4,5	Venture	01210	MAE-1000/62VP4500	Externo				
2000	MH-DE1000	3,5 a 4,5	Philips	02394	MAEC-70/62VP4500	Externo	360	8,8	0,57	sim
	MH-TE1000	4 a 5	Philips	02394	MAEC-70/62VP4500	Externo				
	MH-DE2000	3,5 a 4,5	Venture	01211	MAE-2000/62VP4000	Externo				
	MH-TE2000	4 a 5	Sylvania	01214	MAE-2000/62VP4500	Externo				
	MH-DE2000	3,5 a 4,5	Venture	01214	MAE-2000/62VP4500	Externo				
3000	MH-DE2000	3,5 a 4,5	Philips	02394	MAEC-70/62VP4500	Externo	360	9,5	0,92	sim
	MH-TE2000	4 a 5	Philips	02394	MAEC-70/62VP4500	Externo				
	MH-DE3000	3,5 a 4,5	Venture	01215	MAE-3000/62VP4000	Externo				
	MH-TE3000	4 a 5	Sylvania	01219	MAE-3000/62VP4500	Externo				
	MH-DE3000	3,5 a 4,5	Venture	01219	MAE-3000/62VP4500	Externo				
5000	MH-DE3000	3,5 a 4,5	Philips	02394	MAEC-70/62VP4500	Externo	360	5,7	0,92	sim
	MH-TE3000	4 a 5	Philips	02394	MAEC-70/62VP4500	Externo				
	MH-DE5000	3,5 a 4,5	Venture	01220	MAE-5000/62VP4000	Externo				
	MH-TE5000	4 a 5	Sylvania	01224	MAE-5000/62VP4500	Externo				
	MH-DE5000	3,5 a 4,5	Venture	01224	MAE-5000/62VP4500	Externo				

ATENÇÃO  
Lâmpadas que possuem tubo de desc. argo cerâmico devem utilizar reatores com ignitor independente.

*[Handwritten signature and scribbles]*

REATORRES HID

# IGNITORES



## Características

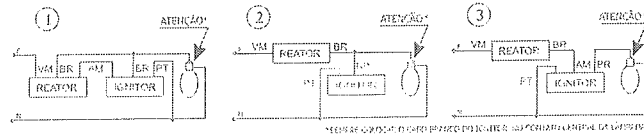
Os Ignitores para Lâmpadas de Descarga são dispositivos auxiliares utilizados juntamente com o Reator, tendo o objetivo de gerar um pulso de tensão que possibilita o acendimento de lâmpadas multivapor metálico e vapor de sódio de alta pressão.

COMO IDENTIFICAR A DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS INTRAL - LINHA IGNITOR

**IVM - 750**

Tipo de Ignitor Tensão de Ignição

IVM - Ignitor Vapor Metálico (Independente)  
IVSAP - Ignitor Vapor de Sódio Alta Pressão (Conjugado)  
ICVM - Ignitor Conjugado Vapor Metálico (Conjugado)



CÓDIGO	REFERÊNCIA	TENSÃO DE PICO (V)	POTÊNCIA DA LÂMPADA (W)	DISTÂNCIA MÁXIMA ENTRE IGNITOR E LÂMPADA (mm)	PESO (Kg)	DIAGRAMA	DIM. A (mm)	DIM. B (mm)	CÓDIGO DE BARRAS	PEÇAS POR EMBALAGEM COLETIVA
01149	IVM-750	750	HPI-T (E) 250/400/1000/2000 W/U HSL-T 250/400/1000	12	0,07	2	46,5	31	7891482011492	
01032	IVM-1200	1200	HPI-T HSL-T 2000 - H	12				28	7891482010327	
01293	IVM-4500	4000	VS 100/150 HQI-T (E) HSL-T/HQI-T 35/70/100/150	6	0,15		62,5	40	7891482012932	
02548	IVM-3601	3000	VS 100/150/250/400 HQI-T (E) HSL-T/HQI-T 35/70/100/150/250/400	6	0,17	3	62,5	40	7891482025482	12
01409	IVM-4500	4000	VS 100/150/250/400/1000 HQI-T (E) 70/150/250/400/1000	6	0,22		66	47	7891482014097	
00486	IVSAP-2300	2300	VS 50/70	12				28	7891482009650	
00964	IVSAP-4500	4500	VS 100/150/250/400 HQI-T (E) 250/400	3	0,07	1	46,5	28	7891482009643	
02320	ICVM-4500	4500	HQI-T (E) HSL-T/HQI-T/HQI-TD 70/150/250/400 Vs 100/150/250/400/1000	3 12				31	7891482023200	

REATORES HID

# FÓRMULAS BÁSICAS PARA CÁLCULO LUMINOTÉCNICO

## Fórmulas básicas para cálculo luminotécnico

FLUXO LUMINOSO EM LUMENS DAS LÂMPADAS

NUMERO DE LUMINARIAS (INFORMAR)

FATOR DE UTILIZAÇÃO DA LUMINÁRIA (K CONFORME TABELA DA LUMINÁRIA)

FATOR DE DEPRECIACÃO (VER TABELA)

QUANTIDADE DE LUZ DESEJADA (LUX)

$$LUX = \frac{\Phi_{Lum} \times NLum \times FU \times FD}{L \times C}$$

$$NLum = \frac{(L \times C) \times E}{\Phi_{Lum} \times FU \times FD}$$

CONSTANTE DA FÓRMULA

ALTURA DO AMBIENTE (PONTO DESEJADO)

LARGURA DO AMBIENTE

COMPRIMENTO DO AMBIENTE

$$RCR = \frac{5 \times H \times (L + C)}{L \times C}$$

$$K = \frac{L \times C}{H \times (L + C)}$$

$$K = \frac{5}{RCR}$$

FATOR DE DEPRECIACÃO - FD	
LIMPO	0,80
MÉDIO	0,70
SUJO	0,60

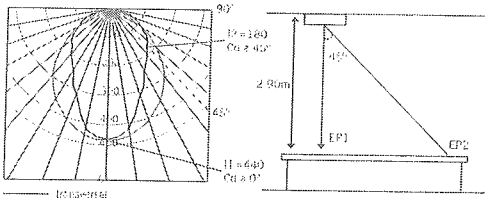
## Fórmula para cálculo luminotécnico através da curva de distribuição polar

INTENSIDADE LUMINOSA (cd)

$$EP = \frac{I \times (\cos \alpha)^3 \times \Phi_{LUM}}{H^2 \times 1000}$$

EP - ILUMINÂNCIA (LUX): FLUXO LUMINOSO QUE INCIDE SOBRE UMA SUPERFÍCIE SITUADA A UMA CERTA DISTÂNCIA DA FONTE DE LUZ (LUX).

Exemplo: calcula a iluminância (Lux) a 0° e a 45° da luminária, cuja curva é apresentada abaixo.



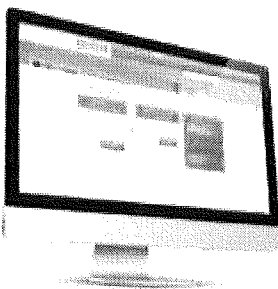
$$EP1 = \frac{440 \times (\cos(0^\circ))^3 \times 5400}{(2,90)^2 \times 1000}$$

$$\dots EP1 = 282,52 \text{ Lux}$$

$$EP2 = \frac{180 \times (\cos(45^\circ))^3 \times 5400}{(2,90)^2 \times 1000}$$

$$\dots EP2 = 40,86 \text{ Lux}$$

\*MAIS DETALHES NO SITE [www.intral.com.br](http://www.intral.com.br).



### LUX 3.0

Faça o download do software para cálculos luminotécnicos em [www.intral.com.br](http://www.intral.com.br).



# ilumatic®

Soluções em Iluminação

# ILP-350

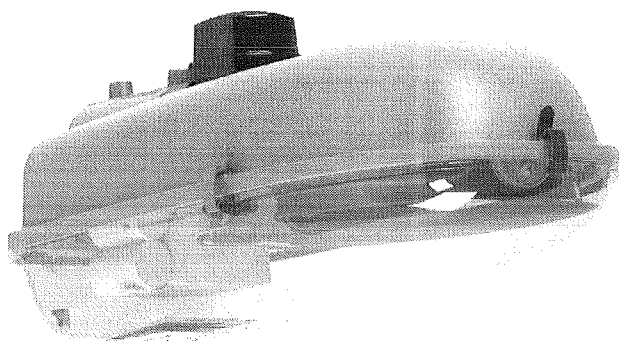
# Horus II

SUCOL/SEFIN  
Fls. 14/29  
Ass. 1/3

## CARACTERÍSTICAS



IP-66



Luminária integrada de corpo único em alumínio injetado e refrator em policarbonato.

Desenvolvida para múltipla aplicação, é compacta, de tecnologia moderna, projetada para ótima distribuição de iluminância.

Modelo desenvolvido para lâmpadas a vapor de sódio, formato tubular de 70W até 150W, adaptável a qualquer instalação.

Corpo único com duplo compartimento, produzido em liga de alumínio injetado a alta pressão, com acabamento pintado em poliéster na cor cinza.

A parte superior é fixa sustenta os equipamentos auxiliares, sistema óptico e o refrator.

Refletor em chapa de alumínio com alto teor de pureza, tratado por processo de abrillantamento eletroquímico, anodizado e selado de forma a manter a reflexão original durante toda sua vida útil.

Fácil acesso a lâmpada com sistema simples de instalação e manutenção.

Refrator produzido em lente de policarbonato de alta resistência e anti vandalismo.

Juntas de vedação moldadas em material não degradável, suportam altas temperaturas sem sofrer deformações.

Os fechos, presos ao refrator são confeccionados em aço inoxidável, asseguram a estanqueidade e durabilidade do conjunto.

Soquete de porcelana reforçado, com mola lateral para assegurar o travamento da lâmpada.

É fornecida com os equipamentos elétricos, acomodados sobre chassi que dispõe de conectores de ligação rápida.

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

Na parte superior da luminária é presa a tomada para instalação do relé fotoelétrico e a pedido pode ser fornecida sem a tomada.

O conjunto é garantido para o grau de proteção IP-66, por toda vida útil.



Soluções em Iluminação

LUMINÁRIA PÚBLICA



# ILP-350

## Horus II

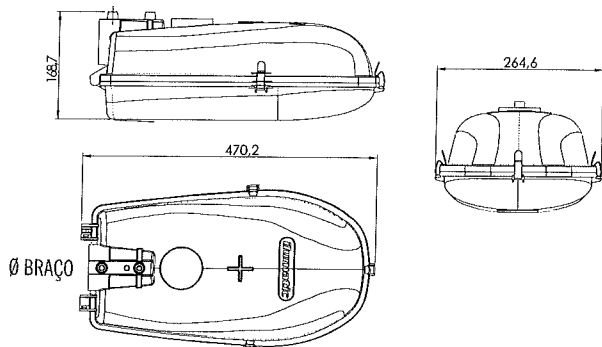
SUCOL/SEFIN  
Fls. 1480  
Ass. VB

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

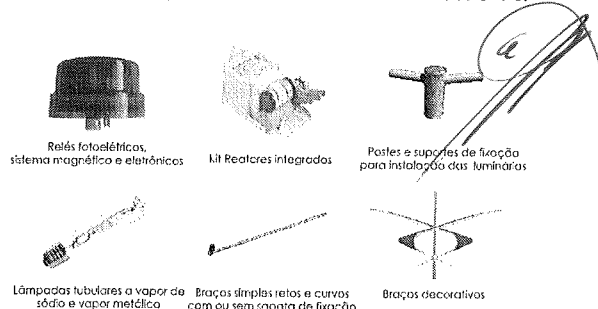
- Corpo** : Produzido em liga de alumínio injetado, em peça única: Com sistema de sustentação por parafusos;
- Sistema Óptico/Refletor** : Produzido em chapa de alumínio de alta pureza, repuxado, tratado por sistema de abrillhantamento eletroquímico, anodizado e selado, fixado ao corpo por parafuso, tem formato específico que o isola do compartimento dos equipamentos auxiliares;
- Refrator** : Em policarbonato liso, injetado, anti-vandalismo, tratado contra ação de raios ultravioleta, resistente a choques térmicos.
- Equipamentos auxiliares** : Fixados sobre chassi removível no compartimento próprio para alojamento, são montados conforme a potência de lâmpada requerida;
- Tomada** : É fornecida com tomada (base) para acoplamento e ligação do relé fotoelétrico; Opcionalmente pode ser fornecida sem tomada.
- Junta** : Confeccionadas em silicone de alta durabilidade e resistência térmica;
- Fechos** : Em aço inoxidável de alta resistência e alta pressão mecânica, ação manual;
- Soquete** : Porcelana reforçada vitrificada (E-27) e com trava anti vibratória (E-40). Isolados para suportar 5 KV.
- Cabos de ligação** : De cobre flexível isolados para suportar pulsos de tensão e terminais para conexão
- Fixação** : Encaixe para tubos de Ø33mm à 60,3 mm, presos por parafusos.
- Altura de instalação** : Recomendada entre 04 à 10 metros;
- Trocador de Calor** : Bucha sinterizada instalada na parte traseira que permite a troca de calor e equilíbrio de pressão da luminária.
- Acabamento** : Pintura eletrostática em poliéster na cor cinza. Pode ser fornecida em cores diferentes, conforme pedido.

MODELO	PESO (Kg)	SOQ.	ØBRAÇO	LÂMPADAS APLICÁVEIS
ILP-350 M33-63/2	2,500	E-27	33 a 60,3	 Sódio 70W Metálica 70W - 100W - 150W
ILP-350 M33-63/2+BASE	2,600			
ILP-350 M33-63/2+KIT SON 726AI DT 65°C	3,600			
ILP-350 M33-63/2+BASE+KIT SON 726AI DT 65°C	3,700			
ILP-350 M33-63/4	2,600	E-40	33 a 60,3	 Sódio/ Metálica 100W - 150W
ILP-350 M33-63/4+BASE	2,700			
ILP-350 M33-63/4+KIT SON 0126AI DT 65°C	3,800			
ILP-350 M33-63/4+BASE+KIT SON 0126AI DT 65°C	3,900			
ILP-350 M33-63/4+KIT SON 126AI DT 65°C	4,300			
ILP-350 M33-63/4+BASE+KIT SON 126AI DT 65°C	4,400			

### DIMENSÕES EM MILÍMETROS



### Acessórios para instalação das luminárias, fornecidos sob consulta



Reservamo-nos o direito de efetuar modificações para aprimoramento dos produtos sem prévio aviso

www.ilumatic.com.br



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



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

## Relatório de Ensaio

**Nº LUM 0063/2013**

Período de realização dos ensaios: 03/06/2013 até 28/06/2013

Data de emissão do relatório: 03/07/2013

### Parte 1 - Identificação e condições gerais

#### 1. Requerente:

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

Rua Telmo Coelho Filho, nº 120.

São Paulo – SP

CEP: 05.543-020

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

Luminária Pública

Fabricante: Ilumatic

Modelo: ILP-350

Número de série: 206734

Refrator: Policarbonato

Tensão de alimentação: 220 V

Corrente elétrica nominal: - A

Frequência de rede: 60 Hz

Protocolo LABELO: 33722

Orçamento LABELO: 0730/2013

#### 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 IEC 60598-1:2010 Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010.

#### 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° LUM 0063/2013**

Luminária pública - Ilumatic - ILP-350 - N° de série 206734

Período de realização dos ensaios: 03/06/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013**5. Rastreabilidade das medições:**

Item(ns) da norma	Padrões Utilizados		Certificado de Calibração	Validade do certificado de calibração	Laboratório Emissor
	Equipamento	Fabricante / Modelo			
9.2.2 e 9.2.7	Cronômetro Digital	CSR	F0693/2012	10/2013	LABELO CAL 0024
9.2.7	Medidor de Vazão	CONAUT - IES400/IFC010K	11014181R/2011	01/2014	CAL 0168
9.2.7	Régua metálica	MATOU	3327/2008	07/2013	CAL 0013

Padrões de medição rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

**6. Observações:**

A definição de conformidade, ou não, da amostra é estabelecida de acordo com os parâmetros e critérios estabelecidos nas documentações normativas deste relatório.

Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos como realizados não foram solicitados pelo requerente.

**TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS**

Item	Ensaio/Verificação	Resultado
3	Marcação	NCT
4	Construção	NCT
5	Fiação Interna e Externa	NCT
7	Disposições para o aterramento	NCT
8	Proteção contra choque elétrico	NCT
9	Resistência à poeira, objetos sólidos e umidade	C*
10	Resistência de isolamento e rigidez dielétrica	NCT
11	Distâncias de escoamento e separação	NCT
12	Ensaio de durabilidade e ensaio térmico	NCT
13	Resistência ao aquecimento, ao fogo e ao trilhamento elétrico	NCT
14	Terminais Parafusados	NCT
15	Terminais e conexões elétricas não parafusadas	NCT

\*Realizado apenas o item 9.2.2 (IP6X) e 9.2.7 (IPX6).

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

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0063/2013**

Luminária pública - Ilumatic - ILP-350 - N° de série 206734

Período de realização dos ensaios: 03/06/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013**Parte 2 – Resultados dos ensaios****Item 9.2.1**

As luminárias à prova de poeira (numeral da primeira característica IP igual a 5) são ensaiadas em uma câmara de poeira similar à mostrada na figura 6 (da norma NBR IEC 60598-1:2010), na qual mantém-se poeira de talco em suspensão por meio de uma corrente de ar. A câmara deve conter 2 kg de poeira para cada metro cúbico de seu volume. A poeira de talco utilizado deve atravessar uma peneira de malha quadrada construída com fios de 50 µm de diâmetro nominal e com uma distância livre nominal de 75 µm entre os fios.

O ensaio foi efetuado como segue:

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

**Item 9.2.2 – IP6X**

As luminárias contra penetração de poeira (numeral da primeira característica IP igual a 6) são ensaiadas de acordo com 9.2.1.

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

**Comentário:** Segundo item 9.2 após o término dos ensaios;

Item b) Não há depósito de poeira de talco no interior de luminária estanques a poeira;  
- Após a realização dos ensaios não foi identificado poeira dentro da luminária.

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0063/2013**

Luminária pública - Ilumatic - ILP-350 - N° de série 206734

Período de realização dos ensaios: 03/06/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013**Item 9.2.7 - IPX6**

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

A pressão de água no bico deve ser ajustada para se ter uma vazão de 100 L/min  $\pm$  5 %.

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

**Comentário:** Segundo item 9.2 após o término dos ensaios;

Item d) 1) Para luminárias sem orifícios de drenagem, não pode ocorrer entrada de água;

- Após a realização dos ensaios não foi identificado água dentro da luminária.

# Relatório de Ensaio

## N° LUM 0063/2013

Luminária pública - Ilumatic – ILP-350 – N° de série 206734

Período de realização dos ensaios: 03/06/2013 até 28/06/2013  
 Data de emissão do relatório: 03/07/2013

### 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)
9.2.2 e 9.2.7	Intervalo de tempo	1,0 a 1800,0 s	1,3 s	2,00
9.2.7	Vazão	0 a 150 l/min	1,2 l/min	2,00
9.2.7	Comprimento	0 a 1000 mm	1,3 mm	2,00

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

# Relatório de Ensaio

## Nº LUM 0063/2013

Luminária pública - Ilumatic - ILP-350 - Nº de série 206734

Período de realização dos ensaios: 03/06/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013

### Fotos da amostra:

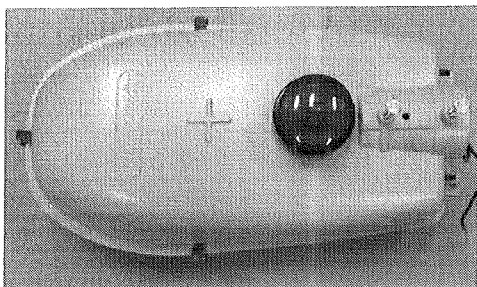


Figura 1 - Vista Superior

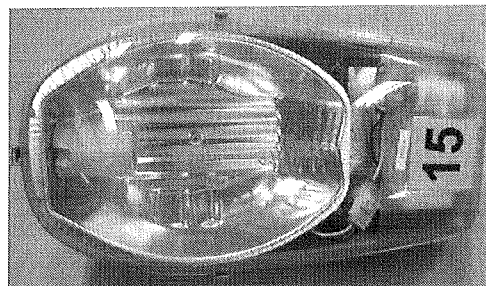


Figura 2 - Vista Inferior



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

# Relatório de Ensaio

## N° LUM 0063/2013

Luminária pública - Ilumatic – ILP-350 – N° de série 206734

Período de realização dos ensaios: 03/06/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013

### 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 (InterAmerican Accreditation Cooperation).

**Augusto Lunelli Nunes**  
Executor do Ensaio

CASSIO ALEXANDRE  
PEREIRA DE  
SOUZA:0021082901  
0

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: 2013.07.09 15:34:34 -03'00'

Signatário autorizado

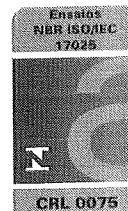


**Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul**  
**LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica**  
**Calibração e Ensaios**  
**Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios**

SUCOL/SEFIN

Fis. 1488

Página 1 de 1 ASS



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 0124/2013**

**Período de realização dos ensaios: 13/08/2013 até 23/08/2013**  
**Data de emissão do relatório: 27/08/2013**

**Parte 1 - Identificação e condições gerais**

**1. Requerente:**

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

Rua Telmo Coelho Filho, nº 120.

São Paulo – SP

CEP: 05.543-020

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

Luminária Pública

Fabricante: Ilumatic

Modelo: ILP-350

Número de série: 206734

Refrator: Policarbonato

Tensão de alimentação: 220 V

Corrente elétrica nominal: - A

Frequência de rede: 60 Hz

Protocolo LABELO: 33722

Orçamento LABELO: 1388/2013

**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 IEC 60598-1:2010 Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010.

**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° LUM 0124/2013

Luminária pública - Ilumatic - ILP-350 - N° de série 206734

Período de realização dos ensaios: 13/08/2013 até 23/08/2013  
Data de emissão do relatório: 27/08/2013

## 5. Rastreabilidade das medições:

Item(ns) da norma	Padrões Utilizados		Certificado de Calibração	Validade do certificado de calibração	Laboratório Emissor
	Equipamento	Fabricante / Modelo			
12.4 e 12.5	Cronômetro Digital	CSR	F0693/2012	26/10/2013	LABELO CAL 0024
12.4 e 12.5	Multímetro Digital de varredura	Agilent / 34970A	T0108/2013	31/01/2014	LABELO 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.

**TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS**

Item	Ensaio/Verificação	Resultado
3	Marcação	NCT
4	Construção	NCT
5	Fiação Interna e Externa	NCT
7	Disposições para o aterramento	NCT
8	Proteção contra choque elétrico	NCT
9	Resistência à poeira, objetos sólidos e umidade	NCT
10	Resistência de isolamento e rigidez dielétrica	NCT
11	Distâncias de escoamento e separação	NCT
12	Ensaio de durabilidade e ensaio térmico	C*
13	Resistência ao aquecimento, ao fogo e ao trilhamento elétrico	NCT
14	Terminais Parafusados	NCT
15	Terminais e conexões elétricas não parafusadas	NCT

\*Realizado somente os itens 12.4 e 12.5.

### 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

# Relatório de Ensaio

## N° LUM 0124/2013

Luminária pública - Ilumatic - ILP-350 - N° de série 206734

Período de realização dos ensaios: 13/08/2013 até 23/08/2013  
 Data de emissão do relatório: 27/08/2013

### Parte 2 – Resultados dos ensaios

#### Item 12.4 Ensaio térmico (operação normal)

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

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

As luminárias não devem causar aquecimento excessivo dos objetos iluminados.

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

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

**Comentário:** Os ensaios foram realizados utilizando uma lâmpada vapor de sódio de 150 W.

Localização do termopar	Temp. Medida* (°C)	Temp. (°C) Fornecida pela Norma.
Invólucro do Capacitor	45,6	85
Contato Lateral do Porta-Lâmpada	103,7	225
Invólucro do Ignitor	42,2	105
Base da Lâmpada	93,1	250
Fiação do Porta-Lâmpada	74,0	105
Contato Central do Porta-Lâmpada	101,5	225

Temperatura máxima do enrolamento especificada pela norma (°C)	Temperatura do enrolamento calculada (°C)
130	100,8

\* Já com a dedução de 10 °C segundo item 13.1 da NBR 15129/2004 onde cita que:

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

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

# Relatório de Ensaio

## N° LUM 0124/2013

Luminária pública - Ilumatic – ILP-350 – N° de série 206734

Período de realização dos ensaios: 13/08/2013 até 23/08/2013  
 Data de emissão do relatório: 27/08/2013

### Item 12.5 Ensaio térmico (operação anormal) da ABNT NBR IEC 60598-1:2010

#### Item 12.5.2

No ensaio de 12.5.1, nenhuma das temperaturas devem exceder o valor correspondente indicado nas Tabelas 12.3, 12.4 e 12.5 da norma NBR IEC 60598-1:2010 por mais de 5°C, quando a luminária é operada em sua temperatura ambiente nominal  $t_a$ . Em casos onde a temperatura do compartimento de ensaio seja diferente de  $t_a$ , esta diferença deve ser considerada quando da aplicação dos limites dados na tabela.

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

**Comentário:** Os ensaios foram realizados de acordo com o caso 2 da NBR IEC 60598-1:2010.

Canal	Localização do termopar	Temp. medida (°C)	Temp. (C°) Fornecida pela Norma.
103	Invólucro do capacitor	73,4	95

Temperatura máxima do enrolamento especificada pela norma (°C)	Temperatura do enrolamento calculada (°C)
232	143,9

# Relatório de Ensaio

## N° LUM 0124/2013

Luminária pública - Ilumático - ILP-350 - N° de série 206734

Período de realização dos ensaios: 13/08/2013 até 23/08/2013  
 Data de emissão do relatório: 27/08/2013

### 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)
12.4 e 12.5	Intervalo de tempo	1,0 a 1800,0 s	1,3 s	2,00
12.4	Temperatura	10,0 a 50,0 °C	1,2 °C	2,00
12.4 e 12.5	Temperatura	51,0 a 300,0 °C	2,1 °C	2,00
12.4	Temperatura	100,8 °C	1,2 °C	2,00

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

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 0124/2013

Luminária pública - Ilumatic - ILP-350 - N° de série 206734

Período de realização dos ensaios: 13/08/2013 até 23/08/2013  
Data de emissão do relatório: 27/08/2013

## Fotos da amostra:

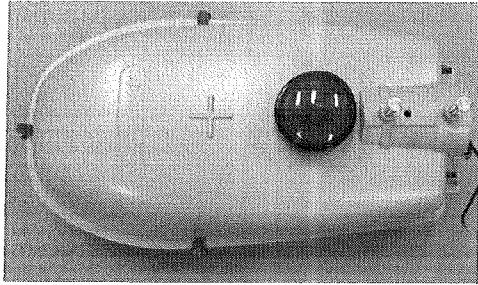


Figura 1 - Vista Superior

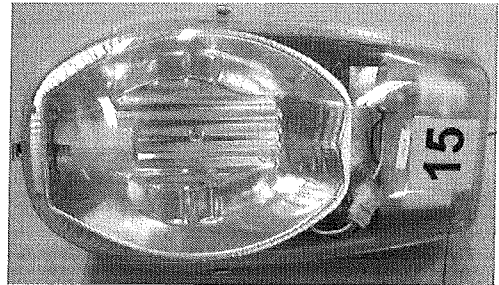


Figura 2 - Vista Inferior

**Relatório de Ensaio****Nº LUM 0124/2013**

Luminária pública - Ilumatic - ILP-350 - Nº de série 206734

Período de realização dos ensaios: 13/08/2013 até 23/08/2013

Data de emissão do relatório: 27/08/2013

**Observações finais:**

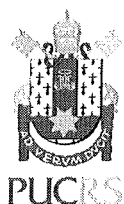
- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- A amostra fornecida pelo requerente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório 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 (InterAmerican Accreditation Cooperation).

**Augusto Lunelli Nunes**  
Executor do Ensaio

Assinado de forma digital por RODRIGO BRITTO  
CALOVI:80366848020  
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do  
Brasil - RFB, ou=CONTRIBUINTE, ou=ARSERPRO, ou=RFB e-CPF  
A1, cn=RODRIGO BRITTO CALOVI:80366848020  
Dados: 2013.08.28 17:24:22 -03'00'

Signatário autorizado

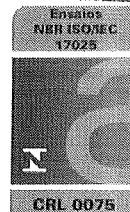




**Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul**  
**LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica**  
**Calibração e Ensaios**  
**Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios**

Página 1 de 6

SUCOL/SEFIN
Fls. 1495
Ass. KB



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 0067/2013

**Período de realização dos ensaios: 03/06/2013 até 28/06/2013**

**Data de emissão do relatório: 03/07/2013**

### Parte 1 - Identificação e condições gerais

#### 1. Requerente:

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

Rua Telmo Coelho Filho, nº 120.

São Paulo – SP

CEP: 05.543-020

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

Luminária Pública

Fabricante: Ilumatic

Modelo: ILP-350

Número de série: 206734

Refrator: Policarbonato

Tensão de alimentação: 220 V

Corrente elétrica nominal: - A

Frequência de rede: 60 Hz

Protocolo LABELO: 33722

Orçamento LABELO: 0730/2013

#### 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 IEC 662:1997 – Lâmpadas a vapor de sódio a alta pressão. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1997.

#### 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° LUM 0067/2013**

Luminária pública - Ilumatic - ILP-350 - N° de série 206734

Período de realização dos ensaios: 03/06/2013 até 28/06/2013

Data de emissão do relatório: 03/07/2013

**5. Rastreabilidade das medições:**

Item(ns) da norma	Padrões Utilizados		Certificado de Calibração	Validade do certificado de calibração	Laboratório Emissor
	Equipamento	Fabricante / Modelo			
Anexo E	Cronômetro Digital	CSR	F0693/2012	10/2013	LABELO CAL 0024
Anexo E	Multímetro Digital	Fluke 189	E1811/2012	10/2013	LABELO CAL 0024
Anexo E	Reator de Referência	Intral	E893/2011	06/2013	LABELO 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.

**TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS**

Item	Ensaio/Verificação	Resultado
Anexo E	Medição do acréscimo de tensão nos terminais da lâmpada para projeto da luminária	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

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

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0067/2013**

Luminária pública - Ilumatic - ILP-350 - N° de série 206734

Período de realização dos ensaios: 03/06/2013 até 28/06/2013  
 Data de emissão do relatório: 03/07/2013

**Parte 2 – Resultados dos ensaios****Anexo E – Medição do acréscimo de tensão nos terminais da lâmpada para projeto da luminária****E.1 – Método1: Usado principalmente na América do Norte****E.1.2 – Método de medição****E.1.2.1**

A lâmpada deve funcionar ao ar livre, a uma temperatura ambiente de  $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ , por um período de pelo menos 60 min e até que a estabilização da lâmpada seja atingida.

A estabilização é constatada quando, monitorando características elétricas da lâmpada em intervalos de 10 min a 15 min, três medições sucessivas da tensão na lâmpada apresentarem uma diferença de 1% ou menos.

**E.1.2.2**

Após o período de resfriamento, a lâmpada deve ser transferida para a luminária.

**E.1.2.3**

A lâmpada deve ser acesa na luminária, a uma temperatura ambiente de  $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ , e mantida por um período de pelo menos 60 min e até que a estabilização da lâmpada seja atingida.

A estabilização é determinada de maneira idêntica àquela do método indicado na subseção E.1.2.1.

**E.1.2.3**

O valor final da tensão da lâmpada, registrado na subseção E.1.2.1, deve ser subtraído do valor final da tensão na lâmpada, registrado na subseção E.1.2.3. A diferença resultante deve ser tomada como o acréscimo de tensão da lâmpada individual e deve ser anotada.

**E.1.3 – Interpretação das medições da tensão da lâmpada****E.1.3.1**

O mais alto e o mais baixo valores devem ser determinados, entre os valores registrados de acréscimo para cada lâmpada individual, conforme especificado na subseção E.1.2.4.

**E.1.3.2**

O valor médio do acréscimo de tensão deve ser calculado, omitindo do cálculo o mais alto e o mais baixo valores do acréscimo de tensão, determinados na subseção E.1.3.1. O valor médio do acréscimo de tensão deve ser usado para comparação com o valor especificado na folha de características da lâmpada pertinente.

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

**Comentário:** Folha característica 662-NBR IEC-1050-2, valor máximo 7 V, para lâmpada de potência nominal de 150 W com ignitor externo – bulbo tubular - claro.

Valor médio do acréscimo de tensão medido ( $U_{AM}$ ): 5,96 V.

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

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0067/2013**

Luminária pública - Ilumatic - ILP-350 - N° de série 206734

Período de realização dos ensaios: 03/06/2013 até 28/06/2013

Data de emissão do relatório: 03/07/2013

**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)
Anexo E	Intervalo de tempo	1,0 a 1800,0 s	1,3 s	2,00
Anexo E	Tensão alternada	100,17 V	0,92 V	2,00
Anexo E	Tensão alternada	106,13 V	0,95 V	2,00

# Relatório de Ensaio

## N° LUM 0067/2013

Luminária pública - Ilumatic - ILP-350 - N° de série 206734

Período de realização dos ensaios: 03/06/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013

### Fotos da amostra:

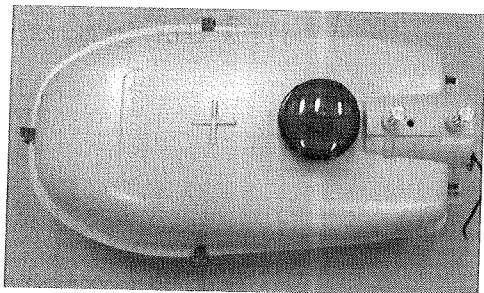


Figura 1 - Vista Superior

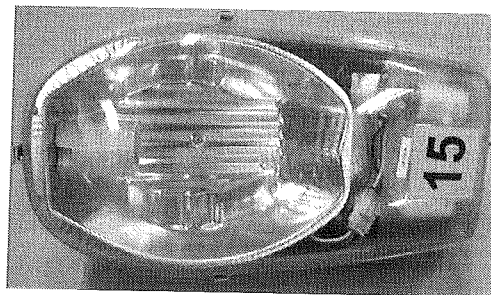


Figura 2 - Vista Inferior

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0067/2013**

Luminária pública - Ilumatic – ILP-350 – N° de série 206734

Período de realização dos ensaios: 03/06/2013 até 28/06/2013

Data de emissão do relatório: 03/07/2013

**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 (InterAmerican Accreditation Cooperation).

**Augusto Lunelli Nunes**  
*Executor do Ensaio*

CASSIO ALEXANDRE  
 PEREIRA DE  
 SOUZA:0021082901  
 0

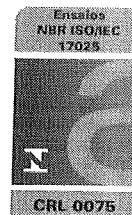
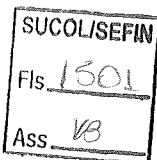
Assinado de forma digital por CASSIO  
 ALEXANDRE PEREIRA DE  
 SOUZA:00210829010  
 DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da  
 Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-  
 CPF A1, ou=(EM BRANCO), ou=Autenticado  
 por AR BDI Brasil, cn=CASSIO ALEXANDRE  
 PEREIRA DE SOUZA:00210829010  
 Dados: 2013.07.09 15:52:09 -03'00'

*Signatário autorizado*



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

Página 1 de 7



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 0068/2013

**Período de realização dos ensaios: 03/06/2013 até 28/06/2013**  
**Data de emissão do relatório: 03/07/2013**

### Parte 1 - Identificação e condições gerais

#### 1. Requerente:

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

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

Luminária Pública  
Fabricante: Ilumatic  
Modelo: ILP-350  
Número de série: 206734  
Refrator: Policarbonato

Tensão de alimentação: 220 V  
Corrente elétrica nominal: - A  
Frequência de rede: 60 Hz  
Protocolo LABELO: 33722  
Orçamento LABELO: 0730/2013

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

Nenhuma documentação acompanha a amostra.

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

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

#### 4. Condições ambientais:

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

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0068/2013**

Luminária pública - Ilumatic - ILP-350 - N° de série 206734

Período de realização dos ensaios: 03/06/2013 até 28/06/2013

Data de emissão do relatório: 03/07/2013

**5. Rastreabilidade das medições:**

Item(ns) da norma	Padrões Utilizados		Certificado de Calibração	Validade do certificado de calibração	Laboratório Emissor
	Equipamento	Fabricante / Modelo			
6	Régua metálica	Matou	3327/2008	07/2013	CAL 0013

Padrões de medição rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

**6. Observações:**

A definição de conformidade, ou não, da amostra é estabelecida de acordo com os parâmetros e critérios estabelecidos nas documentações normativas deste relatório.

Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos como realizados não foram solicitados pelo requerente.

**TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS**

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



**Relatório de Ensaio****N° LUM 0068/2013**

Luminária pública - Ilumatic - ILP-350 - N° de série 206734

Período de realização dos ensaios: 03/06/2013 até 28/06/2013

Data de emissão do relatório: 03/07/2013

**Parte 2 – Resultados dos ensaios****1. Ensaio para verificar a proteção contra impactos mecânicos –  
Seção 6 da IEC 62262:2002****Item 6.1**

O ensaio especificado nesta norma é um ensaio de tipo.

**Item 6.2**

Para verificar a proteção contra impactos mecânicos, golpes devem ser aplicados ao invólucro a ser ensaiado. Os dispositivos a serem utilizados para este ensaio estão descritos na seção 7.

**Item 6.3**

Durante o ensaio, o invólucro deve ser montado sobre um suporte rígido, conforme instruções de uso do fabricante. Um suporte é considerado suficientemente rígido, se o deslocamento é menor ou igual a 0,1 mm sob o efeito de um impacto aplicado diretamente e cuja energia corresponde ao grau de proteção. Alternativa de montagem e suporte, adequada para o produto, podem ser especificadas em norma do produto relevante.

**Item 6.4**

O número de impactos deve ser de cinco em cada face exposta ao menos que seja especificado de outra maneira pela norma do produto pertinente. Os impactos deverão ser distribuídos uniformemente sobre as face(s) dos invólucro (s) em Ensaio. Em nenhum caso mais de três impactos devem ser aplicados no entorno do mesmo ponto do invólucro. A norma relevante do produto deve especificar os pontos de aplicação dos impactos.

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 0068/2013

Luminária pública - Ilumatic - ILP-350 - Nº de série 206734

Período de realização dos ensaios: 03/06/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013

### Item 6.5

#### Ensaio de avaliação

A Norma relevante do produto deve especificar os critérios de aceitação ou rejeição do invólucro a ser baseado, particularmente:

- danos admissíveis,
- critérios de verificação em relação à continuidade da segurança e da confiabilidade do equipamento.

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

**Comentário:** Código IK09, Energia de impacto(J) = 10.

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

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0068/2013**

Luminária pública - Ilumatic - ILP-350 - N° de série 206734

Período de realização dos ensaios: 03/06/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013**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 ( $v_{\text{eff}}$ ) 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	Dimensional	0 a 1000 mm	1,3 mm	2,00

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

# Relatório de Ensaio

## N° LUM 0068/2013

Luminária pública - Ilumatic - ILP-350 - N° de série 206734

Período de realização dos ensaios: 03/06/2013 até 28/06/2013

Data de emissão do relatório: 03/07/2013

### Fotos da amostra:

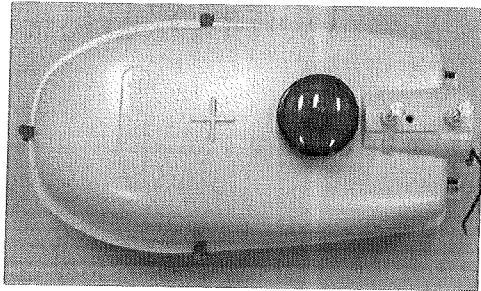


Figura 1 - Vista Superior

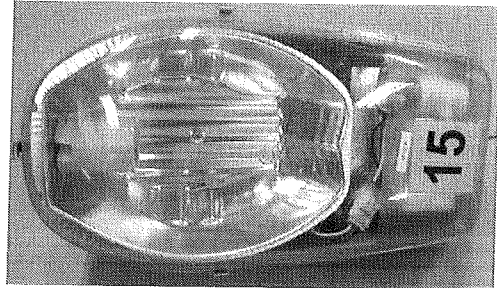


Figura 2 - Vista Inferior

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

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0068/2013**

Luminária pública - Ilumatic – ILP-350 – N° de série 206734

Período de realização dos ensaios: 03/06/2013 até 28/06/2013

Data de emissão do relatório: 03/07/2013

**Observações finais:**

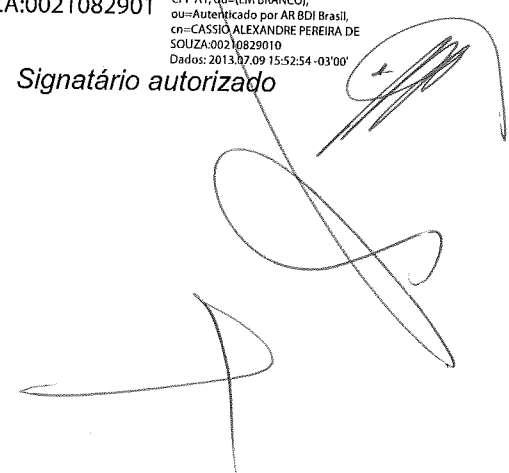
- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- A amostra fornecida pelo requerente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório 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 (InterAmerican Accreditation Cooperation).

**Augusto Lunelli Nunes**  
Executor do Ensaio

CASSIO ALEXANDRE  
PEREIRA DE  
SOUZA:0021082901  
0

Assinado de forma digital por CASSIO  
ALEXANDRE PEREIRA DE  
SOUZA:0021082901  
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da  
Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-  
CPF A1, qu=(EM BRANCO),  
ou=Autenticado por AR BDI Brasil,  
cn=CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE  
SOUZA:0021082901  
Dados: 2013.07.09 15:52:54 -03'00'

**Signatário autorizado**



## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1 053 792 - 203

**CLIENTE:** Ilumatic S/A Iluminação e Metalúrgica.  
Rua Telmo Coelho Filho, 120, São Paulo - SP.  
CEP 05543-020.

**MATERIAL:** Luminária com Lâmpada a Vapor de Sódio para IP.  
Modelo ILP-350 100W.

**NATUREZA DO TRABALHO:** Caracterização fotométrica de luminárias.

**REFERÊNCIAS:** Orçamento CINTEQ / LEO 601.100/13-R de 07/11/2013.  
E-mail com Ficha de Aprovação de 13/11/2013.

### 1 DESCRIÇÃO DO MATERIAL / ITEM

A descrição do item submetido ao ensaio, segundo declaração do cliente é: luminária integrada para uso em sistemas de iluminação pública, corpo composto de duas partes produzidas em liga de alumínio injetado sob alta pressão, pintura eletrostática em poliéster na cor cinza, refletor em chapa de alumínio repuxado, anodizado e selado, refrator em policarbonato, com dimensões aproximadas de 450 (C), 230 (L) e 180 (A) mm. O aspecto geral do item pode ser observado nas figuras 1 (vista superior) e 2 (vista inferior). O item foi identificado pelo cliente com o código **Modelo ILP-350 100W** e pelo IPT com o código **601.100/13-R-1**.

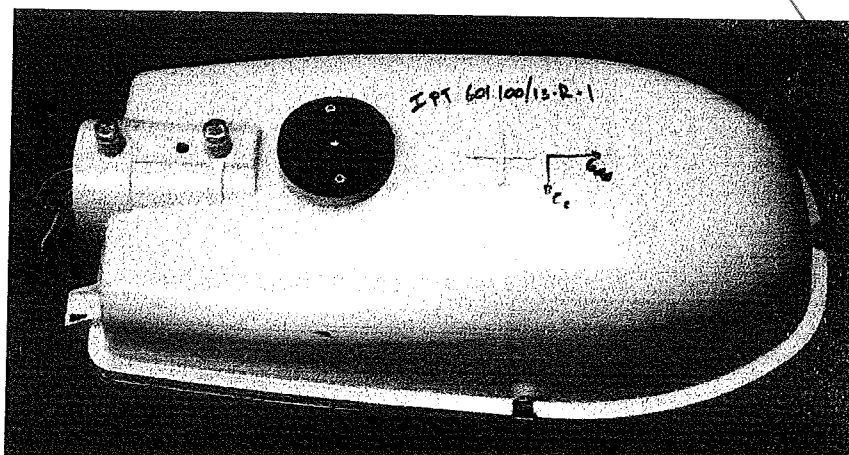
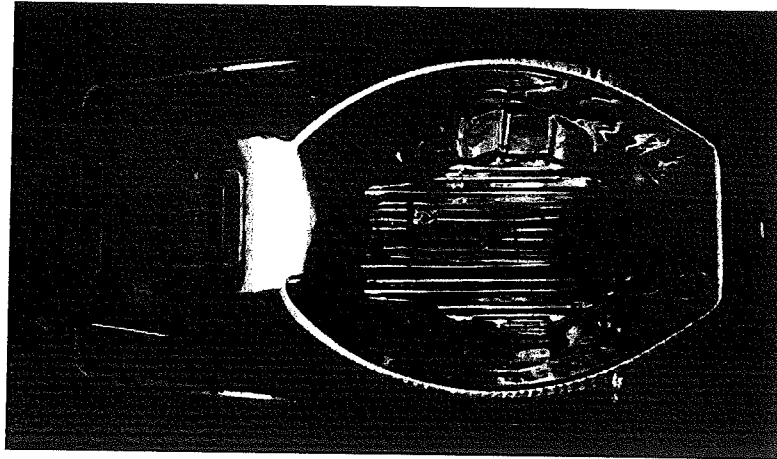


Figura 1 - Foto do item em vista superior.

Os resultados apresentados neste documento são válidos somente para o item ensaiado ou calibrado.  
Este documento não pode ser utilizado sob o nome ou de qualquer IPT para fins que não sejam de sua responsabilidade.  
A reprodução deste documento só poderá ser feita por escrito, sem nenhuma alteração.

IL DAS PESSOAS NATURAIS DO  
ESTADO DE SÃO PAULO - SP  
DA CLASSE SOCIAL  
A CÓPIA REPRODUZIDA,  
CONFORME O ORIGINAL, COM A PRESENÇA  
DOU FE.  
17 ABR. 2017  
Colegio Notarial  
do Brasil  
ESTIMAR S/A - ESCR. AUT.  
AUTENTICACAO  
1021A X 0624808

Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos / CTNME  
 Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0045



SUCOL/SEFIN  
 Fls. 1309  
 Ass. *[Handwritten Signature]*

Figura 2 - Foto do item em vista inferior.

## 2 MÉTODO UTILIZADO

O método para realização da fotometria é baseado na publicação CIE 121/1996 – The Photometry and Goniophotometry of Luminaires – Commission Internationale de L'éclairage (CIE) que descreve como deve ser obtida e relatada a distribuição de intensidade luminosa (curva fotométrica) de lâmpadas e luminárias utilizando um goniofotômetro. O equipamento do laboratório é um goniofotômetro tipo C, para goniofotometria de campo-próximo, para lâmpadas e luminárias de até 1.500mm e conta com o software Luncat (Technoteam) que emite um relatório de formato próprio e o arquivo em formato IES correspondente.

### 2.1 Ensaios realizados

Para a realização do ensaio de levantamento da distribuição de intensidades, a superfície emissora da amostra foi posicionada no centro do goniofotômetro, voltada para baixo e foram feitos os ajustes necessários para seu alinhamento nos planos adequados (planos "C" e "Gamma"). A fotometria foi realizada em todo hemisfério inferior com resolução de 2,5° (para ambos os planos "C" e "Gamma"). Os dados referentes aos planos de simetria foram gerados e estão relatados a seguir.

Para alimentação da luminária utilizou-se uma fonte estabilizada com reator de referência e a luminária foi alimentada na tensão de 220Vca por pelo menos 30 minutos antes do início dos ensaios.

Os resultados apresentados neste documento são aplicáveis somente ao item ensaiado e não podem ser utilizados para outros fins. Este documento não dá direito ao uso do nome ou da marca IPT para quaisquer fins, sob pena de multa. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente sem qualquer alteração.

OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS DO  
 1ºº SUBDISTRITO DO BITALIA - SÃO PAULO - SP  
 ESCRITÓRIO DO OFICIAL - OFICIAL  
 AUTENTICAÇÃO ESTA CÓPIA REPROGRÁFICA,  
 CONFORME O ORIGINAL LHE APRESENTADO,  
 EM 17 ABR. 2017  
 S.P.  
 OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS DO  
 1ºº SUBDISTRITO DO BITALIA - SÃO PAULO - SP  
 ESCRITÓRIO DO OFICIAL - OFICIAL  
 AUTENTICAÇÃO ESTA CÓPIA REPROGRÁFICA,  
 CONFORME O ORIGINAL LHE APRESENTADO,  
 EM 17 ABR. 2017  
 S.P.  
 OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS DO  
 1ºº SUBDISTRITO DO BITALIA - SÃO PAULO - SP  
 ESCRITÓRIO DO OFICIAL - OFICIAL  
 AUTENTICAÇÃO ESTA CÓPIA REPROGRÁFICA,  
 CONFORME O ORIGINAL LHE APRESENTADO,  
 EM 17 ABR. 2017  
 S.P.  
 OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS DO  
 1ºº SUBDISTRITO DO BITALIA - SÃO PAULO - SP  
 ESCRITÓRIO DO OFICIAL - OFICIAL  
 AUTENTICAÇÃO ESTA CÓPIA REPROGRÁFICA,  
 CONFORME O ORIGINAL LHE APRESENTADO,  
 EM 17 ABR. 2017  
 S.P.

Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos / CTNME  
 Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0045

SUCOLSEFIN  
 Fls. 1510  
 Ass. VB

## 2.2 Condições laboratoriais

Durante os ensaios, a temperatura ambiente variou no intervalo de 24,0°C a 26°C.

## 2.3 Instrumentação utilizada

Os instrumentos utilizados nos ensaios para determinação da curva fotométrica estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Instrumentos utilizados nos ensaios.

Instrumentos	Marca	Registro LEO	Validade Calibração
Goniofotômetro	TechnoTeam	610	08/2014
Termohigrômetro	Testo	453	04/2015
Fonte de Alimentação AC	Chroma	609	04/2014
Wattímetro Digital	YEW	204	02/2014
Padrão de Fluxo Luminoso	G&H	612	08/2014 (50 horas)

## 3. RESULTADOS

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente ao material ensaiado. A tabela 2 apresenta um resumo dos dados obtidos





Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos / CTNME  
 Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0045

SUCOL/SEFIN  
 Fls. 1511  
 Ass. 23

Tabela 2 – Dados obtidos.

Item	Descrição	Dados obtidos
1	Condições de alimentação da luminária	Tensão: 220,0 Vca Corrente: 1,23 A Consumo: 114,6 W
2	Dados da lâmpada utilizada	Tipo: Vapor de Sódio a Alta Pressão. Potência nominal: 100 W. Fluxo Total: 9.335,6 lm (medido).
3	Fluxo Total emitido pela luminária	Valor: 7.440,5 lm
4	Eficiência Luminosa da Luminária	Valor: 79,7%.
5	Eficácia Energética do conjunto calculada	Valor: 64,9 lm/W
6	Frações do fluxo (referencial conforme figs. 3 e 4)	Hemisfério inferior: 99,47% Hemisfério superior: 0,53%
7	Intensidade máxima e direção angular (referencial conforme figs. 3 e 4)	Valor: 822,7 cd/klm Plano C: 20,0° Plano Gamma: 65,0°
8	Direção angular para 50% de intensidade (referencial conforme figs. 3 e 4)	C0: 76,4° C90: 39,1° C180: 77,0° C270: 32,0°
9	Direção angular para 10% de intensidade (referencial conforme figs. 3 e 4)	C0: 78,9° C90: 68,1° C180: 79,5° C270: 65,6°
10	Classificação ABNT NBR 5101:2012 para distribuição longitudinal	Valor: curta.
11	Classificação ABNT NBR 5101:2012 para distribuição transversal	Valor: tipo II.
12	Classificação ABNT NBR 5101:2012 para controle de distribuição luminosa	Valor: limitada.

OBS: o plano C0 corresponde ao plano vertical transversal direito de simetria para o ponto de vista superior. Neste referencial, o pescoço fica posicionado no plano C270.

O diagrama polar de distribuição de intensidades pode ser verificado na figura 3.

Os resultados apresentados neste documento são válidos somente para o objeto de análise em questão.  
 Este documento não deve ser usado para fins de garantia de qualidade.  
 A reprodução deste documento só poderá ser feita mediante autorização expressa do IPT.

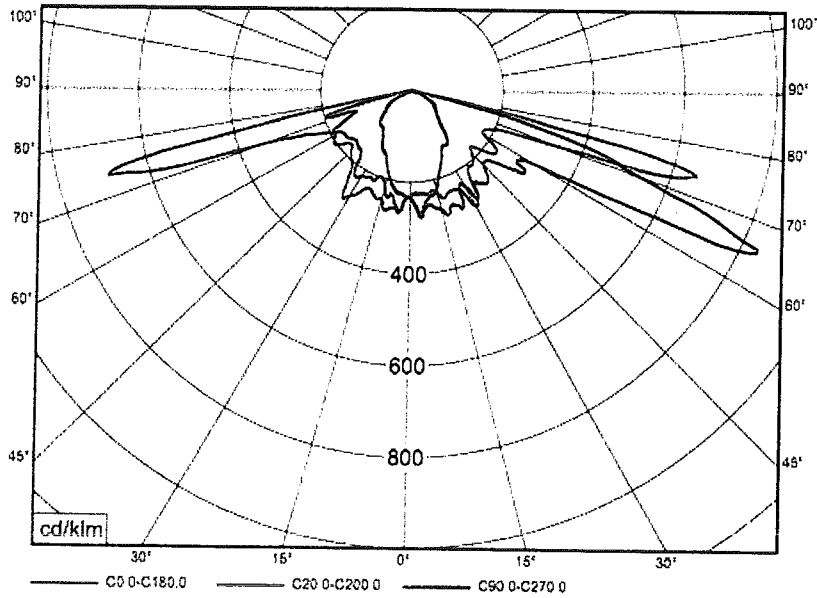
OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS DA  
 13ª SUBDISTRITO DO BUTANTÃ - SÃO PAULO - SP  
 DR. EVANDRO DA CUNHA - OFICIAL  
 AUTENTICO ESTA CÓPIA REPROGRÁFICA,  
 CONFORME O ORIGINAL QUE FUI APRESENTADO.

17 MAR. 2017

BARCELO NEVES DE OLIVEIRA  
 FERNANDES DE  
 MARCI DE  
 AUTENTICAÇÃO

1021A X0624807

Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos / CTNME  
 Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0045



SUCOL/SEFIN  
 Fls. 1512  
 Ass. VB

Figura 3 - Diagrama polar de distribuição de intensidades.

O diagrama cartesiano de distribuição de intensidades pode ser verificado na figura 4.

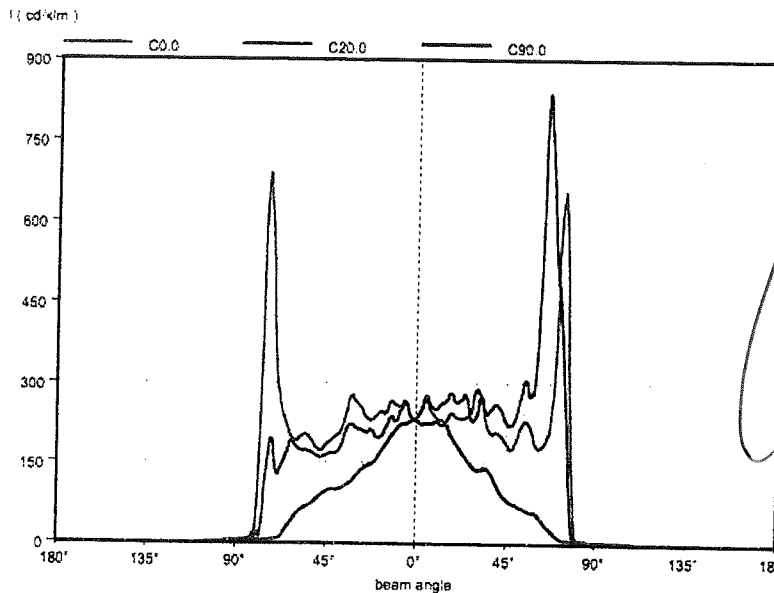


Figura 4 - Diagrama cartesiano de distribuição de intensidades.

A curva fotométrica no padrão IES emitida foi salva no arquivo 201312031108.ies

Da reprodução, para a prática, de testes e de medições, não se pode fazer uso sem a devida autorização do IPT para a utilização dos dados aqui apresentados. A reprodução deste documento só pode ser feita integralmente sem qualquer alteração.

OF. DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS DA  
 13ª SUBDISTRITO DE BUTANTÃ - SÃO PAULO - SP  
 DR. EVANDRO DE CUNHA - OFICIAL  
 AUTENTICO ESTA COPIA REPROGRÁFICA  
 CONFORME O ORIGINAL QUE FUI PRESENTADO,  
 DOU FE.  
 17 ABR. 2017  
 MARCELO NUNES DE OLIVEIRA  
 MARISSA DE JESUS VIANCA SILVA  
 CARLOS ROLDÃO ANTONI  
 VÁLIDAMENTE COM O REGISTRO Nº 2021 A X 062 421 1 3

SUCOL/SEFIN
Fls. 1513
Ass. <i>KB</i>

### 3.1 Incertezas

A incerteza padrão considera a propagação das incertezas de calibração do fluxo luminoso, a variação da corrente de alimentação, a incerteza associada ao fotômetro e a precisão do passo angular do equipamento. A incerteza relativa do padrão de fluxo luminoso é de  $\pm 1,6\%$ . Os valores medidos apresentam incerteza expandida para o fluxo luminoso e intensidade luminosa de  $\pm 3,5\%$ . A incerteza foi obtida para  $k=2$ , com nível de confiança de aproximadamente 95%.

São Paulo, 17 de janeiro de 2014.

CENTRO DE TECNOLOGIA  
MECÂNICA, NAVAL E ELÉTRICA  
Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos

Físico, Mestre Oswaldo Sanchez Júnior  
Executor do ensaio  
NRE 5707-5

CENTRO DE TECNOLOGIA  
MECÂNICA, NAVAL E ELÉTRICA  
Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos

Eng. Eletricista Dr. Mário Leite Pereira Filho  
Responsável pelo Laboratório  
CREA n.º 06001141576 - RE n.º 8230-5

### EQUIPE TÉCNICA

Oswaldo Sanchez Júnior - Físico

OF. DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS DO  
13º SUBDISTRITO DO BUTANTÃ - SÃO PAULO - SP  
DR. EVANDRO DA CUNHA - OFICIAL  
AUTENTICO ESTA CÓPIA REPRÓGRAFICA,  
CONFORME O ORIGINAL A MIM APRESENTADO,  
DOU FE.



Este documento apresenta o resultado de um ensaio realizado em conformidade com a norma NBR ISO/IEC 17025. Este documento não pode ser usado para fins de litigância. A reprodução ou o uso não autorizado deste documento é proibido.

## RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 1 053 793 - 203

**CLIENTE:** Ilumatic S/A Iluminação e Metalúrgica.  
Rua Telmo Coelho Filho, 120, São Paulo - SP.  
CEP 05543-020.

**MATERIAL:** Luminária com Lâmpada a Vapor de Sódio para IP.  
Modelo ILP-350 150W.

**NATUREZA DO TRABALHO:** Caracterização fotométrica de luminárias.

**REFERÊNCIAS:** Orçamento CINTEQ / LEO 601.100/13-R de 07/11/2013.  
E-mail com Ficha de Aprovação de 13/11/2013.

### 1 DESCRIÇÃO DO MATERIAL / ITEM

A descrição do item submetido ao ensaio, segundo declaração do cliente é: luminária integrada para uso em sistemas de iluminação pública, corpo composto de duas partes produzidas em liga de alumínio injetado sob alta pressão, pintura eletrostática em poliéster na cor cinza, refletor em chapa de alumínio repuxado, anodizado e selado, refrator em policarbonato, com dimensões aproximadas de 450 (C), 230 (L) e 180 (A) mm. O aspecto geral do item pode ser observado nas figuras 1 (vista superior) e 2 (vista inferior). O item foi identificado pelo cliente com o código **Modelo ILP-350 150W** e pelo IPT com o código **601.100/13-R-2**.

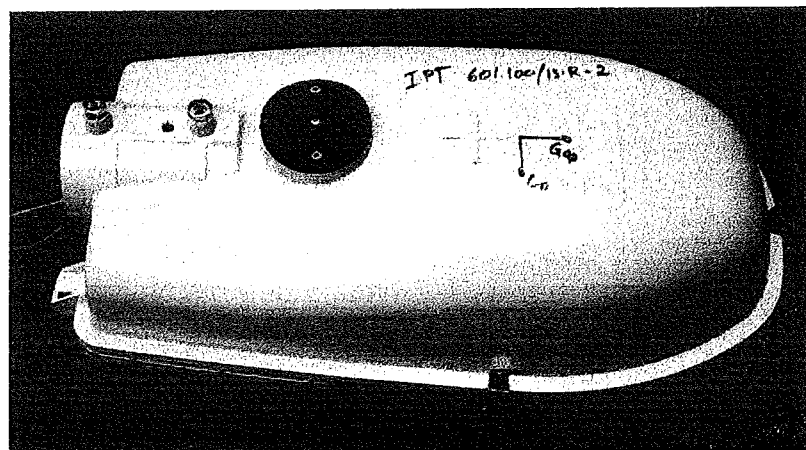


Figura 1 - Foto do item em vista superior.

Os resultados aqui são todos os dados do teste e aplicam-se somente ao item ensaiado. Este documento não se difere de outros emitidos pelo IPT, pois o sistema não cobra pelo teste. A responsabilidade pelo teste é do usuário. Serão aceitos apenas testes realizados com materiais.

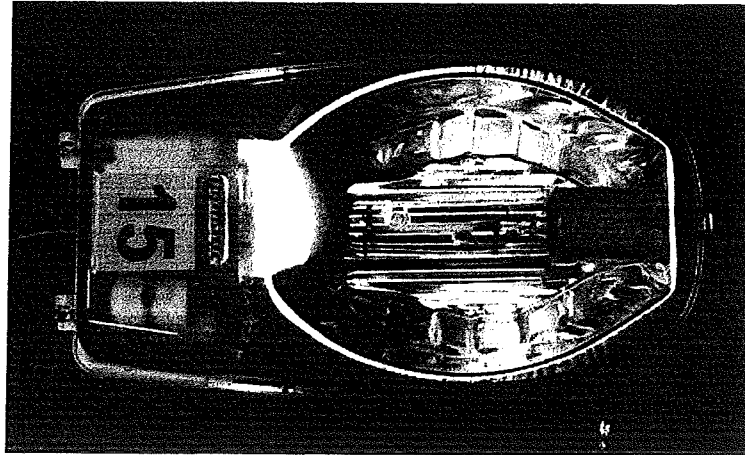


Figura 2 - Foto do item em vista inferior.

## 2 MÉTODO UTILIZADO

O método para realização da fotometria é baseado na publicação CIE 121/1996 – The Photometry and Goniophotometry of Luminaires – Commission Internationale de L'éclairage (CIE) que descreve como deve ser obtida e relatada a distribuição de intensidade luminosa (curva fotométrica) de lâmpadas e luminárias utilizando um goniofotômetro. O equipamento do laboratório é um goniofotômetro tipo C, para goniofotometria de campo-próximo, para lâmpadas e luminárias de até 1.500mm e conta com o software Luncat (Technoteam) que emite um relatório de formato próprio e o arquivo em formato IES correspondente.

### 2.1 Ensaios realizados

Para a realização do ensaio de levantamento da distribuição de intensidades, a superfície emissora da amostra foi posicionada no centro do goniofotômetro, voltada para baixo e foram feitos os ajustes necessários para seu alinhamento nos planos adequados (planos "C" e "Gamma"). A fotometria foi realizada em todo hemisfério inferior com resolução de 2,5° (para ambos os planos "C" e "Gamma"). Os dados referentes aos planos de simetria foram gerados e estão relatados a seguir.

Para alimentação da luminária utilizou-se uma fonte estabilizada com reator de referência e a luminária foi alimentada na tensão de 220Vca por pelo menos 30 minutos antes do início dos ensaios.

Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos / CTNME  
 Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0045

SUCOLISEFIN  
 Fls. 1516  
 Ass. *[assinatura]*

**2.2 Condições laboratoriais**

Durante os ensaios, a temperatura ambiente variou no intervalo de 24,0°C a 26°C.

**2.3 Instrumentação utilizada**

Os instrumentos utilizados nos ensaios para determinação da curva fotométrica estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Instrumentos utilizados nos ensaios.

Instrumentos	Marca	Registro LEO	Validade Calibração
Goniofotômetro	TechnoTeam	610	08/2014
Termohigrômetro	Testo	453	04/2015
Fonte de Alimentação AC	Chroma	609	04/2014
Wattímetro Digital	YEW	204	02/2014
Padrão de Fluxo Luminoso	G&H	612	08/2014 (50 horas)

**3. RESULTADOS**

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente ao material ensaiado. A tabela 2 apresenta um resumo dos dados obtidos



Este documento é uma cópia autêntica do original, emitida pelo sistema de autenticação eletrônica do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, sob o número de registro de identificação 1021A X0624811. O original encontra-se em arquivo no sistema de autenticação eletrônica do IPT.

Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos / CTNME  
 Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0045

SUCOL/SEFIN
Fls. <u>1502</u>
Ass. <u>VB</u>

Tabela 2 – Dados obtidos.

Item	Descrição	Dados obtidos
1	Condições de alimentação da luminária	Tensão: 220,0 Vca Corrente: 1,78 A Consumo: 181,6 W
2	Dados da lâmpada utilizada	Tipo: Vapor de Sódio a Alta Pressão. Potência nominal: 150 W. Fluxo Total: 15.286,0 lm (medido).
3	Fluxo Total emitido pela luminária	Valor: 12.734,7 lm
4	Eficiência Luminosa da Luminária	Valor: 83,3%.
5	Eficácia Energética do conjunto calculada	Valor: 70,1 lm/W
6	Frações do fluxo (referencial conforme figs. 3 e 4)	Hemisfério inferior: 99,68% Hemisfério superior: 0,32%
7	Intensidade máxima e direção angular (referencial conforme figs. 3 e 4)	Valor: 590,7 cd/klm Plano C: 160,0° Plano Gamma: 65,0°
8	Direção angular para 50% de intensidade (referencial conforme figs. 3 e 4)	C0: 78,4° C90: 36,4° C180: 76,0° C270: 30,3°
9	Direção angular para 10% de intensidade (referencial conforme figs. 3 e 4)	C0: 81,7° C90: 69,2° C180: 79,1° C270: 64,6°
10	Classificação ABNT NBR 5101:2012 para <b>distribuição longitudinal</b>	Valor: curta.
11	Classificação ABNT NBR 5101:2012 para <b>distribuição transversal</b>	Valor: tipo II.
12	Classificação ABNT NBR 5101:2012 para <b>controle de distribuição luminosa</b>	Valor: semi-limitada.

OBS: o plano C0 corresponde ao plano vertical transversal direito de simetria para o ponto de vista superior. Neste referencial, o pescoço fica posicionado no plano C270.

O diagrama polar de distribuição de intensidades pode ser verificado na figura 6.



SUCOL/SEFIN  
Fls. 1518  
Ass. VB

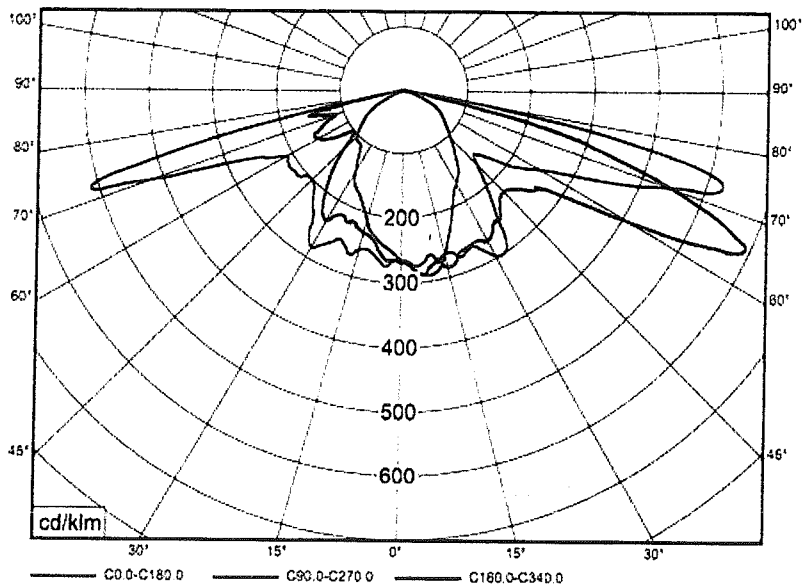


Figura 3 - Diagrama polar de distribuição de intensidades.

O diagrama cartesiano de distribuição de intensidades pode ser verificado na figura 4.

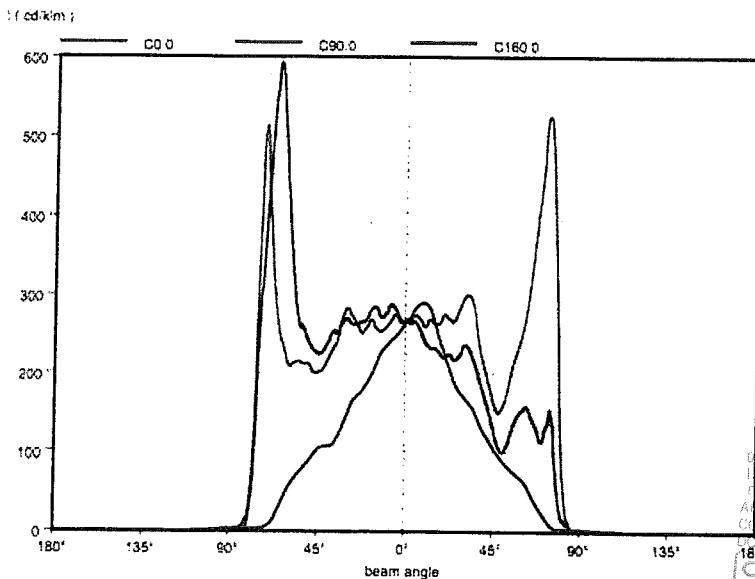


Figura 4 - Diagrama cartesiano de distribuição de intensidades.

A curva fotométrica no padrão IES emitida foi salva no arquivo 201312031019.ies.

Este documento representa o resultado de uma avaliação técnica realizada em conformidade com o padrão NBR ISO/IEC 17025. A documentação aqui apresentada é de caráter informativo e não deve ser utilizada para fins legais ou para a responsabilização de terceiros. A documentação aqui apresentada é de caráter informativo e não deve ser utilizada para fins legais ou para a responsabilização de terceiros.

DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS DO  
1º SUBDISTRITO DO BUTANTÃ - SÃO PAULO - SP  
R. EVANDRO DA CUNHA, 100 - OFICIAL  
AUTENTICO ESTA CÓPIA REPROGRÁFICA  
CONFORME O ORIGINAL, SEM APRESENTAR  
DIFERENÇAS.

17 ABR 2017

MARCELO NEVES DE OLIVEIRA  
MARIANNE DE JESUS MARIANO  
MARCELO ANTONIO DE OLIVEIRA  
VAGNER ROCHA DE OLIVEIRA

COLEÇÃO  
115 8210  
AUTENTICAÇÃO  
11021 AX0624810



Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos / CTNME  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0045

SUCOL/SEFIN  
Fis. 1519  
ASS. KB

### 3.1 Incertezas

A incerteza padrão considera a propagação das incertezas de calibração do fluxo luminoso, a variação da corrente de alimentação, a incerteza associada ao fotômetro e a precisão do passo angular do equipamento. A incerteza relativa do padrão de fluxo luminoso é de  $\pm 1,6\%$ . Os valores medidos apresentam incerteza expandida para o fluxo luminoso e intensidade luminosa de  $\pm 3,5\%$ . A incerteza foi obtida para  $k=2$ , com nível de confiança de aproximadamente 95%.

São Paulo, 17 de janeiro de 2014.

CENTRO DE TECNOLOGIA  
MECÂNICA, NAVAL E ELÉTRICA  
Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos

Físico, Mestre Oswaldo Sanchez Júnior  
Executor do ensaio  
NRE 5707-5

CENTRO DE TECNOLOGIA  
MECÂNICA, NAVAL E ELÉTRICA  
Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos

Eng. Eletricista Dr. Mário Leite Pereira Filho  
Responsável pelo Laboratório  
CREA n.º 06001141576 - RE n.º 8230-5

### EQUIPE TÉCNICA

Oswaldo Sanchez Júnior - Físico

OFÍCIO DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS 07  
139 SUBDISTRITO DO BUTANTÃ - SÃO PAULO - SP  
DR. EVANDRO DA CUNHA - OFICIAL  
AUTÊNTICO ESTA CÓPIA REPROGRÁFICA,  
CONFORME O ORIGINAL A ELLA APRESENTADO,  
DIJOU FE.  
01  
M  
S.P.  
17 ABR 2014  
AUTENTICAÇÃO  
1021A X0624803

Declaro que a reprodução deste documento só poderá ser feita por escrito, mediante autorização do IPT.  
Este documento não deve ser usado para fins de avaliação de desempenho, sob pena de indenização.  
A reprodução deste documento só poderá ser feita de acordo com o presente termo de autorização.

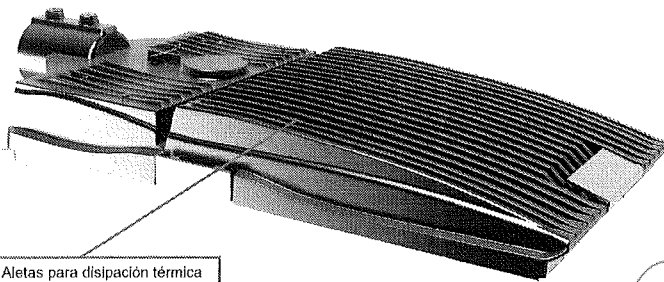
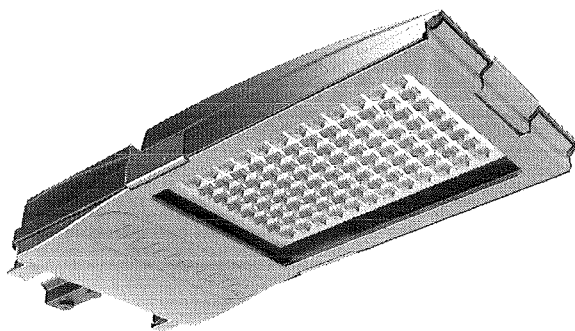
**ilumatic®**

Soluciones en iluminación

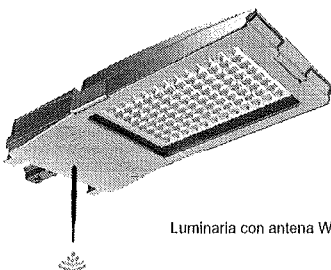
LUMINARIA PÚBLICA

**MAESTRA****Hasta 210 W****CARACTERÍSTICAS**

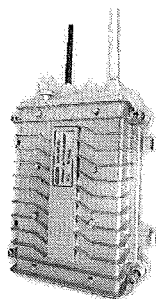
IP 66



Aletas para disipación térmica

**CONTROLMATIC**

Luminaria con antena Wireless



Controlador

La familia de luminarias Maestra, ofrece a los municipios, departamentos de transporte, empresas eléctricas y otros usuarios, el diseño innovador y una excelente opción para lograr sus objetivos de conservación de la energía sin sacrificar el rendimiento, la armonía del medio ambiente y la seguridad del usuario, y reducir significativamente el mantenimiento de la instalación de iluminación.

El cuerpo de la luminaria, tapa y alojamiento del Driver son fabricados en aluminio inyectado. Además de proporcionar una excelente disipación térmica, y un material 100% reciclable y, portanto, ambientalmente sostenible.

La luminaria tiene un grado de protección IP-66 en el alojamiento y módulos LED, una mayor fiabilidad y durabilidad de la luminaria. Excelente eficiencia energética: a través del uso de LEDs y Lumiled CREE.

El sistema de iluminación está diseñado para permitir el intercambio del módulo LED con el fin de facilitar la instalación para proporcionar la sustitución del sistema óptico y electrónico, caso sea necesario, en función de los cambios constantes en la mejora de la eficiencia luminosa de los LEDs.

La luminaria Maestra permite distintos tipos de distribución fotométrica, mediante el uso de diferentes tipos de lentes, lo que resulta en una mejor uniformidad de luz y reducción del deslumbramiento.

La luminaria tiene una vida útil de 50.000 horas, que no requiere el mantenimiento de los componentes eléctricos, lo que ahorra tiempo y dinero en el sistema de iluminación.

La línea de luminarias LED se puede suministrar con Sistema de Monitoreo y Control de iluminación por internet y la telefonía de red (GPRS / Telegestión).

Los datos tales como tensión, corriente y temperatura desde el punto de iluminación, se puede supervisar a través de la gestión de software específico en la iluminación. Al igual que el control on / off y dimmer de la luminaria.

Contactenos para obtener más informaciones.



# MAESTRA

## Hasta 210 W

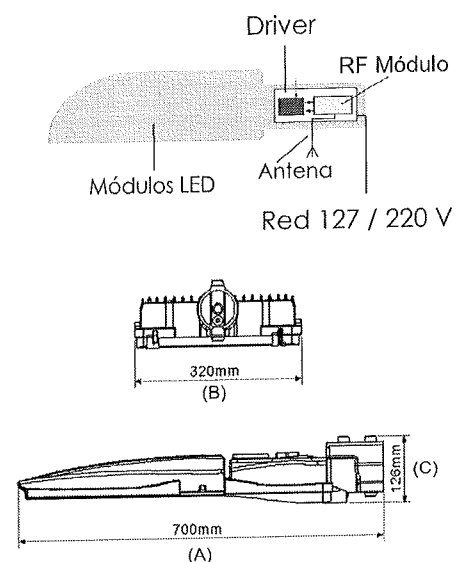
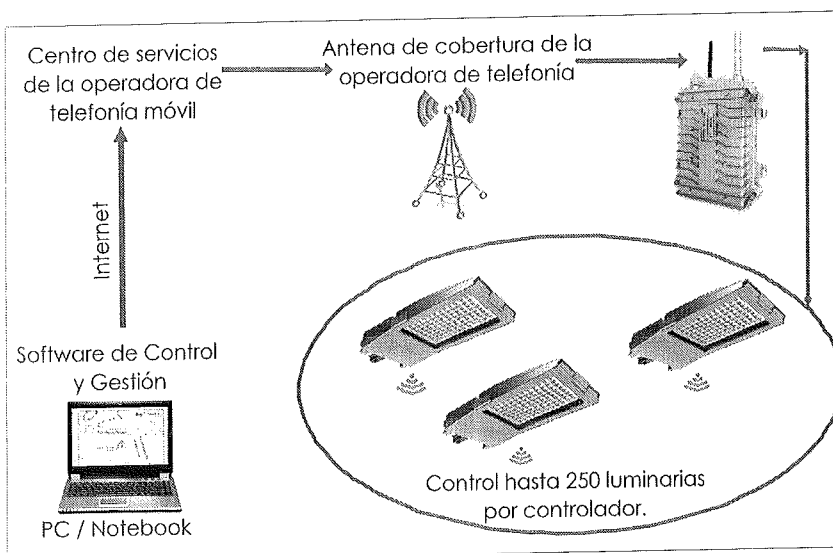
### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

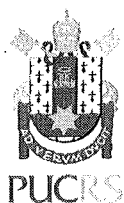
Cuerpo:	: Producida en aleación de aluminio especial, inyecta a alta presión;
Sistema óptico:	: Diseño modular, ofreciendo una gama de potencias entre 60 y 210 W
Lentes ópticas:	: El material utilizado para la lente es PMMA, que presenta un buen rendimiento a altas temperaturas, resistencia a la radiación ultravioleta y, junto con el diseño de la lente proporciona un rendimiento óptico excelente.
Equipos / Base:	: Opcionalmente se puede suministrar con el equipo de Telegestión incorporado con el zócalo (base) para el acoplamiento y la conexión del relé fotoeléctrico;
Potencia / Frecuencia:	: 120/270 V, 50/60 Hz
IRC:	: > 70
Temperatura de color:	: 4500 +/- 500 K (sobre pedido, la luminaria podrá ser suministrada usando leds con otras temperaturas de color)
Eficiencia de la Luminaria:	: > 110 lm / W
Grado de protección:	: IP-66
Condiciones de Operación:	: Temp. +/- 40 ° C, humedad relativa 10 a 95%
Vida útil:	: 50.000 horas
Empaquetadura:	: Hecho en silicona, alta durabilidad y resistencia al calor;
Los cables de conexión:	: Cobre flexible aislado para soportar impulsos de tensión y altas temperaturas, disponen de terminales de conexión;
Fijación:	: Apto para tubo de Ø48 a 60,3 mm, detenido por tornillos;
Altura de instalación:	: Recomendado entre 06-14 m, según la potencia seleccionada;
Acabamiento:	: Pintura electrostática en poliéster color gris puede ser producido a través de solicitud en diferentes colores;

MODELO	POTENCIAS (W)	Flujo Inicial (Lm)	CORRIENTE (mA)	LED	Peso (Kg)	Largo A (mm)	Ancho B (mm)	Alto C (mm)	Encaje Punta de Brazo
LPL MAESTRA	60*	6753	400	48	9,400	700	320	126	Ø48/ Ø60,3mm
LPL MAESTRA	100	11376	700	48	10,500				
LPL MAESTRA	150	16968	700	72	11,500				
LPL MAESTRA	210	22691	700	96	11,500				

Obs: Para la potencia de 60W la tensión de alimentación es de 127 - 220Volts.

### Esquema de control y monitoreo de luminarias





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

SUCOL/SEFIN

Fls. 1522

Página 1 de 5

Ass. VB

Ensaios  
NBR ISO/IEC  
17025



CRL 0075

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 0070/2013

**Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013**  
**Data de emissão do relatório: 03/07/2013**

### Parte 1 - Identificação e condições gerais

#### 1. Requerente:

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

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

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

Luminária Pública  
Fabricante: Ilumatic  
Modelo: Maestra  
Número de série: Não informado  
Refrator: Vidro plano

Tensão de alimentação: 220 V  
Corrente elétrica nominal: - A  
Frequência de rede: 60 Hz  
Protocolo LABELO: 33522  
Orçamento LABELO: 0787/2013

#### 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 IEC 60598-1:2010 Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010.

#### 4. Condições ambientais:

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

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 0070/2013

Luminária pública - Ilumatic - Maestra - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013  
 Data de emissão do relatório: 03/07/2013

## 5. Rastreabilidade das medições:

Item(ns) da norma	Padrões Utilizados		Certificado de Calibração	Validade do certificado de calibração	Laboratório Emissor
	Equipamento	Fabricante / Modelo			
4.20	Cronômetro Digital	CSR	F0693/12	10/2013	LABELO CAL 0024
4.20	Acelerômetro Linear	Kistler	LIT09-LIT00-CC-1194/11	04/2014	CAL 0022

Padrões de medição rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

## 6. Observações:

A definição de conformidade, ou não, da amostra é estabelecida de acordo com os parâmetros e critérios estabelecidos nas documentações normativas deste relatório.

Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos como realizados não foram solicitados pelo requerente.

**TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS**

Item	Ensaio/Verificação	Resultado
3	Marcação	NCT
4	Construção	C*
5	Fiação Interna e Externa	NCT
7	Disposições para o aterramento	NCT
8	Proteção contra choque elétrico	NCT
9	Resistência à poeira, objetos sólidos e umidade	NCT
10	Resistência de isolamento e rigidez dielétrica	NCT
11	Distâncias de escoamento e separação	NCT
12	Ensaio de durabilidade e ensaio térmico	NCT
13	Resistência ao aquecimento, ao fogo e ao trilhamento elétrico	NCT
14	Terminais Parafusados	NCT
15	Terminais e conexões elétricas não parafusadas	NCT

\*Realizado apenas o item 4.20.

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

## Relatório de Ensaio

## N° LUM 0070/2013

Luminária pública - Ilumatic - Maestra - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013

### Parte 2 – Resultados dos ensaios

#### Item 4.20

As luminárias para condições severas de serviço devem possuir resistência adequada às vibrações.

A conformidade é verificada pelo seguinte ensaio de vibração.

A luminária é fixada a um gerador de vibrações, na posição normal mais desfavorável de instalação.

A direção da vibração deve ser a mais desfavorável e os parâmetros devem ser os seguintes:

Duração: 30 min;

Amplitude: 0,35 mm;

Faixa de frequência: 10 Hz, 55 Hz, 10 Hz;

Velocidade de varredura: aproximadamente uma oitava por minuto.

Após o ensaio, a luminária não deve apresentar nenhum afrouxamento de componente que possa comprometer a segurança.

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

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

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0070/2013**

Luminária pública - Ilumatic - Maestra - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013

Data de emissão do relatório: 03/07/2013

**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 ( $v_{\text{eff}}$ ) 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)
4.20	Intervalo de tempo	1,0 a 1800,0 s	1,3 s	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 0070/2013

Luminária pública - Ilumatic - Maestra - Nº de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013

### Fotos da amostra:

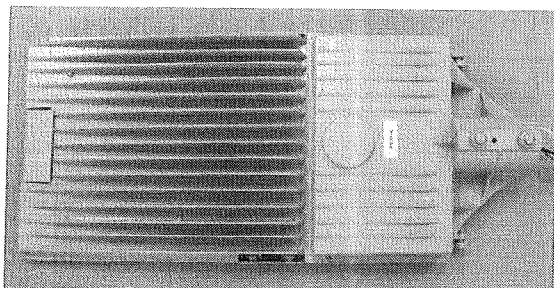


Figura 1 - Vista Superior

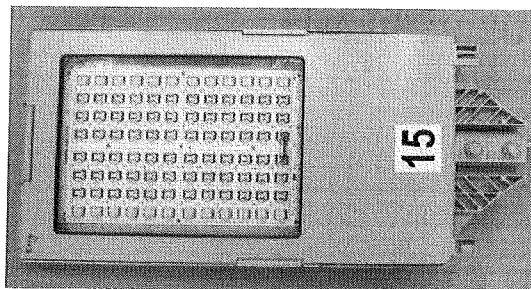


Figura 2 - Vista Inferior



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

## Relatório de Ensaio

## N° LUM 0070/2013

Luminária pública - Ilumatic - Maestra - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013

### 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 (InterAmerican Accreditation Cooperation).

**Augusto Lunelli Nunes**  
Executor do Ensaio

CASSIO ALEXANDRE  
PEREIRA DE  
SOUZA:0021082901  
0

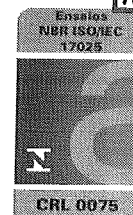
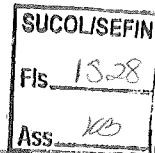
Assinado de forma digital por CASSIO  
ALEXANDRE PEREIRA DE  
SOUZA:0021082901  
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da  
Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-  
CPF A1, ou=(EM BRANCO), ou=Autenticado  
por AR BDI Brasil, cn=CASSIO ALEXANDRE  
PEREIRA DE SOUZA:0021082901  
Dados: 2013.07.09 16:01:36 -03'00'

Signatário autorizado



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

Página 1 de 7



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 0072/2013**

**Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013**  
**Data de emissão do relatório: 03/07/2013**

**Parte 1 - Identificação e condições gerais**

**1. Requerente:**

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

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

Luminária Pública  
Fabricante: Ilumatic  
Modelo: Maestra  
Número de série: Não informado  
Refrator: Vidro plano

Tensão de alimentação: 220 V  
Corrente elétrica nominal: - A  
Frequência de rede: 60 Hz  
Protocolo LABELO: 33522  
Orçamento LABELO: 0787/2013

**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 IEC 60598-1:2010 Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010.

**4. Condições ambientais:**

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

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

**Relatório de Ensaio****Nº LUM 0072/2013**

Luminária pública - Ilumatic - Maestra - Nº de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013**5. Rastreabilidade das medições:**

Item(ns) da norma	Padrões Utilizados		Certificado de Calibração	Validade do certificado de calibração	Laboratório Emissor
	Equipamento	Fabricante / Modelo			
9.2.2 e 9.2.7	Cronômetro Digital	CSR	F0693/2012	10/2013	LABELO CAL 0024
9.2.7	Medidor de Vazão	CONAUT - IES400/IFC010K	11014181R/2011	01/2014	CAL 0168
9.2.7	Régua metálica	MATOU	3327/2008	07/2013	CAL 0013

Padrões de medição rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

**6. Observações:**

A definição de conformidade, ou não, da amostra é estabelecida de acordo com os parâmetros e critérios estabelecidos nas documentações normativas deste relatório.

Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos como realizados não foram solicitados pelo requerente.

**TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS**

Item	Ensaio/Verificação	Resultado
3	Marcação	NCT
4	Construção	NCT
5	Fiação Interna e Externa	NCT
7	Disposições para o aterramento	NCT
8	Proteção contra choque elétrico	NCT
9	Resistência à poeira, objetos sólidos e umidade	C*
10	Resistência de isolamento e rigidez dielétrica	NCT
11	Distâncias de escoamento e separação	NCT
12	Ensaio de durabilidade e ensaio térmico	NCT
13	Resistência ao aquecimento, ao fogo e ao trilhamento elétrico	NCT
14	Terminais Parafusados	NCT
15	Terminais e conexões elétricas não parafusadas	NCT

\*Realizado apenas o item 9.2.2 (IP6X) e 9.2.7 (IPX6).

**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

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 0072/2013

Luminária pública - Ilumatic - Maestra - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013  
 Data de emissão do relatório: 03/07/2013

## Parte 2 – Resultados dos ensaios

### Item 9.2.1

As luminárias à prova de poeira (numeral da primeira característica IP igual a 5) são ensaiadas em uma câmara de poeira similar à mostrada na figura 6 (da norma NBR IEC 60598-1:2010), na qual mantém-se poeira de talco em suspensão por meio de uma corrente de ar. A câmara deve conter 2 kg de poeira para cada metro cúbico de seu volume. A poeira de talco utilizado deve atravessar uma peneira de malha quadrada construída com fios de 50 µm de diâmetro nominal e com uma distância livre nominal de 75 µm entre os fios.

O ensaio foi efetuado como segue:

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

### Item 9.2.2 – IP6X

As luminárias contra penetração de poeira (numeral da primeira característica IP igual a 6) são ensaiadas de acordo com 9.2.1.

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

**Comentário:** Segundo item 9.2 após o término dos ensaios;

Item b) Não há depósito de poeira de talco no interior de luminária estanques a poeira;

- Após a realização dos ensaios não foi identificado poeira dentro da luminária.

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

# Relatório de Ensaio

## N° LUM 0072/2013

Luminária pública - Ilumatic - Maestra - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013

### Item 9.2.7 - IPX6

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

A pressão de água no bico deve ser ajustada para se ter uma vazão de 100 L/min  $\pm$  5 %.

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

**Comentário:** Segundo item 9.2 após o término dos ensaios;

Item d) 1) Para luminárias sem orifícios de drenagem, não pode ocorrer entrada de água;

- Após a realização dos ensaios não foi identificado água dentro da luminária.

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

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0072/2013**

Luminária pública - Ilumatic - Maestra - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013

Data de emissão do relatório: 03/07/2013

**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)
9.2.2 e 9.2.7	Intervalo de tempo	1,0 a 1800,0 s	1,3 s	2,00
9.2.7	Vazão	0 a 150 l/min	1,2 l/min	2,00
9.2.7	Comprimento	0 a 1000 mm	1,3 mm	2,00

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

# Relatório de Ensaio

## Nº LUM 0072/2013

Luminária pública - Ilumatic - Maestra - Nº de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013

11

### Fotos da amostra:

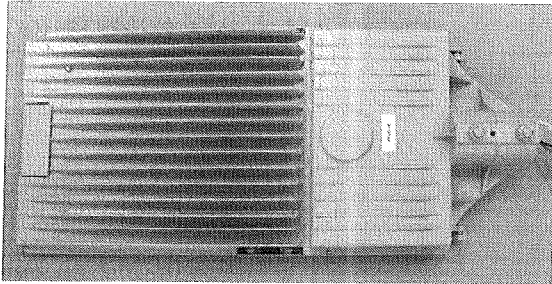


Figura 1 - Vista Superior

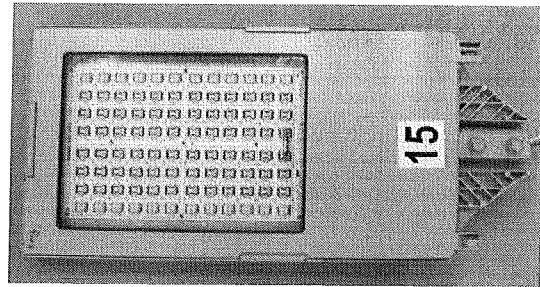
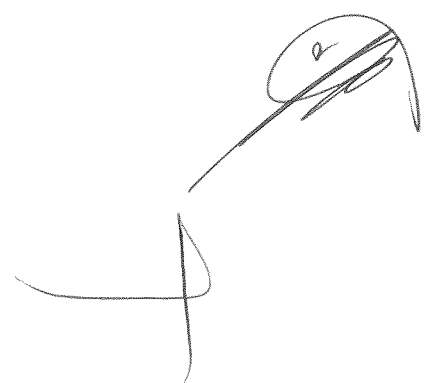


Figura 2 - Vista Inferior

2



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

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0072/2013**

Luminária pública - Ilumatic - Maestra - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013**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 (InterAmerican 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: 2013.07.09 16:07:10 -03'00'





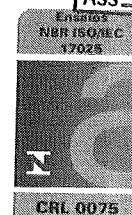
**Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul**  
**LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica**  
**Calibração e Ensaios**  
**Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios**

Página 1 de 6

SUCOLISEFIN

Fls. 1535

Ass. KB



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 0074/2013

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013

Data de emissão do relatório: 03/07/2013

### Parte 1 - Identificação e condições gerais

#### 1. Requerente:

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

Rua Telmo Coelho Filho, nº 120.

São Paulo – SP

CEP: 05.543-020

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

Luminária Pública

Fabricante: Ilumatic

Modelo: Maestra

Número de série: Não informado

Refrator: Vidro plano

Tensão de alimentação: 220 V

Corrente elétrica nominal: - A

Frequência de rede: 60 Hz

Protocolo LABELO: 33522

Orçamento LABELO: 0787/2013

#### 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 IEC 60598-1:2010 Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010.

#### 4. Condições ambientais:

Temperatura: 25 °C ± 5 °C

Umidade Relativa: 55 % ± 15 %

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

# Relatório de Ensaio

# Nº LUM 0074/2013

Luminária pública - Ilumatic - Maestra - Nº de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013

## 5. Rastreabilidade das medições:

Item(ns) da norma	Padrões Utilizados		Certificado de Calibração	Validade do certificado de calibração	Laboratório Emissor
	Equipamento	Fabricante / Modelo			
12.4	Cronômetro Digital	CSR	F0693/2012	10/2013	LABELO CAL 0024
12.4	Multímetro Digital de varredura	Agilent / 34970A	T0108/2013	01/2014	LABELO 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.

**TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS**

Item	Ensaio/Verificação	Resultado
3	Marcação	NCT
4	Construção	NCT
5	Fiação Interna e Externa	NCT
7	Disposições para o aterramento	NCT
8	Proteção contra choque elétrico	NCT
9	Resistência à poeira, objetos sólidos e umidade	NCT
10	Resistência de isolamento e rigidez dielétrica	NCT
11	Distâncias de escoamento e separação	NCT
12	Ensaio de durabilidade e ensaio térmico	C*
13	Resistência ao aquecimento, ao fogo e ao trilhamento elétrico	NCT
14	Terminais Parafusados	NCT
15	Terminais e conexões elétricas não parafusadas	NCT

\*Realizado somente o item 12.4

### 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

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 0074/2013

Luminária pública - Ilumatic - Maestra - Nº de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013

## Parte 2 – Resultados dos ensaios

### Item 12.4 Ensaio térmico (operação normal)

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

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

As luminárias não devem causar aquecimento excessivo dos objetos iluminados.

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

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

**Comentário:** Os ensaios foram realizados utilizando tecnologia LED (150W).

Localização do termopar	Temp. Medida* (°C)	Temp. (°C) Fornecida pela Norma.
Driver	45,3	85
Fiação LED	32,9	105
Fiação de alimentação	31,7	105

\* Já com a dedução de 10 °C segundo item 13.1 da NBR 15129/2004 onde cita que:

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

# Relatório de Ensaio

## N° LUM 0074/2013

Luminária pública - Ilumatic – Maestra – N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013

### 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)
12.4	Intervalo de tempo	1,0 a 1800,0 s	1,3 s	2,00
12.4	Temperatura	10,0 a 50,0 °C	1,2 °C	2,00

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

# Relatório de Ensaio

## N° LUM 0074/2013

Luminária pública - Ilumatic - Maestra - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013

### Fotos da amostra:

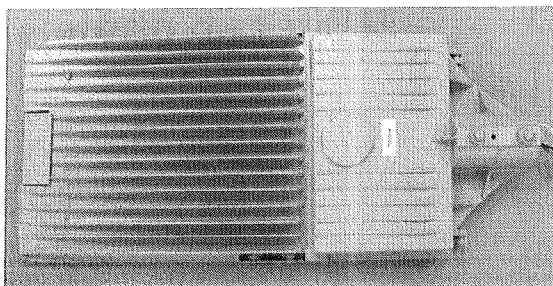


Figura 1 - Vista Superior

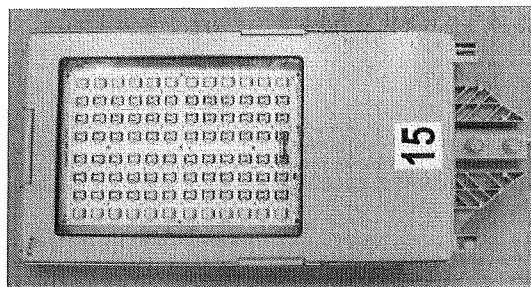


Figura 2 - Vista Inferior

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 0074/2013

Luminária pública - Ilumatic – Maestra – N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013

### Observações finais:

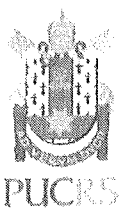
- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- A amostra fornecida pelo requerente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório 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 (InterAmerican Accreditation Cooperation).

**Augusto Lunelli Nunes**  
*Executor do Ensaio*

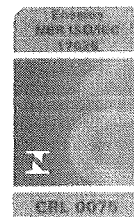
CASSIO ALEXANDRE  
PEREIRA DE  
SOUZA:0021082901  
0

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: 2013.07.09 16:09:18 -03'00'

*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 0076

## Relatório de Ensaio

Nº LUM 0076/2013

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013

### Parte 1 - Identificação e condições gerais

#### 1. Requerente:

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

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

Luminária Pública  
Fabricante: Ilumatic  
Modelo: Maestra  
Número de série: Não informado  
Refrator: Vidro plano

Tensão de alimentação: 220 V  
Corrente elétrica nominal: - A  
Frequência de rede: 60 Hz  
Protocolo LABELO: 33522  
Orçamento LABELO: 0787/2013

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

Nenhuma documentação acompanha a amostra.

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

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

#### 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° LUM 0076/2013**

Luminária pública - Ilumatic - Maestra - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013**5. Rastreabilidade das medições:**

Item(ns) da norma	Padrões Utilizados		Certificado de Calibração	Validade do certificado de calibração	Laboratório Emissor
	Equipamento	Fabricante / Modelo			
6	Régua metálica	Matou	3327/2008	07/2013	CAL 0013

Padrões de medição rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

**6. Observações:**

A definição de conformidade, ou não, da amostra é estabelecida de acordo com os parâmetros e critérios estabelecidos nas documentações normativas deste relatório.

Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos como realizados não foram solicitados pelo requerente.

**TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS**

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



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

**Relatório de Ensaio****N° LUM 0076/2013**

Luminária pública - Ilumatic - Maestra - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/06/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013**Parte 2 – Resultados dos ensaios****1. Ensaio para verificar a proteção contra impactos mecânicos –  
Seção 6 da IEC 62262:2002****Item 6.1**

O ensaio especificado nesta norma é um ensaio de tipo.

**Item 6.2**

Para verificar a proteção contra impactos mecânicos, golpes devem ser aplicados ao invólucro a ser ensaiado. Os dispositivos a serem utilizados para este ensaio estão descritos na seção 7.

**Item 6.3**

Durante o ensaio, o invólucro deve ser montado sobre um suporte rígido, conforme instruções de uso do fabricante. Um suporte é considerado suficientemente rígido, se o deslocamento é menor ou igual a 0,1 mm sob o efeito de um impacto aplicado diretamente e cuja energia corresponde ao grau de proteção. Alternativa de montagem e suporte, adequada para o produto, podem ser especificadas em norma do produto relevante.

**Item 6.4**

O número de impactos deve ser de cinco em cada face exposta ao menos que seja especificado de outra maneira pela norma do produto pertinente. Os impactos deverão ser distribuídos uniformemente sobre as face(s) dos invólucro (s) em Ensaio. Em nenhum caso mais de três impactos devem ser aplicados no entorno do mesmo ponto do invólucro. A norma relevante do produto deve especificar os pontos de aplicação dos impactos.

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 0076/2013

Luminária pública - Ilumatic - Maestra - Nº de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013

Data de emissão do relatório: 03/07/2013

### Item 6.5

#### Ensaio de avaliação

A Norma relevante do produto deve especificar os critérios de aceitação ou rejeição do invólucro a ser baseado, particularmente:

- danos admissíveis,
- critérios de verificação em relação à continuidade da segurança e da confiabilidade do equipamento.

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

**Comentário: Código IK08, Energia de impacto(J) = 5.**

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

# Relatório de Ensaio

# N° LUM 0076/2013

Luminária pública - Ilumatic - Maestra - N° de série Não Informado

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013  
 Data de emissão do relatório: 03/07/2013

## 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	Dimensional	0 a 1000 mm	1,3 mm	2,00

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

# Relatório de Ensaio

## Nº LUM 0076/2013

Luminária pública - Ilumatic - Maestra - Nº de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 28/06/2013  
Data de emissão do relatório: 03/07/2013

### Fotos da amostra:

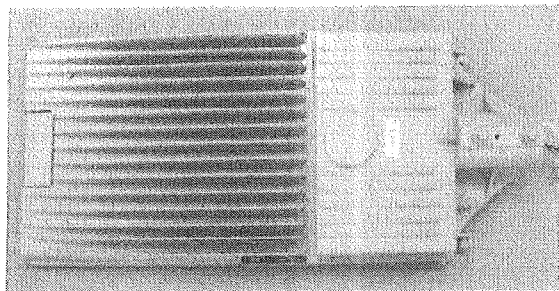


Figura 1 - Vista Superior

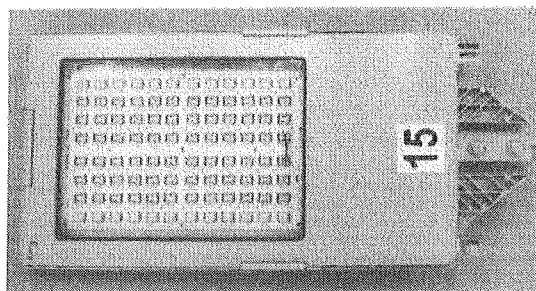


Figura 2 - Vista Inferior

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

# Relatório de Ensaio

## Nº LUM 0076/2013

Luminária pública - Ilumatio - Maestra - Nº de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 13/05/2013 até 29/06/2013

Data de emissão do relatório: 03/07/2013

### 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 (InterAmerican Accreditation Cooperation).

**Augusto Lunelli Nunes**  
*Executor do Ensaio*

CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:0021082901  
0

Assinado de forma digital por CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:0021082901  
DN: c=BR, ou=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CFP  
A1, serial=15787400, ou=Autenticado por AR  
B01 Brasil, ou=CASSIO ALEXANDRE PEREIRA DE SOUZA:0021082901  
Dados: 20130703 16:33:44 -0300

*Signatário autorizado*

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº - 1 080 707 -203

CLIENTE: Ilumatic S/A – Iluminação e Eletrometalúrgica.  
Rua Telmo Coelho, 120 - Butantã  
São Paulo - SP  
CEP 05543-020.

MATERIAL: Luminária Pública a LED - Modelo Maestra 60W.

NATUREZA DO TRABALHO: Caracterização fotométrica de luminárias.

REFERÊNCIAS: Orçamento CTMNE / LEO 5009/16 de 18/04/2016.  
E-mail com Aprovação em 20/04/2016.

1 DESCRIÇÃO DO MATERIAL / ITEM

A descrição do item submetido ao ensaio, segundo declaração do cliente é: Luminária Pública a LED, com dimensões aproximadas de 710 (C), 320 (L) e 100 (A) mm. Com corpo em alumínio, alojamento para controlador instalado internamente e conjunto de módulos LEDs com lentes individuais. O aspecto geral do item pode ser observado na Figura 1 (foto do item em vista inferior), Figura 2 (foto do item em vista superior) e Figura 3 (foto do item em detalhe). O item foi identificado pelo cliente como modelo **Maestra 60W** e pelo IPT com o código **5009/16 - 1**.

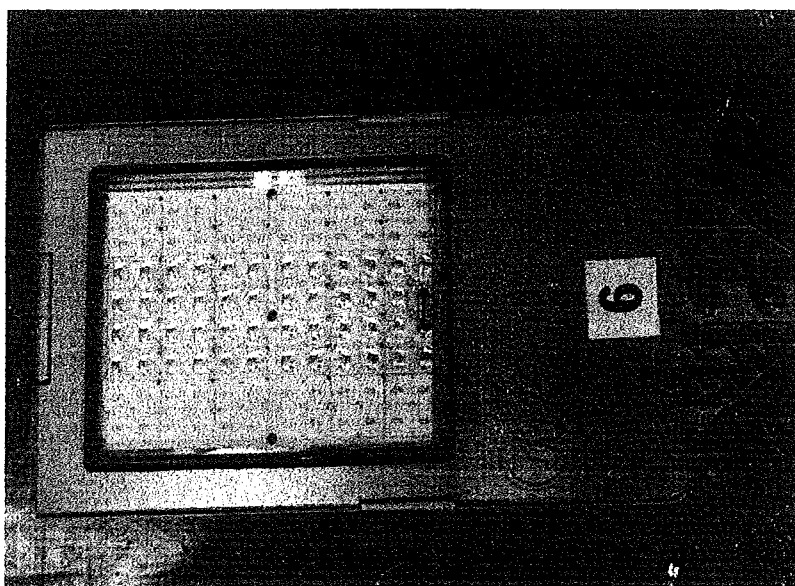


Figura 1 - Foto do item em vista inferior.



Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos / CTMNE  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0045

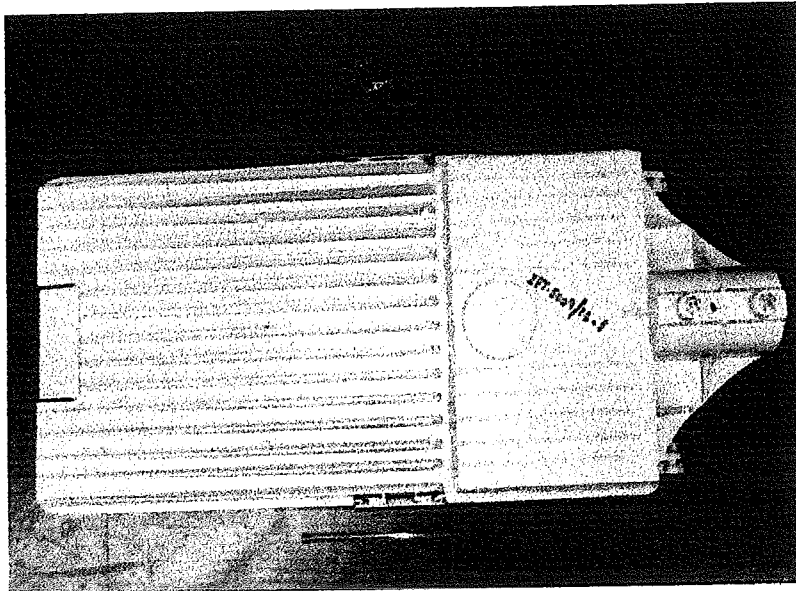


Figura 2 - Foto do item em vista superior.

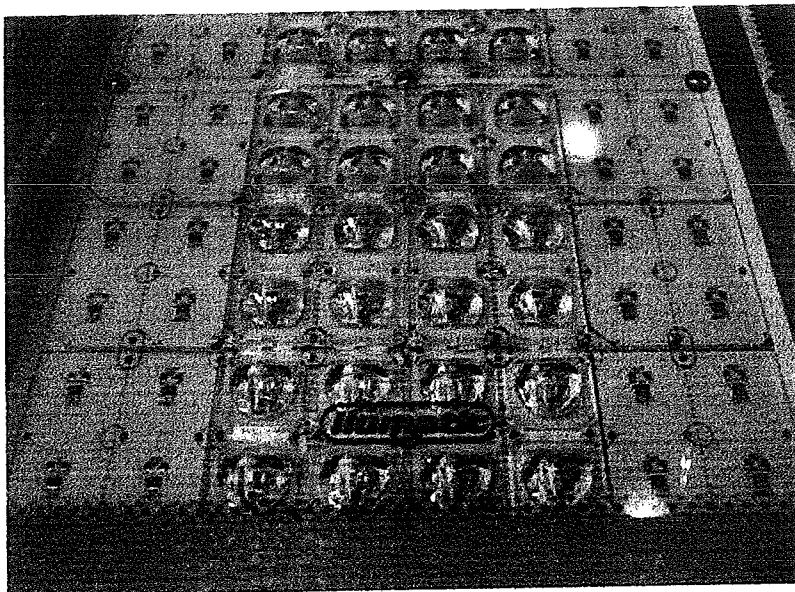


Figura 3 - Foto do item em detalhe.

*Handwritten marks and scribbles on the right side of the page.*

*Handwritten signature and scribbles on the right side of the page.*

*Handwritten signature on the bottom left side of the page.*

OF. DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS DO  
13º SUBDISTRITO DO BOITANTA - SÃO PAULO - SP  
DR. VANDREY DA CUNHA - OFICIAL  
AUTÊNTICO ESTA CÓPIA REPROGRÁFICA,  
CONFORME O ORIGINAL APRESENTADO,  
DOU FE.  
17 ABR. 2017  
S.P.  
POR AUTENTICAÇÃO  
R.C.  
Oliveira - ESCR. AUT.  
MA DA SILVA - ESCR. AUT.  
FRANCISCO - ESCR. AUT.  
VELO DE AUTENTICAÇÃO  
115162  
AUTENTICAÇÃO  
1021AX0624799

SUCOLISEFIN
Fls. 1550
Ass. VB

Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos / CTMNE  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgore de acordo com a NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0045

## 2 MÉTODO UTILIZADO

O método é baseado na publicação CIE 121/1996 – The Photometry and Goniophotometry of Luminaires – Commission Internationale de L'éclairage (CIE) que descreve como deve ser obtida e apresentada a distribuição de intensidade luminosa (curva fotométrica) de lâmpadas e luminárias utilizando um goniofotômetro. O equipamento do laboratório é um goniofotômetro tipo C, para goniofotometria de campo-próximo, para lâmpadas e luminárias de até 1.500mm e conta com o software LUMCat (Technoteam) que emite um relatório de formato próprio e o arquivo em formato IES correspondente.

### 2.1 Ensaios realizados

Para a realização do ensaio, a superfície emissora da amostra foi posicionada no centro do goniofotômetro, voltada para baixo, e foram feitos os ajustes necessários para seu alinhamento nos planos adequados (planos "C" e "Gamma"). Antes da medida, a luminária foi alimentada por pelo menos 30 minutos para estabilização. A fotometria foi realizada em todo hemisfério inferior e superior, sendo a sua resolução de 2,5° para o plano "C" e 1° no plano "Gamma". Os dados referentes aos planos de simetria foram gerados e estão relatados a seguir:

### 2.2 Condições laboratoriais

Durante os ensaios, a temperatura ambiente variou no intervalo de 24,0°C a 26,0°C.

### 2.3 Instrumentação utilizada

Os instrumentos utilizados nos ensaios para determinação da curva fotométrica e demais características estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Instrumentos utilizados nos ensaios.

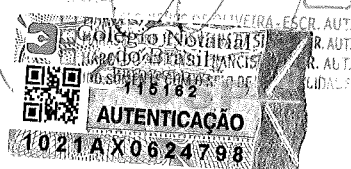
Instrumentos	Marca	Registro LEO	Validade Calibração
Goniofotômetro	TechnoTeam	610	08/2017
Termohigrômetro	Testo	453	04/2017
Fonte de Alimentação AC	Chroma	609	08/2017
Wattímetro Digital	YEW	341	08/2016
Padrão de Fluxo Luminoso	IPT-011	614	08/2017 (50 horas)

OF. DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS DE  
10º SUBDISTRITO DO BUTANTÁ - SÃO PAULO - SP  
DR. EVANDRO DA CUNHA - OFICIAL  
AUTENTICO ESTA CÓPIA REPROGRÁFICA  
CONFORME O ORIGINAL A SEM APRESENTADO  
DOU FE.

1301  
S.P.

17 APR. 2017

POR AUTENTICAR  
R.S.





Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos / CTMNE  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0045

**3. RESULTADOS**

Os resultados obtidos referem-se exclusivamente ao material ensaiado. A Tabela 2 apresenta um resumo dos dados obtidos do ensaio do item IPT 5009/16 -1.

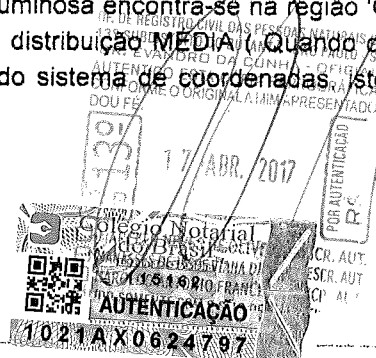
**Tabela 2 – Dados obtidos do item IPT 5009/16 -1.**

Item	Descrição	Dados obtidos
1	Dados da luminária utilizada segundo catálogo do cliente.	Potência nominal: 60W Dados do L&D Utilizado: Marca Osram - OSLO SQUARE GW CSSRMI.PC
2	Condições de alimentação ( vide Obs 1 ).	Tensão: 220 Vca Corrente: 0,253 A Potência: 54,6 W FP:0,98 DHT corrente (%): 17,1
3	Fluxo Total emitido pela luminária.	Valor: 6 753 lm
4	Eficiência Luminosa da luminária.	Valor: Não aplicável.
5	Eficácia Energética do conjunto.	Valor: 124 lm/W
6	Intensidade máxima e direção angular ( vide Obs 2 ). (referencial conforme figs. 4 e 5).	Valor: 670,0 cd/klm Plano C: 187,5° Plano Gamma: 65,0°
7	Direção angular para 50% de intensidade máxima. (referencial conforme figs. 4 e 5).	C0 : 70,9° C90 : 35,6° C180 : 69,8° C270 : 52,4°
8	Direção angular para 10% de intensidade máxima. (referencial conforme figs. 4 e 5).	C0 : 74,0° C90 : 68,6° C180 : 73,2° C270 : 67,6°
9	Classificação ABNT NBR 5101(2012) para distribuição longitudinal.	Valor: Média. ( vide Obs 3 ).
10	Classificação ABNT NBR 5101(2012) para distribuição transversal.	Valor: Tipo II.
11	Classificação ABNT NBR 5101(2012) para controle de distribuição luminosa.	Valor: Limitada.

**OBS 1 :** O analisador de tensão possui filtro de corte para frequências acima de 500Hz. A Distorção Harmônica Total na Corrente (DHTi) foi medida pelo método prescrito pela IEC (computa valores rms dos componentes de 2ª a 50ª ordem em relação à fundamental”).

**OBS 2 :** Para luminárias utilizadas em Iluminação Pública, o plano C0 corresponde ao plano vertical transversal direito de simetria para o ponto de vista superior. Neste referencial, o pescoço fica posicionado no plano C270.

**OBS 3:** A instrumentação utilizada foi rastreada com uma incerteza na medição angular de + ou - 1° e a medição do fluxo luminoso foi rastreada com uma incerteza de 3,5%. Portanto, as incertezas associadas aos ângulos e fluxo luminoso compreendem uma faixa que contém, a fronteira de divisão entre distribuição CURTA (“Quando o seu ponto de máxima intensidade luminosa encontra-se na região 'C' do sistema de coordenadas, isto é, entre 1,0 AM LTV e 2,25 LTV”) e distribuição MÉDIA (Quando o seu ponto de máxima intensidade luminosa encontra-se na região 'M' do sistema de coordenadas, isto é, entre 2,25 AM LTV e 3,75 AM LTV”).



Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos / CTMNE  
 Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0045

Os diagramas das Figuras 4 e 5 apresentam um resumo dos dados obtidos do item IPT 5009/16 -1.  
 O diagrama polar de distribuição de intensidades pode ser verificado na Figura 4.

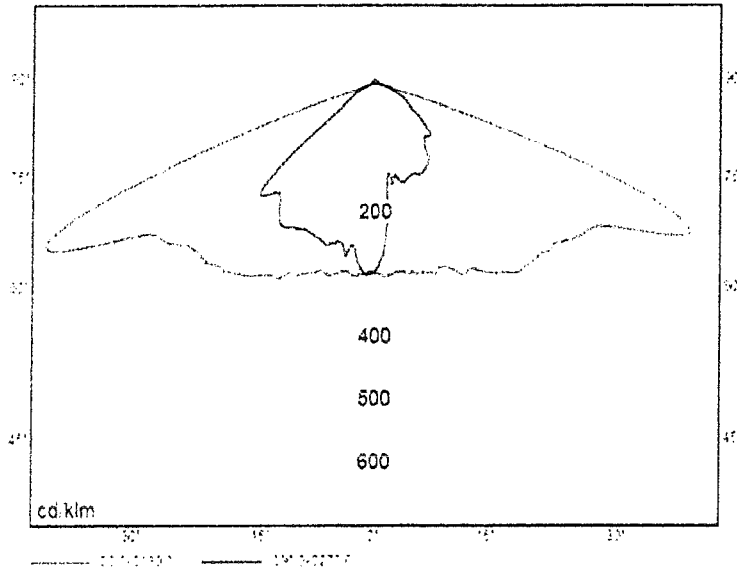


Figura 4 - Diagrama polar de distribuição de intensidades.

O diagrama cartesiano de distribuição de intensidades pode ser verificado na Figura 5.

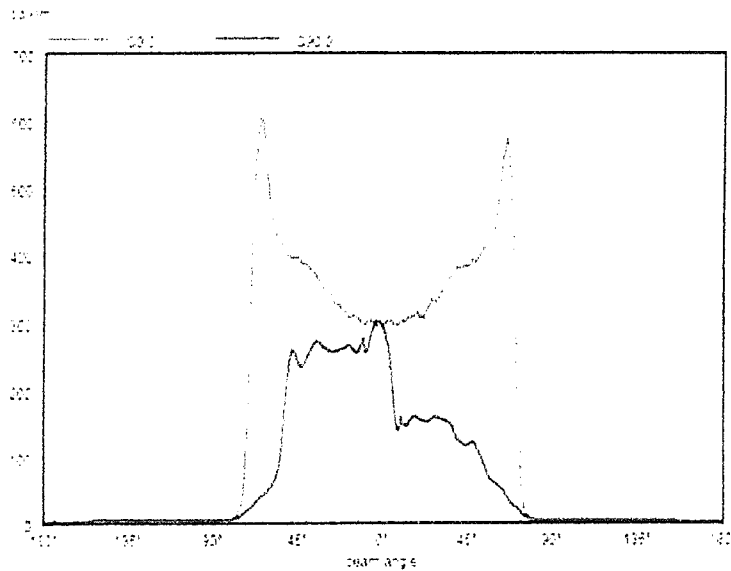


Figura 5 - Diagrama cartesiano de distribuição de intensidades


DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS EM  
 13º SUBDISTRITO DO BUTANTÁ - SÃO PAULO - SP  
 DR. EVANDRO DA CUNHA - OFICIAL  
 AUTENTICO ESTA CÓPIA/REPROGRÁFICA,  
 CONFORME O ORIGINAL A SIM APRESENTADO,  
 DOU FE.

01  
 13  
 S.P.

17 ABR. 2017

MAQUETAS, PLANOS, PROJETOS, AUT.  
 MEMBRANAS, CORTINAS, TAPETES, AUT.  
 HABILITACAO DE EMPREGADO, AUT.  
 VALIDO - ONDE O SEU REGISTRO ESTIVER

1021A X0624796

SUCOL/SEFIN  
Fls. 1553  
Ass. 

Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos / CTMNE  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0045

O diagrama de curvas isolux pode ser verificado na Figura 6.

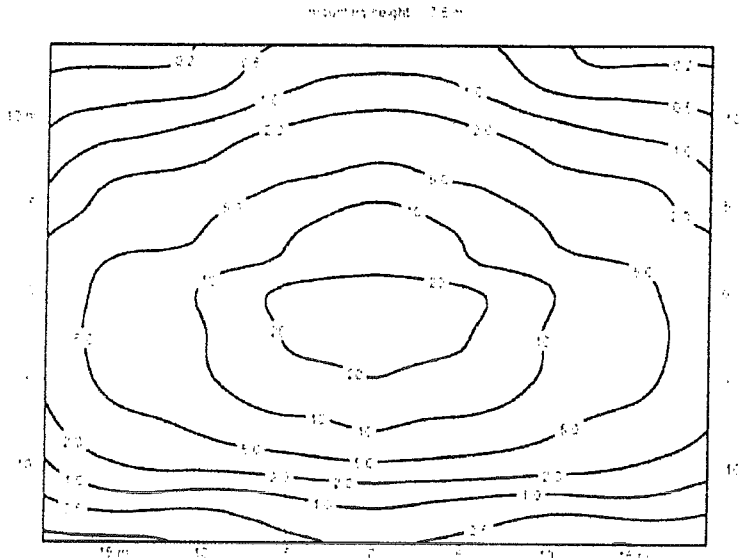


Figura 6 - O diagrama de curvas isolux.

O diagrama de utilização da via pode ser verificado na Figura 7.

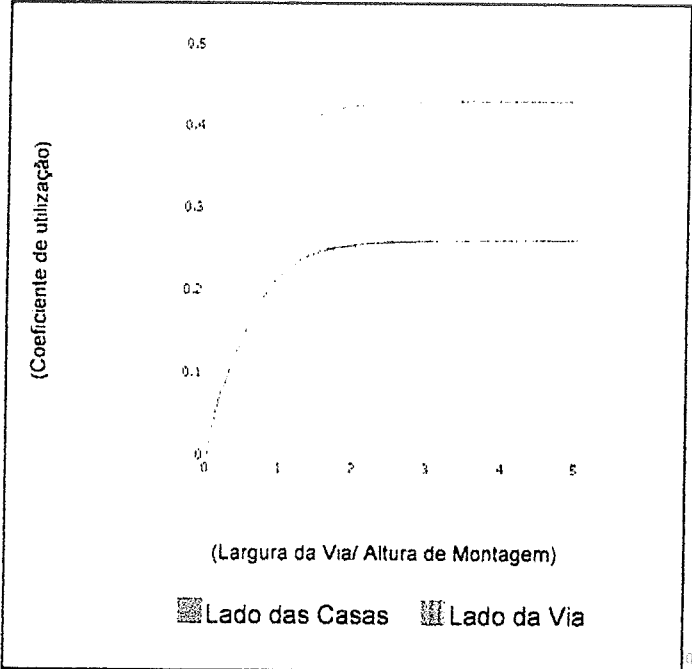


Figura 7 - Diagrama de Utilização da Via.

OF. DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS C/ 13º SUBDISTRITO DO BUTANTÁ - SÃO PAULO - SP  
DR. EVANDRO DA SILVA - OFICIAL  
AUTENTICO ESTA COPIA REPROGRÁFICA  
CONFORME O ORIGINAL EM PRESENCIA DO  
DOUTOR.

130  
17 ABR. 2017  
Colégio Notarial  
NOT. FRANCISCO ESTEVÃO - ESCR.  
NOT. ANTONIO FRANCISCO - ESCR.  
NOT. ANTONIO FRANCISCO - ESCR.  
1021AX0624816

SUCOLISEFIN  
Fls. 1654  
Ass. VB

Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos / CTMNE  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0045

As Tabelas 3 e 4 apresentam um resumo dos dados obtidos distribuição de intensidades luminosas (cd) do item IPT 5009/16 -1

Tabela 3 – Distribuição de intensidades luminosas(cd) de 0° a 180°.

Table with 17 columns (0 to 175) and 17 rows (0 to 170). Contains numerical data representing luminous intensity distribution from 0° to 180°.

Tabela 4 – Distribuição de intensidades luminosas(cd) de 180° a 360°.

Table with 35 columns (180 to 355) and 17 rows (0 to 170). Contains numerical data representing luminous intensity distribution from 180° to 360°.

130  
1 ABR. 2017  
Colégio Notarial do Brasil  
DOAR 18182  
AUTENTICAÇÃO  
1021A X0624809

Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos / CTMNE  
 Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0045

SUCOL/SEFIN  
 Fls. 1555  
 Ass. KB

O índice de Bug pode ser verificado na Tabela 5 a seguir:

Tabela 5 – Classificação do Índice BUG no ensaio IPT 5009/16 -1.

Índice BUG		B2 – U3 – G2	
Zona de emissão		Lumens	Lumens (%)
À frente	Baixo (" Foward Low – FL") ( 0° - 30°)	805	11
	Médio (" Foward Mid – FM") (30° - 60°)	2 324	34
	Alto ("Foward High – FH") (60° - 80°)	948	14
	Muito alto (" Foward Very High – FVH") ( 80° - 90°)	17	0
Atrás	Baixo (" Back Low – BL") ( 0° - 30°)	535	8
	Médio (" Back Mid – BM") (30° -60° )	1 334	20
	Alto ("Back High – BH") (60° - 80°)	604	9
	Muito alto (" Back Very High – BVH") ( 80° - 90°)	16	0
Acima	Baixo ("Up Low – UL") ( 90° - 100°)	31	0
	Alto ("Up High – UH") (100° -180°)	136	2
Quantidade aprisionada		0	0

Índice conforme IESNA TM-15-11 – "Bug Ratings".

A curva fotométrica emitida no padrão IES, foi gravada no arquivo 201604251205.ies.

OF. DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS DO  
 13º SUBDISTRITO DO BUTANTÁ - SÃO PAULO - SP  
 DR. EVANDRO DA CUNHA - FIDEL  
 AUTENTICO ESTA CÓPIA REPROGRÁFICA  
 CONFORME O ORIGINAL A MIM APRESENTADO  
 DOU FE.

1301  
 S.P.  
 17 ABR. 2017  
 Coleção Notarial  
 1021A X 0624802

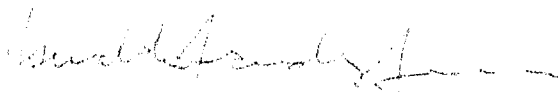
Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos / CTMNE  
Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a NBR ISO/IEC 17025 sob o número CRL 0045

3.1 Incertezas

A incerteza expandida associada à medição da potência é de  $\pm 1,0\%$ . Esta incerteza é composta pela propagação das incertezas associadas à calibração do Wattmetro e pela variabilidade na alimentação do equipamento. A incerteza expandida associada à medição do fluxo luminoso e intensidade luminosa é de  $\pm 3,5\%$ . Esta incerteza é composta pela propagação das incertezas associadas à calibração do fotômetro e calibração do padrão de fluxo luminoso, pelo ajuste do passo angular do equipamento e pela variabilidade na alimentação do equipamento. Todas as incertezas foram obtidas para  $k=2$ , com nível de confiança de aproximadamente 95%.

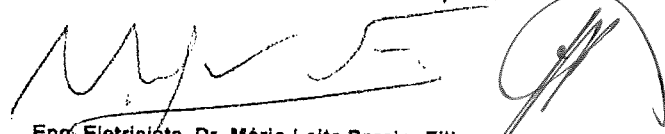
São Paulo, 16 de maio de 2016.

CENTRO DE TECNOLOGIA  
MECÂNICA, NAVAL E ELÉTRICA  
Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos



Físico, Mestre Oswaldo Sanchez Júnior  
Responsável pelo ensaio  
NRE 05707-5

CENTRO DE TECNOLOGIA  
MECÂNICA, NAVAL E ELÉTRICA  
Laboratório de Equipamentos Elétricos e Ópticos



Eng. Eletricista, Dr. Mário Leite Pereira Filho  
Responsável pelo Laboratório  
CREA n.o 0601141576 - RE n.o 8230-5

Equipe Técnica:

Kelvis do Nascimento Barros – Técnico em Eletrotécnica.

OF. DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS DO  
13º SUBDISTRITO DO BUTANTÁ - SÃO PAULO - SP  
DR. EVANDRO DA CUNHA - OFICIAL  
AUTÊNTICO ESTA CÓPIA REPROGRÁFICA,  
CONFORME O ORIGINAL A SIM APRESENTADO,  
DOU.FE.

13  
S.P.  
17 ABR. 2017  
POR AUTENTICAR

EMPRESA: CENTRO DE TECNOLOGIA MECÂNICA, NAVAL E ELÉTRICA  
COLETO: Notário  
RUA: RUA BARRA DO VALE, 150  
Cidade: SÃO PAULO - SP  
CNPJ: 06.948.111/0001-00  
11 51 62 110000  
AUTENTICAÇÃO  
1021A X 0624815

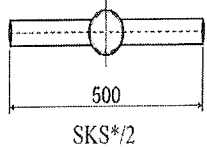
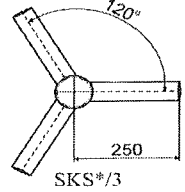
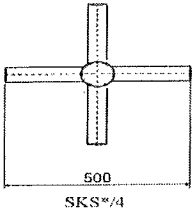


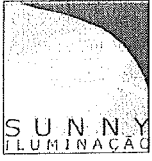
BTM Indústria e Comercio de Metais Ltda.  
CNPJ: 02.983.139/0001-28  
Estrada do Bonsucesso, Nr. 2186 – Rio Abaixo  
Itaquaquecetuba – SP – Cep. 08.579-000  
Vendas (11) 4648-1306 – 2077 4285-2915 - 2916  
e-mail : vendas@sunnybtm.com.br  
Site: www.sunnybtm.com.br

SUCOL/SEFIN  
Fls 1557  
Ass. KB

## SUPORTE CENTRAL

## P/LUMINÁRIAS

DESCRIÇÃO	MOD	
Suporte Central para poste com topo 60,3 mm, para 1 Luminárias. Modelo: SKS-60-1P	SKS-60/1P	
Suporte Central para poste com topo 60,3 mm, para 2 Luminárias. Modelo: SKS-60-2P	SKS-60/2P	
Suporte Central para poste com topo 60,3 mm, para 3 Luminárias. Modelo: SKS-60-3P	SKS-60/3P	
Suporte Central para poste com topo 60,3 mm, para 4 Luminárias. Modelo: SKS-60-4P	SKS-60/4P	

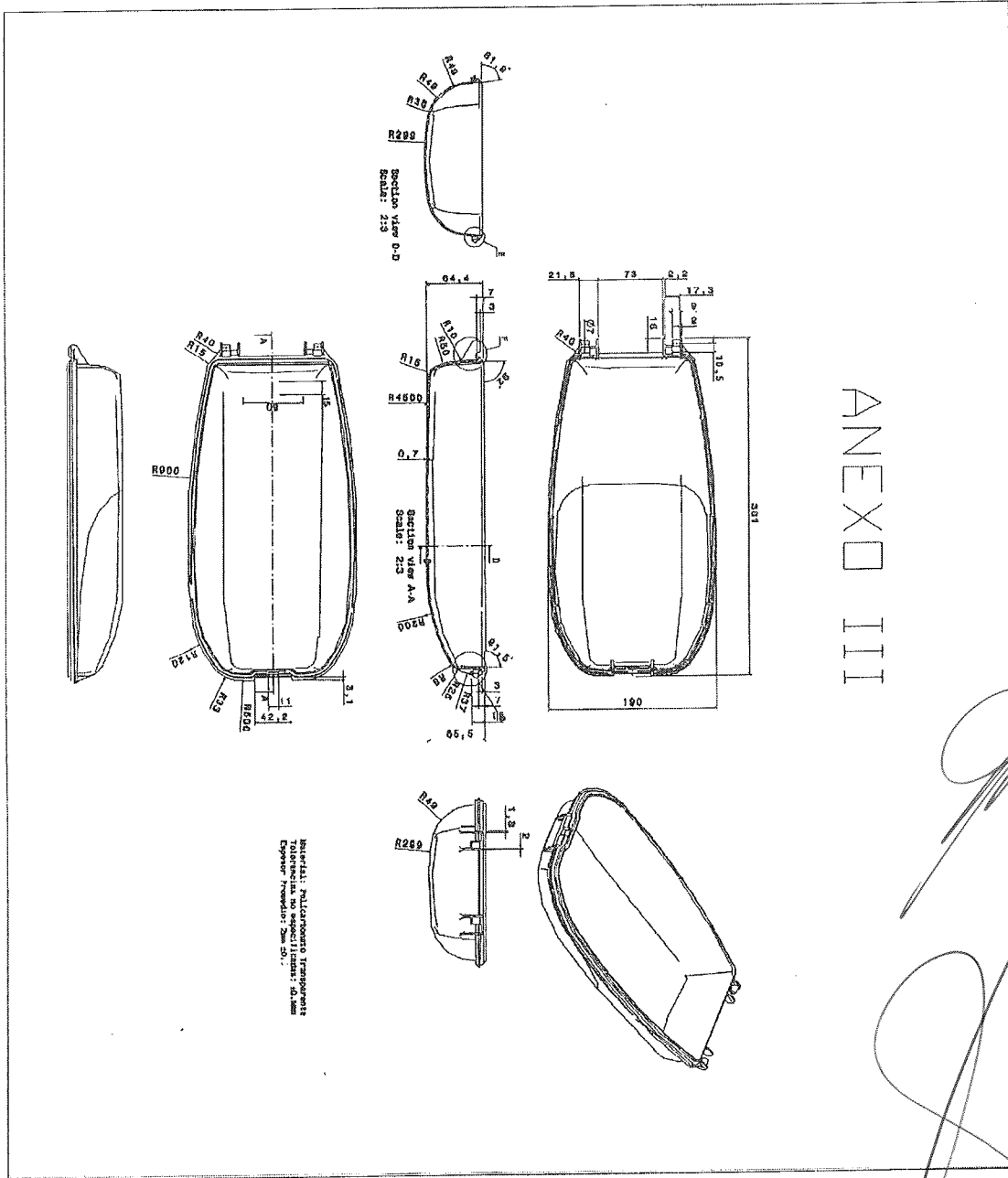


BTM Indústria e Comercio de Metais Ltda.  
 CNPJ: 02.983.139/0001-28  
 Estrada do Bonsucesso, Nr. 2186 – Rio Abaixo  
 Itaquaquecetuba – SP – Cep. 08.579-000  
 Vendas (11) 4648-1306 – 2077 4285-2915 - 2916  
 e-mail : vendas@sunnybtm.com.br  
 Site: www.sunnybtm.com.br

SUCOL/SEFIN  
 Fls. 1558  
 Ass. VB

**PROTETOR POLICARBONATO**

**P/LUMINÁRIA 70W**



*Handwritten notes and signatures on the right side of the page.*

*Large handwritten signature or scribble at the bottom right of the page.*





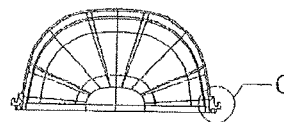
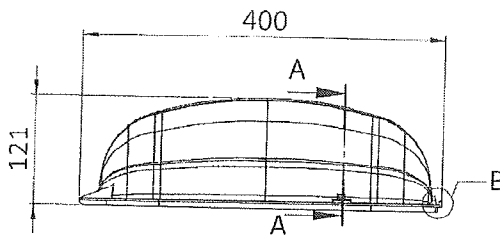
BTM Indústria e Comercio de Metais Ltda.  
CNPJ: 02.983.139/0001-28  
Estrada do Bonsucesso, Nr. 2186 – Rio Abaixo  
Itaquaquecetuba – SP – Cep. 08.579-000  
Vendas (11) 4648-1306 – 2077 4285-2915 - 2916  
e-mail : vendas@sunnybtm.com.br  
Site: www.sunnybtm.com.br

SUCOLISEFIN  
Fls. 1559  
Ass. VB

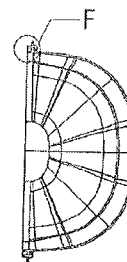
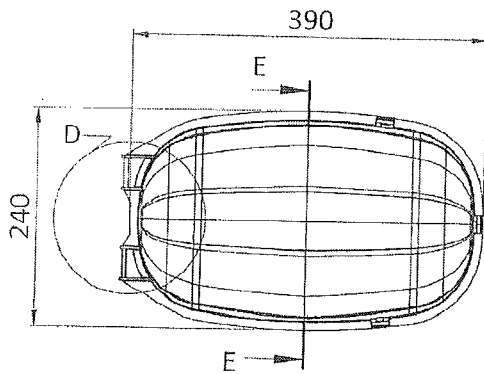
**PROTETOR POLICARBONATO**

**P/LUMINÁRIA 150W**

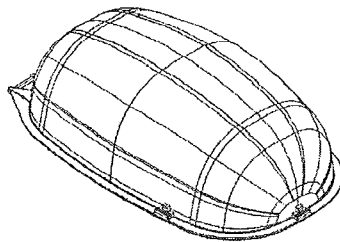
**ANEXO V**



SEÇÃO A-A



SEÇÃO E-E



*[Handwritten marks and signatures]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



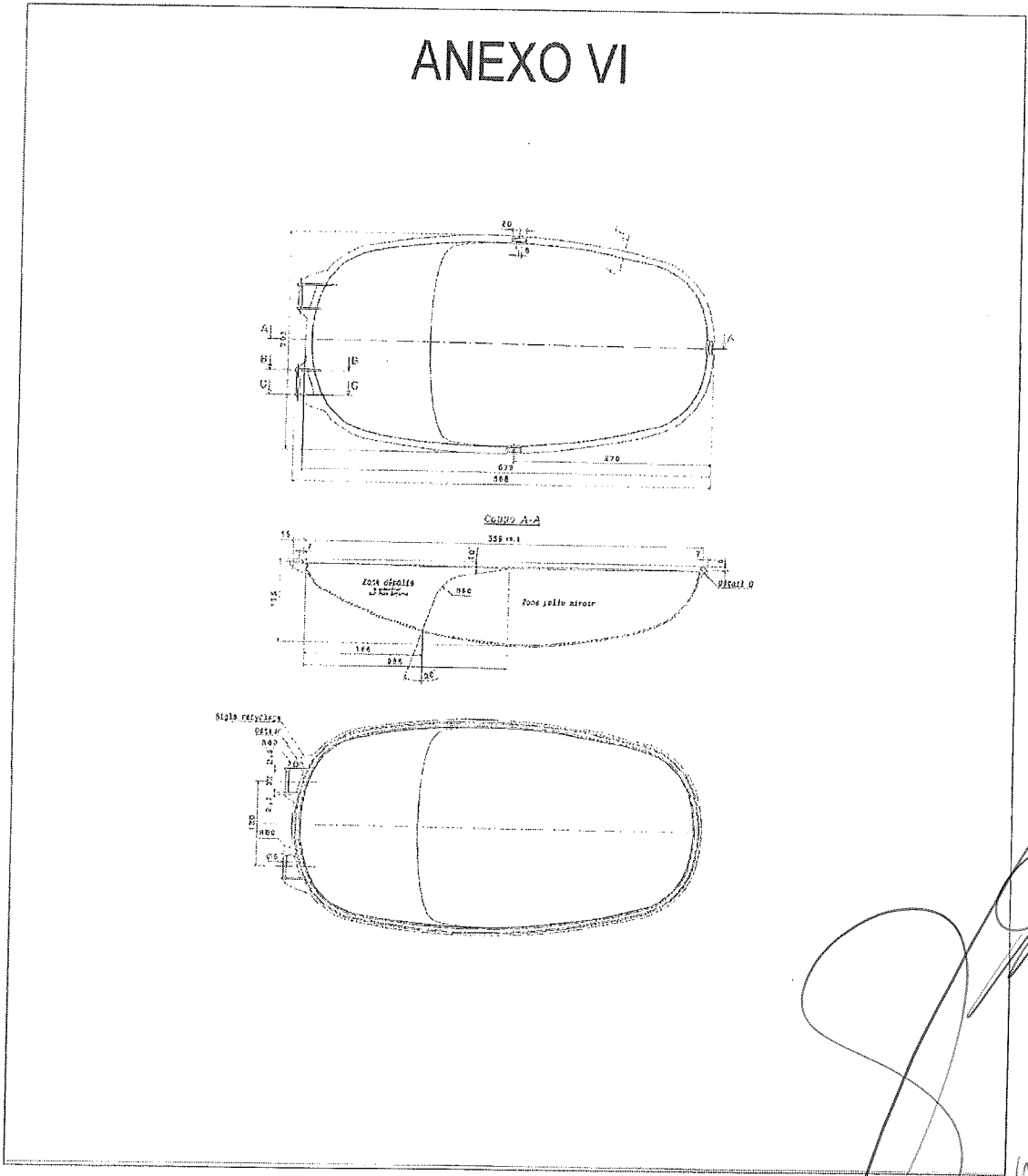
BTM Indústria e Comercio de Metais Ltda.  
CNPJ: 02.983.139/0001-28  
Estrada do Bonsucesso, Nr. 2186 – Rio Abaixo  
Itaquaquecetuba – SP – Cep. 08.579-000  
Vendas (11) 4648-1306 – 2077 4285-2915 - 2916  
e-mail : vendas@sunnybtm.com.br  
Site: www.sunnybtm.com.br

SUCOL/SEFIN  
Fls 1560  
Ass VB

**PROTETOR POLICARBONATO**

**P/LUMINÁRIA 250W**

**ANEXO VI**



Handwritten notes and signatures on the right side of the page.

Large handwritten signature or scribble at the bottom right of the page.

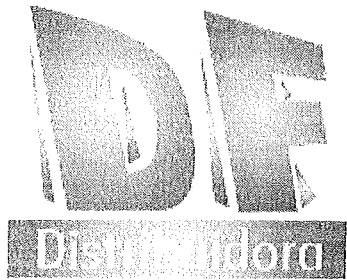
SUCOL/SEFIN
Fls. 1561
Ass. VLB

# PROPOSTA

# DA

# EMPRESA

MARIA DO SOCORRO DA COSTA REIS  
MONTEIRO & CIA LTDA



**DISTRIBUIDORA FLORIANO.**

CNPJ: 02.610.348/0001-26 I.E. 29.062.366-9.  
END: 912 SUL ALAMEDA 04 LOTE 04.  
TELEFAX: 63 3217-1505 OU 3322-9256.  
CIDADE: PALMAS - TO CEP: 77.023-438.  
E-MAIL: distribuidoraflorianopalmas@yahoo.com.br.

SUCOL/SEFIN
Fls 1562
Ass <i>VB</i>

A  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS.**  
SUPERINTENDENCIA DE COMPRAS E LICITAÇÕES.  
PREGAO PRESENCIAL Nº. 006/2017.  
PROCESSO: 2017009948.  
PALMAS - TO.

**PROPOSTA COMERCIAL**

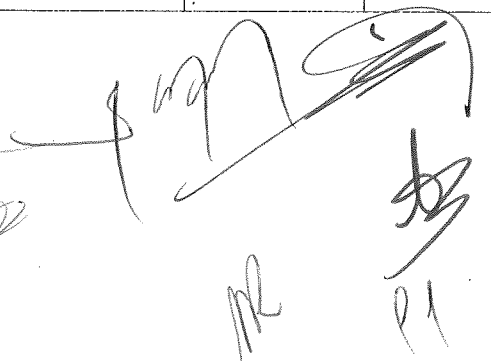
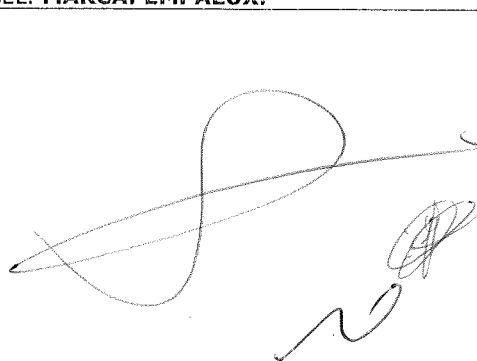
ITEM	QNT.	UND.	ESPECIFICAÇÃO	V. UNIT.	V. TOTAL
08	3.000	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 70W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-27, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 6.600 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 32.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: EMPALUX.</b>	27,35	82.050,00
08a	1.000	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 70W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-27, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 6.600 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 32.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: EMPALUX.</b>	27,35	27.350,00
09	5.625	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 100W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E- 40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 10.700 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 28.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: EMPALUX.</b>	32,87	184.893,75
09a	1.875	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 100W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E- 40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 10.700 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 28.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: EMPALUX.</b>	32,87	61.631,25

10	2.000	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 150W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E- 40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 17.500 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 28.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: EMPALUX.</b>	36,72	73.440,00
11	1.875	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 250W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 33.200 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 32.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: GE.</b>	43,76	82.050,00
11a	625	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 250W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 33.200 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 32.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: GE.</b>	43,76	27.350,00
13	500	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR METÁLICO, POTÊNCIA NOMINAL DE 150W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E- 40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 300 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 3.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 12.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 87. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: EMPALUX.</b>	50,36	25.180,00
14	1.400	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR METÁLICO, POTÊNCIA NOMINAL DE 250W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E- 40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 20.000 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 5.200° KELVIN; VIDA MÉDIA 12.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 90. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: EMPALUX.</b>	49,72	69.608,00

*[Handwritten signatures and initials]*

*[Handwritten initials: RB, ME, FI]*

15	210	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR METÁLICO, POTÊNCIA NOMINAL DE 1000W, 220 V, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 75.000 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 7.250° KELVIN; VIDA MÉDIA 6.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 81. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: EMPALUX.</b>	276,98	58.165,80
16	50	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR METÁLICO, POTÊNCIA NOMINAL DE 2000W, 220 V, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 205.000 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 4.200° KELVIN; VIDA MÉDIA 6.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 60. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: EMPALUX.</b>	630,00	31.500,00
17	50	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR METÁLICO, POTÊNCIA NOMINAL DE 2000W, 380 V, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 205.000 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 4.200° KELVIN; VIDA MÉDIA 6.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 60. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: EMPALUX.</b>	630,00	31.500,00
18	1.500	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO MULTIVAPORES METÁLICOS, TUBULAR, 400 WATTS, 35.000 LUMENS, ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 90, TEMPERATURA DE COR DE 5.500° KELVIN, 12.000 HORAS DE USO, EFICIÊNCIA LUMINOSA DE 83 LUMENS/WATTS, LUMINÂNCIA MÉDIA DE 950 CANDELAS/METRO QUADRADO, COM POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL, SOQUETE COM ROSCA E-40. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: GE.</b>	57,16	85.740,00
18a	500	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO MULTIVAPORES METÁLICOS, TUBULAR, 400 WATTS, 35.000 LUMENS, ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 90, TEMPERATURA DE COR DE 5.500° KELVIN, 12.000 HORAS DE USO, EFICIÊNCIA LUMINOSA DE 83 LUMENS/WATTS, LUMINÂNCIA MÉDIA DE 950 CANDELAS/METRO QUADRADO, COM POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL, SOQUETE COM ROSCA E-40. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: GE.</b>	57,16	28.580,00
19	200	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, TUBULAR, 400 WATTS, 56.500 LUMENS, ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 25, TEMPERATURA DE COR DE 2.000° KELVIN, 32.000 HORAS DE USO, EFICIÊNCIA LUMINOSA DE 141 LUMENS/WATTS, COM POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL, SOQUETE COM ROSCA E-40. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: EMPALUX.</b>	52,76	10.552,00



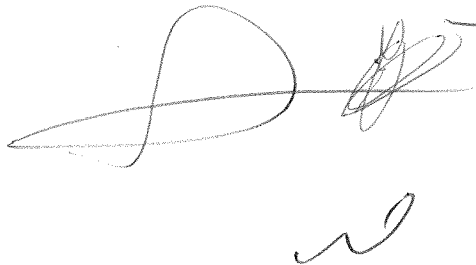
MR

PI

20	500	UND	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 70 WATTS, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO, COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 14 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 0,98 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 0,40 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,20 A 2,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: EMCE.</b>	63,00	31.500,00
21	825	UND	<b>REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO</b> PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SODIO 400 WATTS, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO, COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 40 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 4,6 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 2,10 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL <b>MARCA: EMCE.</b>	153,10	126.307,50
21a	275	UND	<b>REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO</b> PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SODIO 400 WATTS, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO, COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 40 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 4,6 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 2,10 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL <b>MARCA: EMCE.</b>	153,10	42.102,50
22	200	UND	<b>REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO EXTERNO</b> PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 400 WATTS, ENCAPSULADO EM CAIXA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, IMPREGNADO EM RESINA ISOLANTE ELÉTRICA E ELEVADO ÍNDICE DE DISSIPACÃO TÉRMICA, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 105^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 40 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 4,6 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 2,10 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: EMCE.</b>	111,00	22.200,00

Handwritten signatures and initials, including a large signature on the left and several smaller ones on the right, some with arrows pointing to specific parts of the table.

23	80	UND	<p><b>REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO EXTERNO</b> PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR METALICO <b>1000 WATTS</b>, ENCAPSULADO EM CAIXA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, IMPREGNADO EM RESINA ISOLANTE ELÉTRICA E ELEVADO ÍNDICE DE DISSIPACÃO TÉRMICA, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA <math>\geq 0,92</math>, ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A <math>\Delta T \geq 65^\circ C</math>, <math>TW \geq 105^\circ C</math>, PERDA TOTAL MÁXIMA DE 90 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 8,25 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 5,4 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,20 A 2,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: DEMAPE.</b></p>	275,00	22.000,00
24	50	UND	<p><b>REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO EXTERNO</b> PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR METALICO <b>2000 WATTS</b>, 220 V, ENCAPSULADO EM CAIXA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, IMPREGNADO EM RESINA ISOLANTE ELÉTRICA E ELEVADO ÍNDICE DE DISSIPACÃO TÉRMICA, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA <math>\geq 0,92</math>, ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A <math>\Delta T \geq 65^\circ C</math>, <math>TW \geq 105^\circ C</math>, PERDA TOTAL MÁXIMA DE 95 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 16 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE MAXIMO 11 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,20 A 2,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBRIEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: DEMAPE.</b></p>	550,00	27.500,00
25	50	UND	<p><b>REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO EXTERNO</b> PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR METALICO <b>2000 WATTS</b>, 380 V, ENCAPSULADO EM CAIXA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, IMPREGNADO EM RESINA ISOLANTE ELÉTRICA E ELEVADO ÍNDICE DE DISSIPACÃO TÉRMICA, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA <math>\geq 0,92</math>, ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A <math>\Delta T \geq 65^\circ C</math>, <math>TW \geq 105^\circ C</math>, PERDA TOTAL MÁXIMA DE 95 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 16 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE MAXIMO 6 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,20 A 2,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: DEMAPE.</b></p>	550,00	27.500,00
26	2.250	UND	<p><b>REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO</b> PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO <b>100 WATTS</b>, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO, COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA <math>\geq 0,92</math>, ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A <math>\Delta T \geq 65^\circ C</math>, <math>TW \geq 130^\circ C</math>, PERDA TOTAL MÁXIMA DE 14 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 2,20 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 0,56 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: EMCE.</b></p>	72,51	163.147,50





26a	750	UND	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO <b>100 WATTS</b> , ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO, COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 14 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 2,20 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 0,56 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: EMCE.</b>	72,51	54.382,50
27	750	UND	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO <b>150 WATTS</b> , ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO, COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 18 WATTS, CORRENTE DE <b>MARCA: EMCE.</b>	60,74	45.555,00
28	100	UND	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO EXTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO <b>150 WATTS</b> , ENCAPSULADO EM CAIXA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, IMPREGNADO EM RESINA ISOLANTE ELÉTRICA E ELEVADO INDICE DE DISSIPACÃO TÉRMICA, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 105^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 18 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 2,64 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 0,82 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: EMCE.</b>	103,64	10.364,00
29	1.330	UND	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 250 WATTS, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 25 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 4,1 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 1,35 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: EMCE.</b>	65,00	27.300,00
29a	420	UND	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 250 WATTS, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 25 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 4,1 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 1,35 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL. <b>MARCA: EMCE.</b>	65,00	27.300,00

*[Handwritten signatures and initials]*

32	6.000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 4 MM2, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUÇENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO. <b>MARCA: AMP.</b>	2,00	12.000,00
33	3.000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 6 MM2, AZUL, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA. <b>MARCA: AMP.</b>	2,50	7.500,00
34	3.000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 6 MM2, PRETO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUÇENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO. <b>MARCA: AMP.</b>	2,50	7.500,00
35	3.000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 6 MM2, VERMELHO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUÇENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO. <b>MARCA: AMP.</b>	2,50	7.500,00
36	3.000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 6 MM2, VERDE, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUÇENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO. <b>MARCA: AMP.</b>	2,50	7.500,00

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right, some with initials like 'VB' and 'P1'.

37	3.000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 10 MM2, AZUL, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO. <b>MARCA: AMP.</b>	5,50	16.500,00
38	3.000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 10 MM2, PRETO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO. <b>MARCA: AMP.</b>	5,50	16.500,00
39	3.000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 10 MM2, VERMELHO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO. <b>MARCA: AMP.</b>	5,50	16.500,00
40	3.000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 10 MM2, VERDE, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO. <b>MARCA: AMP.</b>	5,50	16.500,00
41	3.000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 16 MM2, AZUL, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO. <b>MARCA: AMP.</b>	9,00	27.000,00

42	3.000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 16 MM2, PRETO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUÇENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO. <b>MARCA: AMP.</b>	9,00	27.000,00
43	3.000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 16 MM2, VERMELHO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUÇENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO. <b>MARCA: AMP.</b>	9,00	27.000,00
44	3.000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 16 MM2, VERDE, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUÇENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO. <b>MARCA: AMP.</b>	9,00	27.000,00
45	1.000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 25 MM2, VERMELHO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUÇENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO. <b>MARCA: CABLENA.</b>	14,41	14.410,00
46	1.000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 25 MM2, AZUL, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUÇENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO. <b>MARCA: CABLENA.</b>	14,41	14.410,00

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the left, a signature in the center, and several initials and marks on the right side.

47	1.000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 35 MM2, VERMELHO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO. <b>MARCA: CABLENA.</b>	18,00	18.000,00
48	1.000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 35 MM2, AZUL, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO. <b>MARCA: CABLENA.</b>	18,00	18.000,00
49	1.000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 50 MM2, VERMELHO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO. <b>MARCA: CABLENA.</b>	28,29	28.290,00
50	1.000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 50 MM2, AZUL, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO; <b>MARCA: CABLENA.</b>	28,29	28.290,00
51	500	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 95 MM2, VERMELHO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO. <b>MARCA: CABLENA.</b>	45,00	22.500,00

52	500	MT	<p>CABO ELÉTRICO ISOLADO 95 MM<sup>2</sup>, AZUL, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUANTIDADE OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM<sup>2</sup>, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO.</p> <p><b>MARCA: CABLENA.</b></p>	45,00	22.500,00
53	6.000	MT	<p>CABO FLEXÍVEL 2 X 2,5 MM<sup>2</sup>, PARA TENSÕES NOMINAIS ATÉ 750 V, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV, FORMADO POR FIOS DE COBRE NÚ, TEMPERA MOLE, ENCORDOAMENTO CLASSE 4 (FLEXÍVEL), AS VEIAS SÃO ISOLADAS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC), TIPO PVC/F PARA 70 C, TORCIDAS ENTRE SI, FORMANDO O NÚCLEO, A COBERTURA EXTRUDADA COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) TIPO S1. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO. <b>MARCA: CORFIO.</b></p>	2,00	12.000,00
54	5.000	MT	<p>CABO DUPLEX ( XLPE ) 1 x 1 x 16mm<sup>2</sup> + 16mm<sup>2</sup>, PRETO, CONDUTOR FASE EM ALUMÍNIO NU, TEMPERA DURA (H19), ISOLAÇÃO COMPOSTO DE POLIETILENO RETICULADO (XLPE) CLASSE DE TENSÃO DE 0,6/1 KV, CONDUTOR NEUTRO ALUMÍNIO NU, CAPACIDADE DE CORRENTE NO MÍNIMO 80 A. RESISTIVO A ABRASÃO. CONFORME NORMA NBR 8182. O FABRICANTE DEVERÁ POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001.</p> <p><b>MARCA: CORFIO.</b></p>	4,70	23.500,00
55	1.000	MT	<p>CABO QUADRUPLEX ( XLPE ) 3 x 1 x 16mm<sup>2</sup> + 16mm<sup>2</sup>, COLORIDO PRETO, CINZA E VERMELHO, CONDUTOR FASE EM ALUMÍNIO NU, TEMPERA DURA (H19), ISOLAÇÃO COMPOSTO DE POLIETILENO RETICULADO (XLPE) CLASSE DE TENSÃO DE 0,6/1 KV, CONDUTOR NEUTRO ALUMÍNIO NU, CAPACIDADE DE CORRENTE NO MÍNIMO 111 A. RESISTIVO A ABRASÃO. CONFORME NORMA NBR 8182. O FABRICANTE DEVERÁ POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001.</p> <p><b>MARCA: CORFIO.</b></p>	8,00	8.000,00
56	2.000	MT	<p>CABO QUADRUPLEX ( XLPE ) 3 x 1 x 35mm<sup>2</sup> + 35mm<sup>2</sup>, COLORIDO PRETO, CINZA E VERMELHO, CONDUTOR FASE EM ALUMÍNIO NU, TEMPERA DURA (H19), ISOLAÇÃO COMPOSTO DE POLIETILENO RETICULADO (XLPE) CLASSE DE TENSÃO DE 0,6/1 KV, CONDUTOR NEUTRO ALUMÍNIO NU, CAPACIDADE DE CORRENTE NO MÍNIMO 111 A. RESISTIVO A ABRASÃO. CONFORME NORMA NBR 8182. O FABRICANTE DEVERÁ POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001.</p> <p><b>MARCA: CORFIO.</b></p>	19,00	38.000,00
57	500	MT	<p>CABO QUADRUPLEX ( XLPE ) 3 x 1 x 70mm<sup>2</sup> + 70mm<sup>2</sup>, COLORIDO PRETO, CINZA E VERMELHO, CONDUTOR FASE EM ALUMÍNIO NU, TEMPERA DURA (H19), ISOLAÇÃO COMPOSTO DE POLIETILENO RETICULADO (XLPE) CLASSE DE TENSÃO DE 0,6/1 KV, CONDUTOR NEUTRO ALUMÍNIO NU, CAPACIDADE DE CORRENTE NO MÍNIMO 142 A. RESISTIVO A ABRASÃO. CONFORME NORMA NBR 8182. O FABRICANTE DEVERÁ POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001.</p> <p><b>MARCA: CORFIO.</b></p>	23,00	11.500,00

**VALOR TOTAL DA PROPOSTA: R\$ 1.982.149,80**  
 (UM MILHÃO NOVECENTOS E OITENTA E DOIS MIL CENTO E QUARENTA E NOVE REAIS E OITENTA CENTAVOS).

**DADOS BANCÁRIOS:**

**BANCO BRADESCO.**

AGENCIA: 1505-9.

CONTA CORRENTE: 44.399-9.

**NOME: MARIA DO SOCORRO COSTA R. M. E CIA LTDA - ME.**

O Prazo de validade da proposta de 60 (sessenta) dias.

O Prazo de Entrega: Conforme Edital.

Local de Entrega: Conforme Edital

O pagamento será: Conforme Edital.

Garantia do Produto: Conforme Edital.

Palmas - TO, 09 de maio de 2017.

*Maria do Socorro da Costa Reis Monteiro*

DF DISTRIBUIDORA LTDA - ME.

CARLOS AUGUSTO MONTEIRO.

CPF: 306.861.053-20.

02.610.348/0001-26

MARIA DO SOCORRO DA COSTA REIS  
MONTEIRO & CIA LTDA-ME

ARSE 95 Conj. QI-A Alameda 04 Lote 04  
Palmo Diretor Sul - CEP: 77023-438

PALMAS TO

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

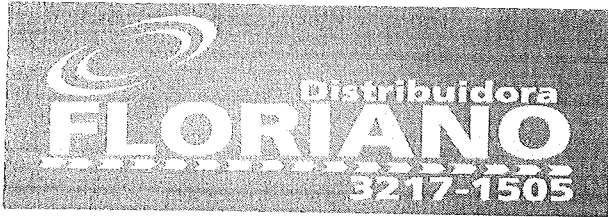
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



Maria do Socorro da Costa Reis Monteiro & Cia  
LTDA ME. QD: 912 Sul Alameda 04 Lote 04 -  
Plano Diretor Sul CNPJ: 02.610.348/0001-26.  
I.E 29.062.366-9.CEP: 77023-438 -  
Palmas - Tocantins.  
Email:distribuidoraflorianopalmas@yahoo.com.br

AO

Fundo Municipal de Manutenção da Iluminação Pública -  
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Serviços Públicos, Trânsito e Transporte  
MODALIDADE: PREGÃO PRESENCIAL PARA REGISTRO DE PREÇOS N° 006/2017  
TIPO: MENOR PREÇO POR ITEM  
PROCESSO: 2017009948  
DATA DA ABERTURA: 09/05/2017  
HORA DA ABERTURA: 09h00 min.

Objeto: registro de preços possui como objeto a futura aquisição de materiais elétricos, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.

### Declaração de Sustentabilidade

Pela presente, a empresa **Maria do Socorro da Costa Reis Monteiro & Cia LTDA ME, CNPJ nº02.610.348/0001-26**, Quadra 912 Sul Alameda 04 Lote 04 S/N Palmas-TO, CEP: 77.023-438 representada neste ato pelo Sr.(a). Carlos Augusto Monteiro, inscrito no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF/MF) sob o nº 306.861.053-20, declara, que atende, no que couber, os critérios de Sustentabilidade Ambiental previstos na Instrução Normativa SLTMPOG nº 01, de 19/01/2010.

Palmas, 09 de Maio de 2017.

  
\_\_\_\_\_  
Carlos Augusto Monteiro.  
RG: 20881SSP/TO.

02.610.348/0001-26

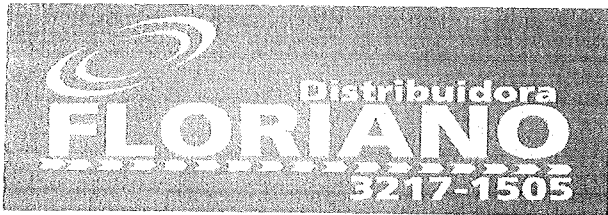
MARIA DO SOCORRO DA COSTA REIS  
MONTEIRO & CIA LTDA-ME

ARSE 95 Conj. QI-A Alameda 04 Lote 04  
Palmo Diretor Sul - CEP: 77023-438

[PALMAS - TO]







Maria do Socorro da Costa Reis Monteiro & Cia  
LTDA ME. QD: 912 Sul Alameda 04 Lote 04 -  
Plano Diretor Sul CNPJ: 02.610.348/0001-26.  
I.E 29.062.366-9.CEP: 77023-438 -  
Palmas - Tocantins.  
Email:distribuidoraflorianopalmas@yahoo.com.br

AO

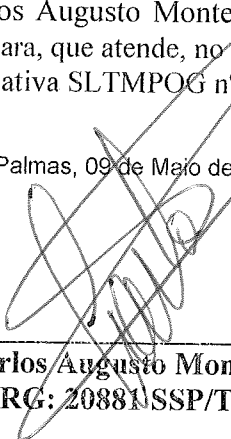
Fundo Municipal de Manutenção da Iluminação Pública -  
Secretaria Municipal de Infraestrutura, Serviços Públicos, Trânsito e Transporte  
MODALIDADE: PREGÃO PRESENCIAL PARA REGISTRO DE PREÇOS N° 006/2017  
TIPO: MENOR PREÇO POR ITEM  
PROCESSO: 2017009948  
DATA DA ABERTURA: 09/05/2017  
HORA DA ABERTURA: 09h00 min.

Objeto: registro de preços possui como objeto a futura aquisição de materiais elétricos, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.


### Declaração de Sustentabilidade

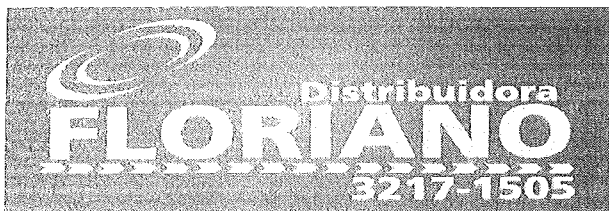
Pela presente, a empresa **Maria do Socorro da Costa Reis Monteiro & Cia LTDA ME, CNPJ nº02.610.348/0001-26**, Quadra 912 Sul Alameda 04 Lote 04 S/N Palmas-TO, CEP: 77.023-438 representada neste ato pelo Sr.(a). Carlos Augusto Monteiro, inscrito no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF/MF) sob o nº 306.861.053-20, declara, que atende, no que couber, os critérios de Sustentabilidade Ambiental previstos na Instrução Normativa SLTMPOG nº 01, de 19/01/2010.

Palmas, 09 de Maio de 2017.

  
\_\_\_\_\_  
Carlos Augusto Monteiro.  
RG: 20881 SSP/TO.

**02.610.348/0001-26**  
MARIA DO SOCORRO DA COSTA REIS  
MONTEIRO & CIA LTDA-ME  
ARSE 95 Conj. QI-A Alameda 04 Lote 04  
Palmo Diretor Sul - CEP: 77023-438  
PALMAS - TO





Maria do Socorro da Costa Reis Monteiro & Cia  
LTDA ME: QD: 912 Sul Alameda 04 Lote 04 -  
Plano Diretor Sul CNPJ: 02.610.348/0001-26.  
I.E 29.062.366-9.CEP: 77023-438 -  
Palmas - Tocantins.  
Email:distribuidoraflorianopalmas@yahoo.com.br

AO

Fundo Municipal de Manutenção da Iluminação Pública -

Secretaria Municipal de Infraestrutura, Serviços Públicos, Trânsito e Transporte

MODALIDADE: PREGÃO PRESENCIAL PARA REGISTRO DE PREÇOS Nº 006/2017

TIPO: MENOR PREÇO POR ITEM

PROCESSO: 2017009948

DATA DA ABERTURA: 09/05/2017

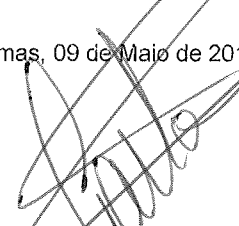
HORA DA ABERTURA: 09h00 min.





Objeto: registro de preços possui como objeto a futura aquisição de materiais elétricos, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos.


### Declaração de Habilitação

Pela presente, a empresa **Maria do Socorro da Costa Reis Monteiro & Cia LTDA ME**, CNPJ nº02.610.348/0001-26, Quadra 912 Sul Alameda 04 Lote 04 S/N Palmas-TO, CEP: 77.023-438 representada neste ato pelo Sr.(a). Carlos Augusto Monteiro, inscrito no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF/MF) sob o nº 306.861.053-20, declara, sob as penas da Lei, que cumpre plenamente os requisitos para habilitação ao Pregão Presencial nº 006/2017, assim como, conhece e aceita todas as condições estabelecidas no instrumento convocatório da referida licitação.

Palmas, 09 de Maio de 2017

  
\_\_\_\_\_  
Carlos Augusto Monteiro.  
RG: 20881 SSP/TO.

  
02.610.348/0001-26  
MARIA DO SOCORRO DA COSTA REIS  
MONTEIRO & CIA LTDA-ME  
ARSE 95 Conj. QI-A Alameda 04 Lote 04  
Plano Diretor Sul - CEP: 77023-438  
PALMAS - TO  
  
  
  


SUCOL/SEFIN
Fis. 1576
Ass. 

# PROPOSTA

# DA

# EMPRESA

## IMPERIAL OFFICE EIRELI – ME





## PROPOSTA COMERCIAL

**A**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE FINANÇAS**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE COMPRAS E LICITAÇÕES**  
**ÓRGÃO INTERESSADO: FUNDO MUNICIPAL DE MANUTENÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA –**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, SERVIÇOS PÚBLICOS, TRÂNSITO E TRANSPORTES**  
**PREGÃO PRESENCIAL: 006/2017**  
**PROCESSO N.º 2017009948**  
**DATA DE ABERTURA: 09/05/2017 AS 09:00H**

Apresentamos nossa proposta referente a **aquisição de materiais elétricos**, de acordo com as condições e especificações constantes desta proposta de preços.

Declaramos que examinamos, conhecemos e nos submetemos às condições contidas no **Pregão Presencial 006/2017**, retro mencionado, bem como verificamos todas as especificações nele exaradas, não havendo qualquer discrepância nas informações e/ou documentos que dela fazem parte.

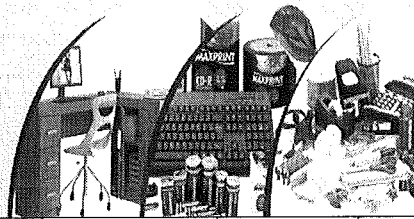
Declaramos, ainda, que estamos cientes de todas as condições que possam, de qualquer forma, influir nos custos, assumindo total responsabilidade por erros ou omissões existentes nesta proposta, bem como qualquer despesa relativa à realização integral do seu objeto.

ITEM	QUA NT.	UNID.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	MARCA	VL UND	VL TOTAL
1	5250	UND	<p>RELÉ FOTOELETRÔNICO PARA COMANDO AUTOMÁTICO DA ILUMINAÇÃO.</p> <p>CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS: POLICARBONATO ESTABILIZADO CONTRA RADIAÇÕES UV, CONTATOS DE ENCAIXE DE LATÃO ESTANHADO.</p> <p>CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO: ACIONAMENTO COM RETARDO DE 5 SEG.; A COMUTAÇÃO DO CONTATO DE CARGA DEVERÁ OCORRER COM TENSÃO PRÓXIMA DE ZERO VOLTS (TENSÃO MÁXIMA NA COMUTAÇÃO 15 V INSTANTANEO). COMPORTAMENTO EM FALHA DEVERÁ SER DO TIPO DESLIGADO (FAIL-OFF); CONTATOS DE CARGA DEVERÁ SER DO TIPO NORMAL (NF). O RELÉ FOTOELETRÔNICO DEVERÁ POSSUIR COMPONENTE DO TIPO VARISTOR (MAIOR QUE 190 J) PARA PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO PROVINDAS DA REDE DE ALIMENTAÇÃO. TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO ENTRE 105V E 305V EM 60 HZ. FAIXA DE OPERAÇÃO DEVERÁ ATENDER OS SEGUINTE</p> <p>VALORES, PARA LIGAR ENTRE 10 1 15 LUX E DESLIGAR ATÉ 25 LUX. OCORRENDO UM AFUNDAMENTO DE TENSÃO QUE PROVOQUE O APAGAMENTO DA LÂMPADA PELA</p>	TRANSVOLTEC	20,82	R\$ 109.305,00

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
 CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
 FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

# IMPERIAL Office

MÓVEIS PARA ESCRITÓRIO - PAPELARIA - INFORMÁTICA



SUCOLISEFIN  
 Fls. 1578  
 Ass. VB

			<p>ABERTURA DOS CONTATOS, O RELÉ DEVE RESTABELECEER A ALIMENTAÇÃO À CARGA APÓS O RETORNO DA CONDIÇÃO NORMAL DE ALIMENTAÇÃO. CONSUMO PRÓPRIO MÁXIMO DEVERÁ SER DE 1 W PARA FUNCIONAMENTO EM 220 V. GRAU DE PROTEÇÃO DO CONJUNTO DEVERÁ SER NO MINIMO IP67. NECESSÁRIO A APRESENTAÇÃO DE CARTA GARANTIA DE 10 ANOS DO FABRICANTE, RELATÓRIO DE ENSAIO TÉCNICO E CATALOGO.</p>			
1a	1750	UND	<p>RELÉ FOTOELETRÔNICO PARA COMANDO AUTOMÁTICO DA ILUMINAÇÃO.                  CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS: POLICARBONATO ESTABILIZADO CONTRA RADIAÇÕES UV, CONTATOS DE ENCAIXE DE LATÃO ESTANHADO.                  CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO: ACIONAMENTO COM RETARDO DE 5 SEG.; A COMUTAÇÃO DO CONTATO DE CARGA DEVERÁ OCORRER COM TENSÃO PRÓXIMA DE ZERO VOLTS (TENSÃO MÁXIMA NA COMUTAÇÃO 15 V INSTANTANEO). COMPORTAMENTO EM FALHA DEVERÁ SER DO TIPO DESLIGADO (FAIL-OFF); CONTATOS DE CARGA DEVERÁ SER DO TIPO NORMAL (NF). O RELÉ FOTOELETRÔNICO DEVERÁ POSSUIR COMPONENTE DO TIPO VARISTOR (MAIOR QUE 190 J) PARA PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO PROVINDAS DA REDE DE ALIMENTAÇÃO. TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO ENTRE 105V E 305V EM 60 HZ. FAIXA DE OPERAÇÃO DEVERÁ ATENDER OS SEGUINTE VALORES, PARA LIGAR ENTRE 10 1 15 LUX E DESLIGAR ATÉ 25 LUX. OCORRENDO UM AFUNDAMENTO DE TENSÃO QUE PROVOQUE O APAGAMENTO DA LÂMPADA PELA ABERTURA DOS CONTATOS, O RELÉ DEVE RESTABELECEER A ALIMENTAÇÃO À CARGA APÓS O RETORNO DA CONDIÇÃO NORMAL DE ALIMENTAÇÃO. CONSUMO PRÓPRIO MÁXIMO DEVERÁ SER DE 1 W PARA FUNCIONAMENTO EM 220 V. GRAU DE PROTEÇÃO DO CONJUNTO DEVERÁ SER NO MINIMO IP67. NECESSÁRIO A APRESENTAÇÃO DE CARTA GARANTIA DE 10 ANOS DO FABRICANTE, RELATÓRIO DE ENSAIO TÉCNICO E CATALOGO.</p>	TRANSVOLTEC	20,82	R\$ 27.260,00
2	100	UND	<p>RELÉ FOTOELETRÔNICO TEMPORIZADO PARA COMANDO INDIVIDUAL TIPO NA COM TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO ENTRE 105V E 305V EM 60 Hz, GRAU DE PROTEÇÃO IP67 (INVÓLUCRO), CONSUMO MENOR QUE 1,2W MEDIDO EM 220V</p>			

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
 CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
 FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

*(Handwritten signatures and scribbles)*

# IMPERIAL Office

MÓVEIS PARA ESCRITÓRIO - PAPELARIA - INFORMÁTICA



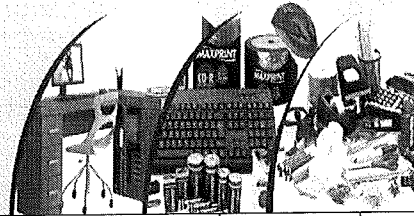
SUCOL/SEFIN  
Fls 1579  
Ass. VB

			COM CARGA NOMINAL 1800VA, INVÓLUCRO EM POLICARBONATO, ESTABILIZADO CONTRA RAIOS UV.			
3	1200	UND	BASE PARA RELE: RECEPTÁCULO INJETADO EM POLIPROPILENO PRETO ESTABILIZADO CONTRA RADIAÇÕES UV, RESISTENTE A INTEMPÉRIES E CHOQUES MECÂNICOS; VEDAÇÃO COM BORRACHA ESPONJOSA DE EPDM; ANEL DE FIXAÇÃO EM AÇO ZINCADO ELETROLITICAMENTE; PARAFUSOS E PORCAS EM AÇO ZINCADO; CONTATOS DE CARGA EM LATÃO ESTANHADO PRESO AO CORPO POR SISTEMA DE SOLDAGEM ISOTÉRMICA; CABOS DE LIGAÇÃO DE ATÉ 500 MM, NAS CORES: PRETO - FASE; VERMELHO-RETORNO; BRANCO-COMUM.			
4	300	UND	BASE PORCELANA E - 27 UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIA			
5	200	UND	LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA PL 46 W			
6	100	UND	LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 40 W			
7	1000	UND	LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 7 W			
8	3000	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 70W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-27, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 6.600 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 32.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	PHILIPS	27,26	R\$ 81.780,00
8a	1000	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 70W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-27, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 6.600 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 32.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	PHILIPS	27,26	R\$ 27.260,00

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

# IMPERIAL Office

MÓVEIS PARA ESCRITÓRIO - PAPELARIA - INFORMÁTICA



SUCOL/SEFIN

Fls. 1580

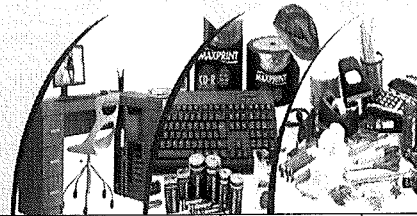
Ass. 1/3

9	5625	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 100W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 10.700 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 28.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	SYLVANIA	24,23	R\$ 136.293,75
9a	1875	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 100W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 10.700 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 28.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	SYLVANIA	24,23	R\$ 45.431,25
10	2000	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 150W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 17.500 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 28.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	SYLVANIA	35,00	R\$ 70.000,00
11	1875	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 250W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO	SYLVANIA	40,09	R\$ 75.168,75

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

# IMPERIAL Office

MÓVEIS PARA ESCRITÓRIO - PAPELARIA - INFORMÁTICA



SUCOL/SEFIN

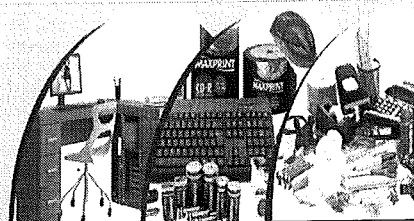
Fls 158

Ass B

			LUMINOSO DE 33.200 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 32.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.			
11a	625	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 250W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E- 40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 33.200 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 32.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	SYLVANIA	40,09	R\$ 25.056,25
12	400	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 600W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E- 40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 90.000 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 32.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.			
13	500	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR METÁLICO, POTÊNCIA NOMINAL DE 150W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E- 40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 300 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 3.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 12.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 87. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER			

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
 CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
 FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)



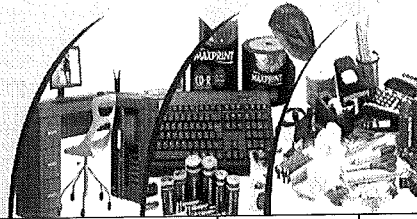


			APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.			
14	1400	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR METÁLICO, POTÊNCIA NOMINAL DE 250W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E- 40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 20.000 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 5.200° KELVIN; VIDA MÉDIA 12.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 90. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.			
15	210	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR METÁLICO, POTÊNCIA NOMINAL DE 1000W, 220 V, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 75.000 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 7.250° KELVIN; VIDA MÉDIA 6.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 81. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	SYLVANIA	270,00	R\$ 56.700,00
16	50	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR METÁLICO, POTÊNCIA NOMINAL DE 2000W, 220 V, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 205.000 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 4.200° KELVIN; VIDA MÉDIA 6.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 60. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.			
17	50	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR METÁLICO, POTÊNCIA NOMINAL DE 2000W, 380 V,			

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
 CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
 FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

# IMPERIAL Office

MÓVEIS PARA ESCRITÓRIO - PAPELARIA - INFORMÁTICA



SUCOL/SEFIN

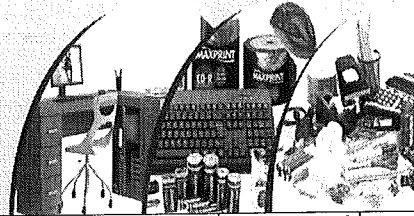
Fls. 1583

Ass. VB

			BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MINIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 205.000 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 4.200° KELVIN; VIDA MÉDIA 6.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 60. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.			
18	1500	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO MULTIVAPORES METÁLICOS, TUBULAR, 400 WATTS, 35.000 LUMENS, ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 90, TEMPERATURA DE COR DE 5.500° KELVIN, 12.000 HORAS DE USO, EFICIÊNCIA LUMINOSA DE 83 LUMENS/WATTS, LUMINÂNCIA MÉDIA DE 950 CANDELAS/METRO QUADRADO, COM POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL, SOQUETE COM ROSCA E-40. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.			
18a	500	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO MULTIVAPORES METÁLICOS, TUBULAR, 400 WATTS, 35.000 LUMENS, ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 90, TEMPERATURA DE COR DE 5.500° KELVIN, 12.000 HORAS DE USO, EFICIÊNCIA LUMINOSA DE 83 LUMENS/WATTS, LUMINÂNCIA MÉDIA DE 950 CANDELAS/METRO QUADRADO, COM POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL, SOQUETE COM ROSCA E-40. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.			
19	200	UND	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, TUBULAR, 400 WATTS, 56.500 LUMENS, ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 25, TEMPERATURA DE COR DE 2.000° KELVIN, 32.000 HORAS DE USO, EFICIÊNCIA LUMINOSA DE 141 LUMENS/WATTS, COM POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL, SOQUETE COM ROSCA E-40. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS	SYLVANIA	46,15	R\$ 9.230,00

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
 CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
 FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.

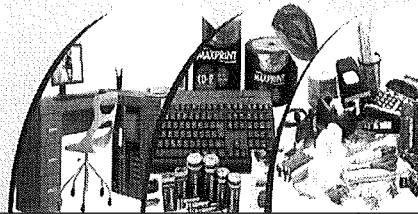


			ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.			
20	500	UND	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 70 WATTS, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO, COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA >= 0,92, ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 14 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 0,98 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 0,40 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,20 A 2,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	TRANSVOLTEC	42,51	R\$ 21.255,00
21	825	UND	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SODIO 400 WATTS, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO, COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA >= 0,92, ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 40 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 4,6 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 2,10 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	TRANSVOLTEC	120,33	R\$ 99.272,25
21a	275	UND	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SODIO 400 WATTS, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO, COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60	TRANSVOLTEC	120,33	R\$ 33.090,75

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
 CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
 FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

# IMPERIAL Office

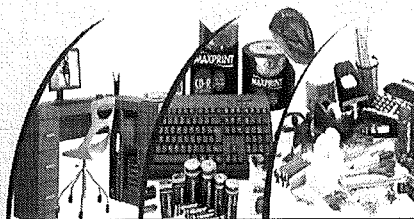
MÓVEIS PARA ESCRITÓRIO - PAPELARIA - INFORMÁTICA



SUCOLUSEFIN  
 Fls. 1585  
 Ass. 13

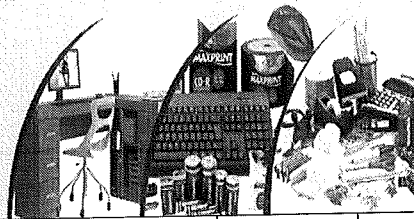
			<p>HERTZ, FATOR DE POTENCIA <math>\geq 0,92</math>, ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A <math>\Delta T \geq 65^\circ C</math>, <math>TW \geq 130^\circ C</math>, PERDA TOTAL MÁXIMA DE 40 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 4,6 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 2,10 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.</p>			
22	200	UND	<p>REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO EXTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 400 WATTS, ENCAPSULADO EM CAIXA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, IMPREGNADO EM RESINA ISOLANTE ELÉTRICA E ELEVADO INDICE DE DISSIPACÃO TÉRMICA, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA <math>\geq 0,92</math>, ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A <math>\Delta T \geq 65^\circ C</math>, <math>TW \geq 105^\circ C</math>, PERDA TOTAL MÁXIMA DE 40 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 4,6 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 2,10 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.</p>			
23	80	UND	<p>REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO EXTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR METALICO 1000 WATTS, ENCAPSULADO EM CAIXA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, IMPREGNADO EM RESINA ISOLANTE ELÉTRICA E ELEVADO INDICE DE DISSIPACÃO TÉRMICA, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA <math>\geq 0,92</math>, ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A <math>\Delta T \geq 65^\circ C</math>, <math>TW \geq 105^\circ C</math>, PERDA TOTAL MÁXIMA DE 90 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 8,25 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 5,4 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,20 A 2,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR</p>	TRANSVOLTEC	241,05	R\$ 19.284,00

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
 CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC.EST: 29.441.644-7  
 FONE:(63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)



			IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.			
24	50	UND	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO EXTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR METALICO 2000 WATTS, 220 V, ENCAPSULADO EM CAIXA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, IMPREGNADO EM RESINA ISOLANTE ELÉTRICA E ELEVADO ÍNDICE DE DISSIPACÃO TÉRMICA, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 105^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 95 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 16 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE MAXIMO 11 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,20 A 2,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	TRANSVOLTEC	332,94	R\$ 16.647,00
25	50	UND	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO EXTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR METALICO 2000 WATTS, 380 V, ENCAPSULADO EM CAIXA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, IMPREGNADO EM RESINA ISOLANTE ELÉTRICA E ELEVADO ÍNDICE DE DISSIPACÃO TÉRMICA, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 105^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 95 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 16 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE MAXIMO 6 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,20 A 2,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.			
26	2250	UND	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 100 WATTS, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO, COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO,	TRANSVOLTEC	45,49	R\$ 102.352,50

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
 CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
 FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)



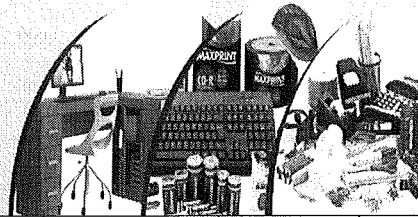
			PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 14 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 2,20 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 0,56 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.			
26a	750	UND	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 100 WATTS, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO, COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 14 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 2,20 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 0,56 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	TRANSVOLTEC	45,49	R\$ 34.117,50
27	750	UND	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 150 WATTS, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO, COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 18 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 2,64 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 0,82 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER	TRANSVOLTEC	59,00	R\$ 44.250,00

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

2

# IMPERIAL Office

MÓVEIS PARA ESCRITÓRIO - PAPELARIA - INFORMÁTICA



SUCOL/SEFIN  
Fls. 1588  
Ass. VB

			APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.			
28	100	UND	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO EXTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 150 WATTS, ENCAPSULADO EM CAIXA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, IMPREGNADO EM RESINA ISOLANTE ELÉTRICA E ELEVADO ÍNDICE DE DISSIPACÃO TÉRMICA, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 105^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 18 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 2,64 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 0,82 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	TRANSVOLTEC	79,89	R\$ 7.989,00
29	1330	UND	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 250 WATTS, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 25 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 4,1 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 1,35 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.			
29a	420	UND	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 250 WATTS, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO COM CAPACITOR EIGNITOR			

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7

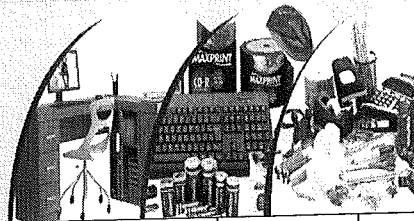
FONE: (63) 3225 2126

[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

N

# IMPERIAL Office

MÓVEIS PARA ESCRITÓRIO - PAPELARIA - INFORMÁTICA



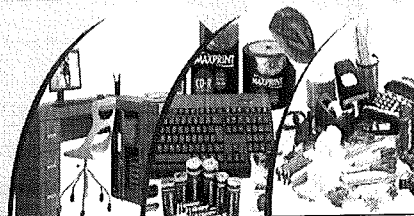
SUCOLJSEFIN  
Fls. 1589  
Ass. VB

			INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 25 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 4,1 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 1,35 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.			
30	200	UND	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 600 WATTS, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO, COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 60 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 6,2 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 3,20 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS.	TRANSVOLTEC	136,73	R\$ 27.346,00
31	3000	UND	FITA ISOLANTE ANTICHAMA PARA FIOS E CABOS CONDUTORES ELÉTRICOS ATÉ 750 VOLTS, DE DORSO VINÍLICO AUTO-EXTINGUIVEL RECOBERTA COM CAMADA DE ADESIVO A BASE DE BORRACHA SENSÍVEL A PRESSÃO, TEMPERATURA DE TRABALHO ATÉ 80° CELSIUS, NA COR PRETA, 19 MILÍMETROS DE LARGURA E 20 METROS DE COMPRIMENTO.			
32	6000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 4 MM2, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMÓPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEUQUENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO			

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
 CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
 FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

2





			FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO			
33	3000	MT	<p>CABO ELÉTRICO ISOLADO 6 MM2, AZUL, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA</p> <p>TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQUENCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO</p>			
34	3000	MT	<p>CABO ELÉTRICO ISOLADO 6 MM2, PRETO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQUENCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO</p>			
35	3000	MT	<p>CABO ELÉTRICO ISOLADO 6 MM2, VERMELHO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE</p>			

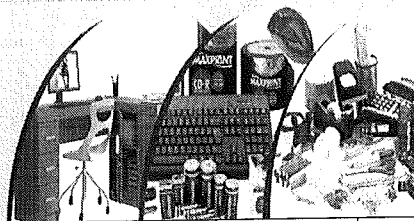
Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
 CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
 FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

*N*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



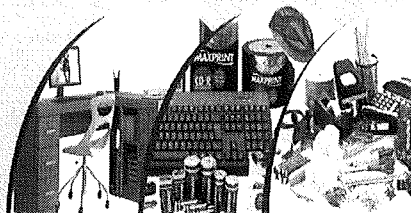
			COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQUENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO			
36	3000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 6 MM2, VERDE, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQUENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO			
37	3000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 10 MM2, AZUL, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQUENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO			
38	3000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 10 MM2, PRETO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM			

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

*2*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



			<p>280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQUENCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO</p>		
39	3000	MT	<p>CABO ELÉTRICO ISOLADO 10 MM2, VERMELHO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQUENCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO</p>		
40	3000	MT	<p>CABO ELÉTRICO ISOLADO 10 MM2, VERDE, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQUENCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL</p>		

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7

FONE: (63) 3225 2126

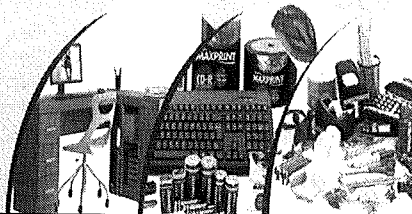
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

N

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



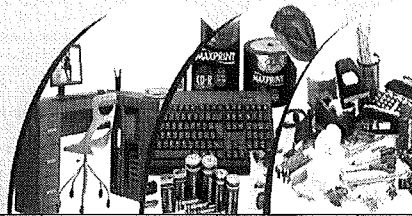
			DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO			
41	3000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 16 MM2, AZUL, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUENCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO			
42	3000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 16 MM2, PRETO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUENCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO			
43	3000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 16 MM2, VERMELHO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A			

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
 CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7

FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

# IMPERIAL Office

MÓVEIS PARA ESCRITÓRIO - PAPELARIA - INFORMÁTICA

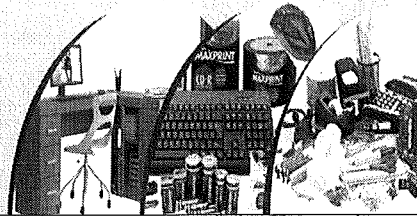


SUCOL/SEFIN  
Fls. 1594  
Ass. VB

			ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQUENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO		
44	3000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 16 MM2, VERDE, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQUENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO		
45	1000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 25 MM2, VERMELHO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQUENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO		
46	1000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 25 MM2, AZUL, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA		

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

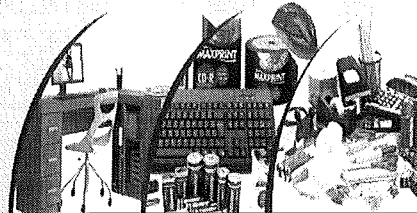
2



			(PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO			
47	1000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 35 MM2, VERMELHO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO			
48	1000	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 35 MM2, AZUL, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E			

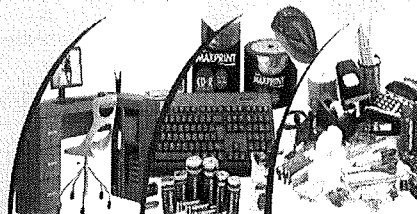
Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
 CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
 FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

2



49	1000	MT	<p>CERTIFICAÇÃO DO INMETRO</p> <p>CABO ELÉTRICO ISOLADO 50 MM2, VERMELHO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQUENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO</p>			
50	1000	MT	<p>CABO ELÉTRICO ISOLADO 50 MM2, AZUL, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQUENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO</p>			
51	500	MT	<p>CABO ELÉTRICO ISOLADO 95 MM2, VERMELHO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGIVEL E INDELÉVEL E EM SEUQUENCIA OS SEGUINTES DIZERES: NOME DO</p>			

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
 CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
 FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

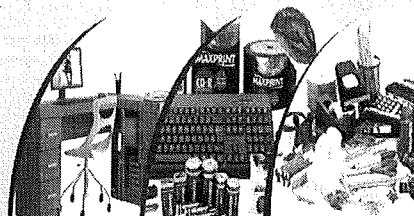


			FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO		
52	500	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 95 MM2, AZUL, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUENCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO		
53	6000	MT	CABO FLEXÍVEL 2 X 2,5 MM2, PARA TENSÕES NOMINAIS ATÉ 750 V, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV, FORMADO POR FIOS DE COBRE NÚ, TEMPERA MOLE, ENCORDAMENTO CLASSE 4 (FLEXÍVEL), AS VEIAS SÃO ISOLADAS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC), TIPO PVC/F PARA 70 C, TORCIDAS ENTRE SI, FORMANDO O NÚCLEO, A COBERTURA EXTRUDADA COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) TIPO S1. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO		
54	5000	MT	CABO DUPLEX ( XLPE ) 1 x 1 x 16mm <sup>2</sup> + 16mm <sup>2</sup> , PRETO, CONDUTOR FASE EM ALUMÍNIO NU, TEMPERA DURA (H19), ISOLAÇÃO COMPOSTO DE POLIETILENO RETICULADO (XLPE) CLASSE DE TENSÃO DE 0,6/1 KV, CONDUTOR NEUTRO ALUMÍNIO NU, CAPACIDADE DE CORRENTE NO MÍNIMO 80 A. RESISTIVO A ABRASÃO. CONFORME NORMA NBR 8182. O FABRICANTE DEVERÁ POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001.		

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

*[Handwritten signatures and scribbles]*

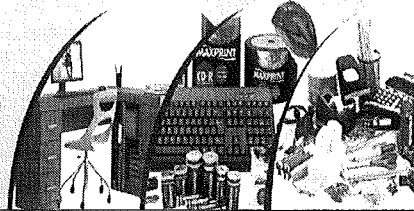




55	1000	MT	CABO QUADRUPLEX ( XLPE ) 3 x 1 x 16mm <sup>2</sup> + 16mm <sup>2</sup> , COLORIDO PRETO, CINZA E VERMELHO, CONDUTOR FASE EM ALUMINIO NU, TEMPERA DURA (H19), ISOLAÇÃO COMPOSTO DE POLIETILENO RETICULADO (XLPE) CLASSE DE TENSÃO DE 0,6/1 KV, CONDUTOR NEUTRO ALUMINIO NU, CAPACIDADE DE CORRENTE NO MINIMO 111 A. RESISTIVO A ABRASÃO. CONFORME NORMA NBR 8182. O FABRICANTE DEVERÁ POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001.		
56	2000	MT	CABO QUADRUPLEX ( XLPE ) 3 x 1 x 35mm <sup>2</sup> + 35mm <sup>2</sup> , COLORIDO PRETO, CINZA E VERMELHO, CONDUTOR FASE EM ALUMINIO NU, TEMPERA DURA (H19), ISOLAÇÃO COMPOSTO DE POLIETILENO RETICULADO (XLPE) CLASSE DE TENSÃO DE 0,6/1 KV, CONDUTOR NEUTRO ALUMINIO NU, CAPACIDADE DE CORRENTE NO MINIMO 111 A. RESISTIVO A ABRASÃO. CONFORME NORMA NBR 8182. O FABRICANTE DEVERÁ POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001.		
57	500	MT	CABO QUADRUPLEX ( XLPE ) 3 x 1 x 70mm <sup>2</sup> + 70mm <sup>2</sup> , COLORIDO PRETO, CINZA E VERMELHO, CONDUTOR FASE EM ALUMINIO NU, TEMPERA DURA (H19), ISOLAÇÃO COMPOSTO DE POLIETILENO RETICULADO (XLPE) CLASSE DE TENSÃO DE 0,6/1 KV, CONDUTOR NEUTRO ALUMINIO NU, CAPACIDADE DE CORRENTE NO MINIMO 142 A. RESISTIVO A ABRASÃO. CONFORME NORMA NBR 8182. O FABRICANTE DEVERÁ POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001.		
58	140	UND	CONTACTOR TRIPOLAR PARA UTILIZAÇÃO EM CORRENTE ALTERNADA. POSSUIRÃO BOBINA ALIMENTADA EM 220 Vca, 60 Hz. CONTATOS DE FORÇA COM CAPACIDADE MINIMA PARA CORRENTE NOMINAL DE 40 A, EM CATEGORIA AC1, E DEVEM SUPORTAR, NO MINIMO 100.000 OPERAÇÕES DE ABERTURA E FECHAMENTO. DEVE DISPONIBILIZAR, NO MINIMO, 4 CONTATOS AUXILIARES, SENDO 2 NA + 2 NF. DEVERÁ ACOMPANHAR 2 (DOIS) KITS SOBRESSALENTES DE BOBINA E CONTATOS, ESPECIFICO PARA A CONTACTORA OFERTADA. O CONTACTOR DEVE SER FABRICADO DE ACORDO COM A NORMA IEC 60947-6-1.		
59	60	UND	CONTACTOR TRIPOLAR PARA UTILIZAÇÃO EM CORRENTE ALTERNADA. POSSUIRÃO BOBINA ALIMENTADA EM 220 Vca, 60 Hz. CONTATOS DE FORÇA COM CAPACIDADE MINIMA PARA CORRENTE NOMINAL DE 60 A, EM CATEGORIA AC1, E DEVEM SUPORTAR, NO MINIMO 100.000 OPERAÇÕES DE ABERTURA E FECHAMENTO. DEVE DISPONIBILIZAR, NO MINIMO, 4 CONTATOS AUXILIARES, SENDO 2 NA + 2 NF. DEVERÁ		

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
 CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
 FONE: (63) 3225 2126

[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

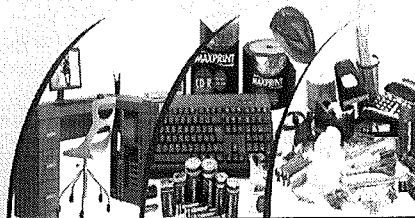


			ACOMPANHAR 2 (DOIS) KITS SOBRESSALENTES DE BOBINA E CONTATOS, ESPECIFICO PARA A CONTACTORA OFERTADA. O CONTACTOR DEVE SER FABRICADO DE ACORDO COM A NORMA IEC 60947-6-1.		
60	50	UND	CONTACTOR TRIPOLAR PARA UTILIZAÇÃO EM CORRENTE ALTERNADA. POSSUIRÃO BOBINA ALIMENTADA EM 220 Vca, 60 Hz. CONTATOS DE FORÇA COM CAPACIDADE MINIMA PARA CORRENTE NOMINAL DE 80 A, EM CATEGORIA AC1, E DEVEM SUPOSTAR, NO MINIMO 100.000 OPERAÇÕES DE ABERTURA E FECHAMENTO. DEVE DISPONIBILIZAR, NO MINIMO, 4 CONTATOS AUXILIARES, SENDO 2 NA + 2 NF. DEVERÁ ACOMPANHAR 2 (DOIS) KITS SOBRESSALENTES DE BOBINA E CONTATOS, ESPECIFICO PARA A CONTACTORA OFERTADA. O CONTACTOR DEVE SER FABRICADO DE ACORDO COM A NORMA IEC 60947-6-1.		
61	10	UND	CONTACTOR TRIPOLAR PARA UTILIZAÇÃO EM CORRENTE ALTERNADA. POSSUIRÃO BOBINA ALIMENTADA EM 220 Vca, 60 Hz. CONTATOS DE FORÇA COM CAPACIDADE MINIMA PARA CORRENTE NOMINAL DE 90 A, EM CATEGORIA AC1, E DEVEM SUPOSTAR, NO MINIMO 100.000 OPERAÇÕES DE ABERTURA E FECHAMENTO. DEVE DISPONIBILIZAR, NO MINIMO, 4 CONTATOS AUXILIARES, SENDO 2 NA + 2 NF. DEVERÁ ACOMPANHAR 2 (DOIS) KITS SOBRESSALENTES DE BOBINA E CONTATOS, ESPECIFICO PARA A CONTACTORA OFERTADA. O CONTACTOR DEVE SER FABRICADO DE ACORDO COM A NORMA IEC 60947-6-1.		
62	3000	UND	CONECTOR CUNHA RAMAL, FABRICADO EM LIGA DE COBRE DE ALTA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA E RESISTÊNCIA MECÂNICA, FORNECIDO COM COMPOSTO ANTI-ÓXIDO. ACABAMENTO ESTANHADO. APLICAÇÃO COM ALICATE "BOMBA D'ÁGUA" 12". TIPO A. PARA CABO ISOLADO 25-35 MM2 DER. 2,5-10 MM2		
63	200	UND	ARMAÇÃO SECUNDARIA DE UM ELEMENTO ZINCADA À QUENTE		
64	400	UND	CONECTOR PERFURANTE PARA CABO ISOLADO 16-95 MM2 DEERIVAÇÃO 4-35 MM2		
65	400	UND	CONECTOR FENDIDO BIMETÁLICO 25 MM2		
66	400	UND	CONECTOR FENDIDO BIMETÁLICO 35 MM2		
67	100	UND	CONECTOR FENDIDO BIMETÁLICO 50 MM2		
68	100	UND	CONECTOR FENDIDO BIMETÁLICO 95 MM5		
69	200	UND	TERMINAL TIPO PINO PARA CABO 10 MM		
70	200	UND	TERMINAL TIPO PINO PARA CABO 16 MM		
71	100	UND	TERMINAL TIPO PINO PARA CABO 25 MM		
72	100	UND	TERMINAL TIPO PINO PARA CABO 35 MM		

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7

FONE: (63) 3225 2126

[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

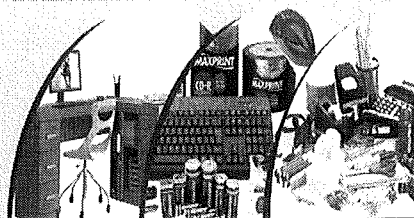


73	50	UND	HASTES DE ATERRAMENTO DE NUCLEO DE AÇO CARBONO COM REVESTIMENTO DE CÔBRE ELETROLITICO DE 5/8			
74	50	UND	CONECTOR GRAMPO PARA ATERRAMENTO FABRICADO EM LIGA DE COBRE COM DIÂMETRO 5/8" PARA CONDUTOR DE 10-50 MM2			
75	60	UND	QUADRO DE COMANDO EM CHAPA DE AÇO TRATADA A BASE DE FOSFATO DE FERRO E PINTURA A PÓ. CAIXA E PORTA NA COR BEGE RAL 7032. PLACA DE MONTAGEM NA COR LARANJA RAL 2004. POSSUI PINO METÁLICO NAS DOBRADIÇAS E BORRACHA DE VEDAÇÃO INJETADA NA PORTA. ABERTURA DA PORTA DE 130 GRAUS. ESPESSURA DE CHAPA PORTA E QUADRO CHAPA 20 E PLACA DE MONTAGEM CHAPA 18. DIMENSÕES 300X400X250 MM			
76	40	UND	CAIXA DE MEDIÇÃO EM POLICARBONATO TRIFÁSICO PADRÃO ENERGISA			
77	40	UND	CAIXA DE MEDIÇÃO TIPO TANQUAO TRIFASICO PADRAO ENERGISA			
78	100	KG	ARAME GALVANIZADO 16 BWG			
79	100	UND	MÃO FRANCESA PLANA 619X325 MM ZINC A QUENTE			
80	30	UND	CRUZETA DE CONCRETO 90X90X200 MM 250 DAN			
81	200	UND	ISOLADOR TIPO ROLDANA			
82	50	UND	LAÇO PREFORMADO PARA CABO 35 MM			
83	100	UND	ALÇA PREFORMADA PARA CABO 35 MM			
84	30	UND	ALÇA PREFORMADA PARA CABO 70 MM			
85	60	UND	LAÇO PREFORMADO PARA CABO 70 MM			
86	50	UND	ELETRODUTO GALVANIZADO FOGO 2" DE BARRA 3M PESADO C/ LUVA			
87	20	UND	CABEÇOTE 2"			
88	20	UND	CURVA GALVANIZADO A FOGO 2" RL 90			
89	375	UND	BRAÇO PARA LUMINARIAS DE 2,5 M 100 W - CONFORME ANEXO II			
89a	125	UND	BRAÇO PARA LUMINARIAS DE 2,5 M 100 W - CONFORME ANEXO II			
90	375	UND	BRAÇO PARA LUMINARIAS DE 4,0 M 250 W - CONFORME ANEXO II			
90a	125	UND	BRAÇO PARA LUMINARIAS DE 4,0 M 250 W - CONFORME ANEXO II			
91	375	UND	LUMINÁRIA 100/150 W: FECHADA COM ALOJAMENTO PARA EQUIPAMENTOS AUXILIARES (REATOR, CAPACITOR, IGNITOR E BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRICO), INJETADO EM LIGA DE ALUMÍNIO DE ALTA PRESSÃO COM ESPESSURA MÉDIA DE 2,5 MM, ALTA RESISTÊNCIA A IMPACTO MECÂNICOS NO MINIMO IK 08, ACABAMENTO REGULAR SEM POROSIDADES COM TRATAMENTO ANTICORROSIVO POR CROMATIZAÇÃO E POSTERIOR PINTURA EM COR CINZA; O PESO, SEM ACESSÓRIOS ELÉTRICOS, DEVERÁ SER INFERIOR A 3,1 KG; CORPO REFLETOR ESTAMPADO EM CHAPA DE ALUMÍNIO			

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
 CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
 FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

# IMPERIAL Office

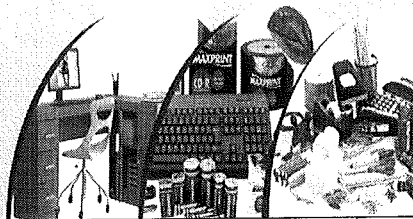
MÓVEIS PARA ESCRITÓRIO - PAPELARIA - INFORMÁTICA



SUCOL/SEFIN  
 Fls. 1601  
 Ass. KB

		<p>ABRILHANTADO, ANODIZADO E SELADO; REFRATOR INJETADO A ALTA PRESSÃO EM POLICARBONATO INCOLOR, ESTABILIZADO CONTRA RAIOS ULTRAVIOLETAS, ISENTO DE BOLHAS E COM ESPESSURA FINAL UNIFORME, PARA EVITAR DISTORÇÕES NA CURVA FOTOMÉTRICA, FECHAMENTO ATRAVÉS DE NO MÍNIMO 3 FECHOS DE PRESSÃO DO TIPO EFEITO MOLA CONFECCIONADO EM AÇO INOXIDÁVEL PARA FIXAÇÃO DO ARO AO CORPO; AS JUNTAS DE VEDAÇÃO DEVERÃO SER EM PERFIL DE SILICONE; POSSIBILIDADE DE INSTALAÇÃO EM PONTA DE BRAÇO DE 25 A 48MM; ACESSO AO EQUIPAMENTO ELÉTRICO E A LÂMPADA SEM NECESSIDADE DE USO DE FERRAMENTAS; APROPRIADA PARA LÂMPADA DE VAPOR DE SÓDIO DE 150W; GRAU DE PROTEÇÃO TANTO PARA CORPO ÓPTICO QUANTO PARA ALOJAMENTO PARA EQUIPAMENTOS AUXILIARES MÍNIMO IP66; GARANTIA MÍNIMA DE 5 ANOS CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO. A LUMINÁRIA DEVERÁ PERMITIR O USO DE REATOR INTEGRADO JUNTAMENTE COM O CAPACITOR E O IGNITOR. DEVE POSSUIR RENDIMENTO FOTOMÉTRICO MÍNIMO SUPERIOR A 74% PARA LÂMPADAS TUBULARES DE 150W. DEVERÁ APRESENTAR AINDA: ENSAIO TÉRMICO E ENSAIO DE ESTANQUEIDADE. SOMENTE SERÃO ACEITOS LAUDOS DE ENSAIOS REALIZADOS EM LABORATÓRIOS DE FABRICANTES DESDE QUE OS MESMOS SEJAM RECONHECIDOS POR ÓRGÃOS NACIONAIS E OU INTERNACIONAIS. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 15.129 DA ABNT</p>			
91a	125	UND	<p>LUMINÁRIA 100/150 W: FECHADA COM ALOJAMENTO PARA EQUIPAMENTOS AUXILIARES (REATOR, CAPACITOR, IGNITOR E BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRICO), INJETADO EM LIGA DE ALUMÍNIO DE ALTA PRESSÃO COM ESPESSURA MÉDIA DE 2,5 MM, ALTA RESISTÊNCIA A IMPACTO MECÂNICOS NO MÍNIMO IK 08, ACABAMENTO REGULAR SEM POROSIDADES COM TRATAMENTO ANTICORROSIVO POR CROMATIZAÇÃO E POSTERIOR PINTURA EM COR CINZA; O PESO, SEM ACESSÓRIOS ELÉTRICOS, DEVERÁ SER INFERIOR A 3,1 KG; CORPO REFLETOR ESTAMPADO EM CHAPA DE ALUMÍNIO ABRILHANTADO, ANODIZADO E SELADO; REFRATOR INJETADO A ALTA PRESSÃO EM POLICARBONATO</p>		

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
 CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
 FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)



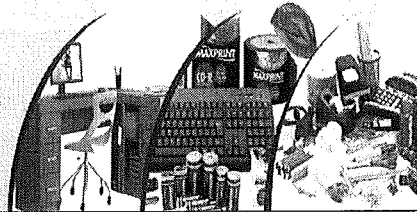
			<p>INCOLOR, ESTABILIZADO CONTRA RAIOS ULTRAVIOLETAS, ISENTOS DE BOLHAS E COM ESPESSURA FINAL UNIFORME, PARA EVITAR DISTORÇÕES NA CURVA FOTOMÉTRICA, FECHAMENTO ATRAVÉS DE NO MÍNIMO 3 FECHOS DE PRESSÃO DO TIPO EFEITO MOLA CONFECCIONADO EM AÇO INOXIDÁVEL PARA FIXAÇÃO DO ARO AO CORPO; AS JUNTAS DE VEDAÇÃO DEVERÃO SER EM PERFIL DE SILICONE; POSSIBILIDADE DE INSTALAÇÃO EM PONTA DE BRAÇO DE 25 A 48MM; ACESSO AO EQUIPAMENTO ELÉTRICO E A LÂMPADA SEM NECESSIDADE DE USO DE FERRAMENTAS; APROPRIADA PARA LÂMPADA DE VAPOR DE SÓDIO DE 150W; GRAU DE PROTEÇÃO TANTO PARA CORPO ÓPTICO QUANTO PARA ALOJAMENTO PARA EQUIPAMENTOS AUXILIARES MÍNIMO IP66; GARANTIA MÍNIMA DE 5 ANOS CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO. A LUMINÁRIA DEVERÁ PERMITIR O USO DE REATOR INTEGRADO JUNTAMENTE COM O CAPACITOR E O IGNITOR. DEVE POSSUIR RENDIMENTO FOTOMÉTRICO MÍNIMO SUPERIOR A 74% PARA LÂMPADAS TUBULARES DE 150W. DEVERÁ APRESENTAR AINDA: ENSAIO TÉRMICO E ENSAIO DE ESTANQUEIDADE. SOMENTE SERÃO ACEITOS LAUDOS DE ENSAIOS REALIZADOS EM LABORATÓRIOS DE FABRICANTES DESDE QUE OS MESMOS SEJAM RECONHECIDOS POR ÓRGÃOS NACIONAIS E OU INTERNACIONAIS. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 15.129 DA ABNT</p>			
92			<p>LUMINÁRIA PÚBLICA COM TECNOLOGIA A LED, CONSUMO <math>\leq 60W</math>, FLUXO LUMINOSO <math>\geq 6000</math> LUMENS; TEMPERATURA DE COR 4.500K A 5.500K; ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES (IRC) <math>\geq 75</math>; FOTOMETRIA STREET TIPO II, CURTA, LIMITADA OU SEMI LIMITADA; MANUTENÇÃO DO FLUXO INICIAL (L70) <math>\geq 60.000</math> HORAS; FATOR DE POTENCIA <math>\geq 0,95</math>, TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO MÍNIMO 200 - 240VAC, PROTETOR DE SURTOS 10 KA/10Kv; GRAU DE PROTEÇÃO TANTO PARA CORPO ÓPTICO QUANTO PARA DRIVER NO MÍNIMO IP66, EFICIÊNCIA MÍNIMA DE 100 Lm/W (RENDIMENTO FOTOMÉTRICO), DISTORÇÃO HARMÔNICA (THD) <math>&lt; 20\%</math>, FIXAÇÃO <math>\varnothing 62MM</math>, COR CINZA MUNSSELL. 5 ANOS GARANTIA.</p>	TRANSVOLTEC	718,80	R\$ 161.730,00
92a	225	UND		TRANSVOLTEC	718,80	R\$ 53.910,00
	75	UND	LUMINÁRIA PÚBLICA COM TECNOLOGIA	TRANSVOLTEC	718,80	R\$ 53.910,00

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
FONE: (63) 3225 2126

[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

# IMPERIAL Office

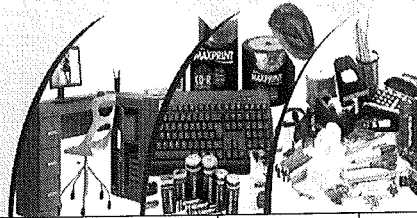
MÓVEIS PARA ESCRITÓRIO - PAPELARIA - INFORMÁTICA



SUCOL/SEFIN  
Fls. 1603  
Ass. V3

			A LED, CONSUMO $\leq$ 60W, FLUXO LUMINOSO $\geq$ 6000 LUMENS; TEMPERATURA DE COR 4.500K A 5.500K; ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES (IRC) $\geq$ 75; FOTOMETRIA STREET TIPO II, CURTA, LIMITADA OU SEMI LIMITADA; MANUTENÇÃO DO FLUXO INICIAL (L70) $\geq$ 60.000 HORAS; FATOR DE POTENCIA $\geq$ 0,95, TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO MINIMO 200 - 240VAC, PROTETOR DE SURTOS 10 KA/10Kv; GRAU DE PROTEÇÃO TANTO PARA CORPO ÓPTICO QUANTO PARA DRIVER NO MINIMO IP66, EFICIÊNCIA MINIMA DE 100 Lm/W (RENDIMENTO FOTOMÉTRICO), DISTORÇÃO HARMONICA (THD) $<$ 20%, FIXAÇÃO $\varnothing$ 62MM, COR CINZA MUNSELL. 5 ANOS GARANTIA.			
93	140	UND	DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 32 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. IEC 60898, Grau de Proteção: IP 20, IP 40(EM PAINEL); TEMPERATURA AMBIENTE Limites: 30°C, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA DE SERVIÇO: 440 VOLTS, TENSÃO DE TRABALHO: 230/400V; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, BORNES PARA CABOS 0,75 a 25 mm <sup>2</sup> ;FIXAÇÃO ENCAIXE PERFIL DIN 35mm;DIMENSÕES:78,8x69x54 mm. CERTIFICAÇÃO: INMETRO E BVQI (OCP 0018).LINHA BRANCA			
94	140	UND	DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 40 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. IEC 60898, Grau de Proteção: IP 20, IP 40(EM PAINEL); TEMPERATURA AMBIENTE Limites: 30°C, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA DE SERVIÇO: 440 VOLTS, TENSÃO DE TRABALHO: 230/400V; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, BORNES PARA CABOS 0,75 a 25 mm <sup>2</sup> ;FIXAÇÃO ENCAIXE PERFIL DIN 35mm;DIMENSÕES:78,8x69x54 mm. CERTIFICAÇÃO: INMETRO E BVQI (OCP 0018).LINHA BRANCA			
95	130	UND	DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 50 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. IEC 60898, Grau de Proteção: IP 20, IP 40(EM PAINEL); TEMPERATURA AMBIENTE Limites: 30°C, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA DE SERVIÇO: 440 VOLTS, TENSÃO DE TRABALHO: 230/400V; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, BORNES PARA CABOS 0,75 a 25 mm <sup>2</sup> ;FIXAÇÃO ENCAIXE PERFIL DIN 35mm;DIMENSÕES:78,8x69x54 mm. CERTIFICAÇÃO: INMETRO E BVQI (OCP 0018).LINHA BRANCA			
96	100	UND	DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 63 AMPÈRES,			

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)



			CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. IEC 60898, Grau de Proteção: IP 20, IP 40(EM PAINEL); TEMPERATURA AMBIENTE Limites: 30°C, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA DE SERVIÇO: 440 VOLTS, TENSÃO DE TRABALHO: 230/400V; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, BORNES PARA CABOS 0,75 a 25 mm²;FIXAÇÃO ENCAIXE PERFIL DIN 35mm;DIMENSÕES:78,8x69x54 mm. CERTIFICAÇÃO: INMETRO E BVQI (OCP 0018).LINHA BRANCA			
97	140	UND	DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 70 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. IEC 60898, Grau de Proteção: IP 20, IP 40(EM PAINEL); TEMPERATURA AMBIENTE Limites: 30°C, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA DE SERVIÇO: 440 VOLTS, TENSÃO DE TRABALHO: 230/400V; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, BORNES PARA CABOS 0,75 a 25 mm²;FIXAÇÃO ENCAIXE PERFIL DIN 35mm;DIMENSÕES:78,8x69x54 mm. CERTIFICAÇÃO: INMETRO E BVQI (OCP 0018).LINHA BRANCA			
98	70	UND	DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 80 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. IEC 60898, Grau de Proteção: IP 20, IP 40(EM PAINEL); TEMPERATURA AMBIENTE Limites: 30°C, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA DE SERVIÇO: 440 VOLTS, TENSÃO DE TRABALHO: 230/400V; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, BORNES PARA CABOS 0,75 a 25 mm²;FIXAÇÃO ENCAIXE PERFIL DIN 35mm;DIMENSÕES:84x78x82 mm. CERTIFICAÇÃO: INMETRO E BVQI (OCP 0018).LINHA BRANCA			
99	50	UND	DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 90 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. NM 60947-2, Grau de Proteção: classe 2; TEMPERATURA AMBIENTE: 50°C, TENSÃO MÁXIMA DE ISOLAMENTO: 380 VOLTS; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, BORNES PARA CABOS 1,5 a 50 mm²;FIXAÇÃO ENCAIXE PERFIL DIN 35mm;DIMENSÕES:92,5x75,6x78,8 mm. CERTIFICAÇÃO: INMETRO E BVQI (OCP 0004).			
100	60	UND	DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 100 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. IEC 60898, Grau de Proteção: IP 20, IP 40(EM PAINEL); TEMPERATURA AMBIENTE Limites: 30°C, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA DE SERVIÇO: 440 VOLTS, TENSÃO DE TRABALHO: 230/400V; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, BORNES PARA CABOS 0,75 a 25 mm²;FIXAÇÃO ENCAIXE PERFIL DIN 35mm;DIMENSÕES:84x78x82 mm. CERTIFICAÇÃO: INMETRO E BVQI (OCP			

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
 CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
 FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

*(Handwritten signatures and scribbles)*



			0018).LINHA BRANCA		
101	20	UND	DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 120 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. UL 489 e NBR 5361, Grau de Proteção: classe 2; TEMPERATURA AMBIENTE: 50°C, TENSÃO MÁXIMA DE ISOLAMENTO: 415 VOLTS; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, BORNES PARA CABOS 1x ø17-35/120mm <sup>2</sup> ; FIXAÇÃO ENCAIXE PERFIL DIN 35mm; CERTIFICAÇÃO: INMETRO E BVQI (OCP 0004)		
102	10	UND	DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 150 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. UL 489 e NBR 5361, Grau de Proteção: classe 2; TEMPERATURA AMBIENTE: 50°C, TENSÃO MÁXIMA DE ISOLAMENTO: 415 VOLTS; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, BORNES PARA CABOS 1x ø17-35/120mm <sup>2</sup> ; FIXAÇÃO ENCAIXE PERFIL DIN 35mm; CERTIFICAÇÃO: INMETRO E BVQI (OCP 0004).		
103	5	UND	DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 200 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. UL 489 e NBR 5361, Grau de Proteção: classe 2; TEMPERATURA AMBIENTE: 50°C, TENSÃO MÁXIMA DE ISOLAMENTO: 415 VOLTS; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, BORNES PARA CABOS 1x ø17-35/120mm <sup>2</sup> ; FIXAÇÃO ENCAIXE PERFIL DIN 35mm; CERTIFICAÇÃO: INMETRO E BVQI (OCP 0004).		
104	15	UND	PÁRA-RAIOS POLIMÉRICO, UTILIZADOS EM REDES DE BAIXA TENSÃO. POSSUI ALTA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DE ENERGIA, FABRICADOS COM VARISTORES DE ÓXIDO METÁLICO SEM CENTELHADOR SÉRIE, COM DESLIGADOR AUTOMÁTICO. FORNECIDO NA TENSÃO NOMINAL DE 280VCA, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 10KA, CORRENTE SUPORTÁVEL DE 40KA. CONECTOR DE FASE É FORNECIDO EM AÇO INÓX E DISPENSA A UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS. PODE SER FORNECIDO PARA UTILIZAÇÃO EM REDE ISOLADA, COM HASTE EM "L" PARA SER UTILIZADO COM O CONECTOR TIPO "PIERCING". FABRICADO E ENSAIADO DE ACORDO COM AS NORMAS IEC E DIM "VDE".		
105	100	UND	PROJETOR PARA LÂMPADA DE 400 W FECHADO EM ALUMÍNIO ESTAMPADO E-40		
106	100	UND	PROJETOR Lâmpada VAPOR METÁLICO 400 W, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, REFLETOR ALUMÍNIO POLIDO QUIMICAMENTE ANODIZADO E SELADO, LATERAIS EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO. DIFUSOR EM VIDRO PLANO TEMPERADO, FIXADO EM ARO DE ALUMÍNIO. EQUIPAMENTOS AUXILIARES		

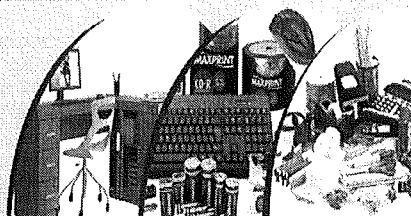
Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
 CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
 FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

*[Handwritten signatures and scribbles]*



# IMPERIAL Office

MÓVEIS PARA ESCRITÓRIO - PAPELARIA - INFORMÁTICA



SUCOL/SEFIN

Fls. 1608

Ass. VB

			INCORPORADOS INTERNAMENTE AO PROJETO. PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR CINZA. GRAU DE PROTEÇÃO: IP-65. FACHO CONCENTRADO SIMETRICO			
107	30	UND	PROJETO RETANGULAR - PR 2000 Lâmpada 2000 W, SUPERFÍCIE REFLETORA EM ALUMÍNIO MULTIFACETADO SIMÉTRICO, LATERAIS EM ALUMÍNIO INJETADO, COM PINTURA A PÓ NA COR CINZA TEXTURIZADO, PROTEÇÃO E RESISTÊNCIA CONTRA ENTRADA DE POEIRA E ÁGUA. HASTE DE FIXAÇÃO TIPO U EM AÇO CARBONO GALVANIZADO A FOGO, VIDRO PLANO CRISTAL TEMPERADO, ACESSO LATERAL PARA MANUTENÇÃO NO INTERIOR NO PROJETO, CONTEM ESCAPE PARA SAÍDA DE PRESSÃO E CALORIA GERADA PELA LÂMPADA			
108	50	UND	NUCLEO DE 2 PETALAS COM DIAMETRO 75 MM PROJEÇÃO 0,3 M			
109	50	UND	NUCLEO DE 3 PETALAS COM DIAMETRO 75 MM PROJEÇÃO 0,3 M			
110	500	UND	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M 16R2 COMP. 125 MM COM PORCA ZINC A QUENTE			
111	20	UND	POSTE DE CONCRETO DUPLO "T" 9 m 150 daN, DEVERÁ SER FORNECIDO POR FÁBRICA HOMOLOGADA PELA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ENERGISA			
112	10	UND	POSTE DE CONCRETO DUPLO "T" 9 m 300 daN, DEVERÁ SER FORNECIDO POR FÁBRICA HOMOLOGADA PELA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ENERGISA			
113	40	UND	POSTE DE CONCRETO DUPLO "T" 12 m 300 daN, DEVERÁ SER FORNECIDO POR FÁBRICA HOMOLOGADA PELA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ENERGISA			
114	40	UND	POSTE CIRCULAR DE CONCRETO CR 15/200 COM PONTEIRA METÁLICA			
114a	10	UND	POSTE CIRCULAR DE CONCRETO CR 15/200 COM PONTEIRA METÁLICA			
115	10	UND	POSTE PADRÃO COMPLETO TRIFÁSICO 7 M DISJUNTOR 70 A			
116	1000	UND	PARAFUSO CABEÇA CILÍNDRICA M5X12 FENDA PHILLIPS C/ PORCA E ARRUELA			
117	100	UND	LÂMPADA VAPOR METALICO 150 W HQI BIPINO			
118	750	UND	CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO, COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE, NO MÍNIMO, 80%, ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS (IK08) E NÃO DEVE APRESENTAR IMPUREZAS, POROSIDADES, SULCOS, DIFERENÇA EM SUA ESPESSURA OU BOLHAS DE QUALQUER ESPÉCIE, JUNTAS DE SILICONE E PRESILHAS PARA UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIAS DE ATÉ 70W, CONFORME	ASPROPLASTIC	42,00	R\$ 31.500,00

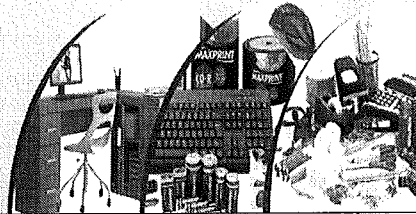
Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
 CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
 FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

N

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



			DESENHO E MEDIDAS CONTIDAS NO ANEXO III			
118a	250	UND	CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO, COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE, NO MÍNIMO, 80%, ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS (IK08) E NÃO DEVE APRESENTAR IMPUREZAS, POROSIDADES, SULCOS, DIFERENÇA EM SUA ESPESSURA OU BOLHAS DE QUALQUER ESPÉCIE, JUNTAS DE SILICONE E PRESILHAS PARA UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIAS DE ATÉ 70W, CONFORME DESENHO E MEDIDAS CONTIDAS NO ANEXO III	ASPROPLASTIC	42,00	R\$ 10.500,00
119	750	UND	CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO, COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE, NO MÍNIMO, 80%, ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS (IK08) E NÃO DEVE APRESENTAR IMPUREZAS, POROSIDADES, SULCOS, DIFERENÇA EM SUA ESPESSURA OU BOLHAS DE QUALQUER ESPÉCIE, JUNTAS DE SILICONE E PRESILHAS PARA UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIAS DE ATÉ 100W, CONFORME DESENHO E MEDIDAS CONTIDAS NO ANEXO IV	ASPROPLASTIC	66,00	R\$ 49.500,00
119a	250	UND	CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO, COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE, NO MÍNIMO, 80%, ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS (IK08) E NÃO DEVE APRESENTAR IMPUREZAS, POROSIDADES, SULCOS, DIFERENÇA EM SUA ESPESSURA OU BOLHAS DE QUALQUER ESPÉCIE, JUNTAS DE SILICONE E PRESILHAS PARA UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIAS DE ATÉ 100W, CONFORME DESENHO E MEDIDAS CONTIDAS NO ANEXO IV	ASPROPLASTIC	66,00	R\$ 16.500,00
120	3750	UND	CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO, COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE, NO MÍNIMO, 80%, ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS (IK08) E NÃO DEVE APRESENTAR IMPUREZAS, POROSIDADES, SULCOS, DIFERENÇA EM SUA ESPESSURA OU BOLHAS DE QUALQUER ESPÉCIE, JUNTAS DE SILICONE E PRESILHAS PARA UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIAS DE ATÉ 150W, CONFORME DESENHO E MEDIDAS CONTIDAS NO ANEXO V	ASPROPLASTIC	66,00	R\$ 247.500,00
120a	1250	UND	CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR	ASPROPLASTIC	66,00	R\$ 82.500,00

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



			EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO, COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE, NO MÍNIMO, 80%, ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS (IK08) E NÃO DEVE APRESENTAR IMPUREZAS, POROSIDADES, SULCOS, DIFERENÇA EM SUA ESPESSURA OU BOLHAS DE QUALQUER ESPÉCIE, JUNTAS DE SILICONE E PRESILHAS PARA UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIAS DE ATÉ 150W, CONFORME DESENHO E MEDIDAS CONTIDAS NO ANEXO V			
121	750	UND	CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO, COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE, NO MÍNIMO, 80%, ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS (IK08) E NÃO DEVE APRESENTAR IMPUREZAS, POROSIDADES, SULCOS, DIFERENÇA EM SUA ESPESSURA OU BOLHAS DE QUALQUER ESPÉCIE, JUNTAS DE SILICONE E PRESILHAS PARA UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIAS DE ATÉ 250W, CONFORME DESENHO E MEDIDAS CONTIDAS NO ANEXO VI	ASPROPLASTIC	90,00	R\$ 67.500,00
121a	250	UND	CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO, COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE, NO MÍNIMO, 80%, ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS (IK08) E NÃO DEVE APRESENTAR IMPUREZAS, POROSIDADES, SULCOS, DIFERENÇA EM SUA ESPESSURA OU BOLHAS DE QUALQUER ESPÉCIE, JUNTAS DE SILICONE E PRESILHAS PARA UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIAS DE ATÉ 250W, CONFORME DESENHO E MEDIDAS CONTIDAS NO ANEXO VI	ASPROPLASTIC	90,00	R\$ 22.500,00

**Valor Total: R\$ 1.821,904,00 (um milhão e oitocentos e vinte e um mil e novecentos e quarto reais).**

Nos preços propostos estão inclusos todos os tributos (impostos, taxas, emolumentos, contribuições fiscais e para-fiscais), fornecimento mão-de-obra especializada, leis sociais, administração, lucros, equipamentos e ferramentas, transporte de material e de pessoal e qualquer despesa, acessória e/ou necessária, não especificada neste Edital;

Declarando que estamos de acordo com as condições do **Pregão Presencial 006/2017**; bem como com as Leis no 10.520/2002 e da Lei 8.666/93 e alterações.

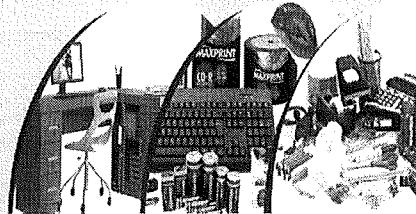
A Forma de Pagamento e a entrega dos produtos serão conforme especificado no Termo de Referência do Edital.

Declaramos que nos preços propostos estão inclusos, além do lucro, todas as despesas e custos, como por exemplo: transportes, tributos de qualquer natureza e todas as despesas, diretas ou indiretas, relacionadas com o fornecimento do objeto da presente licitação. Bem como, sem inclusão de qualquer encargo financeiro ou previsão inflacionária na mesma.

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)

# IMPERIAL Office

MÓVEIS PARA ESCRITÓRIO - PAPELARIA - INFORMÁTICA



SUCOL/SEFIN  
Fls. 1609  
Ass. V/B

Declaramos que os objetos são de primeira qualidade e que caso a nossa proposta seja aceita, comprometemo-nos:

- A fornecer os objetos no prazo e condições previstos no Edital, contados a partir do recebimento da respectiva Ordem de Fornecimento.
- Concordamos em manter a validade desta proposta conforme solicitado em Edital.
- Até a assinatura do contrato, esta proposta constituirá um compromisso de nossa parte, observada as condições do Edital.
- Que os produtos descritos em nossa proposta atendem na totalidade às especificações e condições mínimas constantes do Termo de Referência.
- Declaramos que a fatura será emitido pela licitante.
- Declaramos que todos os produtos são de procedência nacional.

**Validade da Proposta: Conforme Edital.**

**Prazo de entrega: Conforme Edital.**

**Local de entrega: Conforme Edital.**

**Data de pagamento: Conforme Edital.**

**Garantia: Conforme Edital.**

**Dados da empresa:**

- A) Razão Social: **IMPERIAL OFFICE EIRELI ME**
- B) CGC (MF) Nº: **15.410.879/0001-17**
- C) Inscrição Estadual Nº: **29.441.644-7**
- D) Endereço: **QD 104 sul, Rua SE 05, Lotes 27/29, Sala 01**
- E) Fone: **63 3225-2126**
- F) CEP: **77.020.018**
- G) Cidade: **Palmas**                      Estados: **Tocantins**
- H) Banco: **001**    Agência Nº **1505-9**    Conta Nº: **54.301-2**

**Dados do responsável para assinatura do contrato:**

Nome: **Gilberto Custódio**  
RG Nº: **248.963 SSP TO**  
CPF Nº: **802.488.531-04**  
Estado Civil: **Casado**  
Cargo/Função Ocupada: **Procurador**  
Fone: **(63) 3225-2126 / 98455-1400**  
Email: **imperial.comercial@hotmail.com**

Palmas – TO, 09 de maio de 2017.

Gilberto Custódio  
RG 248.963 SSP-TO  
CPF 802.488.531-04

15.410.879/0001-17

IMPERIAL OFFICE EIRELI - EPP

QD. 104 SUL, RUA SE 5, LT. 27/29, SL. 01

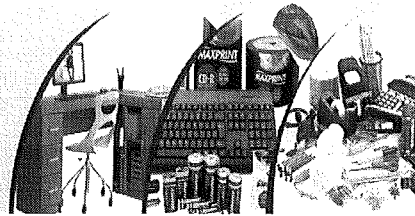
CEP: 77.020-018, PALMAS-TO

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01

CNPJ: 15.410.879/0001-17    INSC. EST: 29.441.644-7

FONE: (63) 3225 2126

[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)




A  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE FINANÇAS  
SUPERINTENDÊNCIA DE COMPRAS E LICITAÇÕES  
ÓRGÃO INTERESSADO: FUNDO MUNICIPAL DE MANUTENÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA –  
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA, SERVIÇOS PÚBLICOS, TRÂNSITO E  
TRANSPORTES.  
PREGÃO PRESENCIAL: 006/2017  
PROCESSO N.º 2017009948  
DATA DE ABERTURA: 09/05/2017 AS 09:00H

**DECLARAÇÃO REFERENTE À HABILITAÇÃO (EM ATENDIMENTO AO INCISO VII DO ART. 4º DA LEI Nº  
10.520/2002)**


A empresa **IMPERIAL OFFICE EIRELI ME**, CNPJ nº 15.410.879/0001-17, com sede à Quadra 104 Sul RUA SE 5 Lotes 27/29 Sala 01, Plano Diretor Sul, na cidade de Palmas – TO, **DECLARA**, que **cumpr** plenamente os **requisitos exigidos para sua habilitação**, conforme prescreve o inciso VII, do artigo 4º, da Lei 10.520, de 17 de julho de 2002, referente ao **Pregão Presencial 006/2017**, estando ciente das penalidades aplicáveis nos casos de descumprimento.

Palmas - TO, 09 de maio de 2017.

  
IMPERIAL OFFICE EIRELI ME  
15.410.879/0001-17  
GILBERTO CUSTÓDIO  
Procurador

**15.410.879/0001-17**  
**IMPERIAL OFFICE EIRELI - EPP**  
QD. 104 SUL, RUA SE 5, LT. 27/29, SL. 01  
CEP: 77.020-018, PALMAS-TO

Quadra 104 SUL RUA SE 05 LOTES 27/29 SALA 01  
CNPJ: 15.410.879/0001-17 INSC. EST: 29.441.644-7  
FONE: (63) 3225 2126  
[imperial.comercial@hotmail.com](mailto:imperial.comercial@hotmail.com)





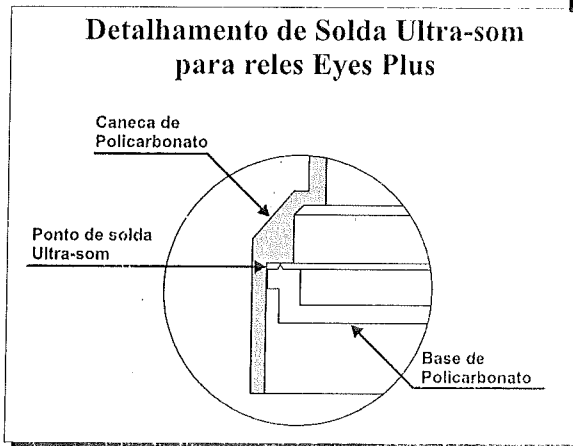
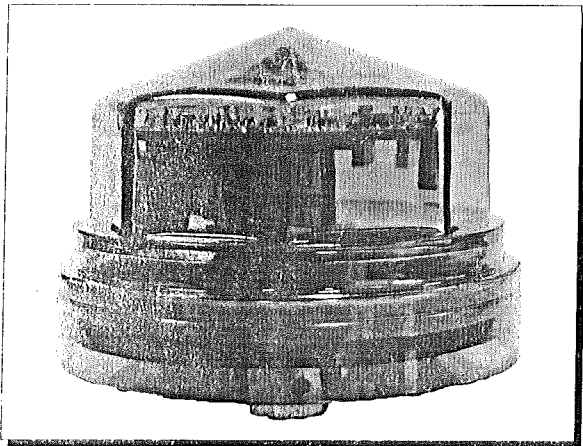
**TRANSVOLTEC**  
**ELETRÔNICA & ILUMINAÇÃO**

® Rua Forte dos Franceses, 2/4  
 Pq. Industrial São Lourenço  
 São Paulo - SP - Brasil  
 CEP 08340-150  
 Tel. (55 11) 2014-2266  
 Fax. (55 11) 2014-2270

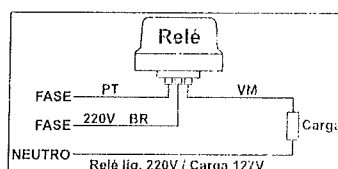
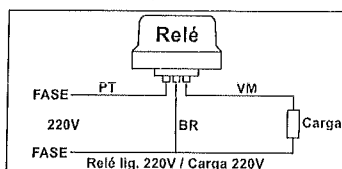
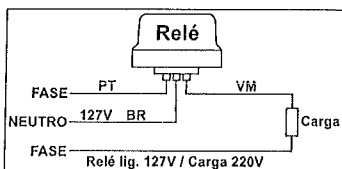
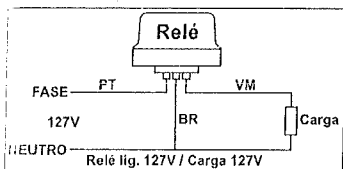
## DADOS TÉCNICOS

**Relé Fotoeletrônico Eyes Plus NF**  
**Código: 7100010118**

**SUCOL/SEFIN**  
 Fls. 1611  
 Ass. *JB*



## Esquemas Elétricos de Ligação



## Instalação

Sensor na parte superior do relé no centro da PCI (dispensa orientação Norte/Sul)

**10**  
**anos de**  
**garantia**

### Informações Sobre o Relé

Tipo.....	Eletrônico
Código.....	7100010118
Faixa de tensão e comando.....	105 ~305V
Potência ativa de carga.....	1000 Watts
Potência aparente de carga.....	1800 VA
Tensão suportável a seco, 60Hz, 1 minuto.....	2,5kV rms
Níveis de iluminância para ligar a carga.....	10 a 15 Lux
Níveis de iluminância para desligar a carga.....	25 Lux
Durabilidade dos contatos (nº de operações).....	> 10000
Tempo de retardo de acionamento.....	5s
Tipo e característica do sensor fotoelétrico.....	Foto Diodo (Silício)
Grau de proteção.....	IP67
Consumo.....	Menor que 1W ( medidos em 220V )
Comportamento em falha.....	FAIL-OFF

### Materiais construtivos

Suporte de montagem (Base).....	Policarbonato
Contatos de encaixe.....	Latão estanhado
Gaxeta de vedação ( anel antivibratório ).....	PVC expandido

www.transvoltec.com.br  
 e-mail: transvoltec@transvoltec.com.br

As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

*[Handwritten signatures and scribbles]*



**TRANSVOLTEC**<sup>®</sup>  
ELETRÔNICA & ILUMINAÇÃO

Rua Forte dos Franceses, 274  
Pq. Industrial São Lourenço  
São Paulo - SP - Brasil  
CEP 08340-150  
Tel. (55 11) 2014-2266  
Fax. (55 11) 2014-2270

## FICHA TECNICA RELE FOTOELETRONICO – EYES PLUS

SUCOL/SEFIN

Fls. 1612

Ass. *kg*

### Descrição / Referência

#### Características principais:

- **Relé fotoeletrônico** com circuito comparador capaz de monitorar a tensão sobre os contatos de chaveamento, só permitindo a **comutação quando a diferença de potencial (tensão) for igual a “zero”**, sobre os referidos contatos, com desvio máximo de  $\pm 800\mu s$  em relação ao ponto objetivo, requisito indispensável para cumprimento da **garantia especificada de 10 anos contra defeitos de fabricação** (falha no processo ou falha de componentes).
- **Tensão de alimentação** entre 105V e 305V – 60Hz (fase-fase e fase-neutro)
- **Capacidade de comutação de 1000W** para lâmpadas mistas e incandescentes e 1800VA para lâmpadas de descarga, com fator de potência menor que 1 (um)
- **Perdas menores que 1,0W** medidos em 220V com carga nominal 1800VA.
- **Acionamento** com nível de iluminação entre 10 a 15 lux e desligamento em máximo 25 lux.
- **Tipo de circuito (NF)** normalmente fechado – FAIL OFF
- **Proteção contra surtos na rede** de alimentação 195 Joules – 320V MOV, célula fotoelétrica de silício.
- **Acionamento:** ligação instantânea e desligamento entre 2 e 5 segundos de retardo.
- **Ocorrendo o afundamento de tensão:** o relé restabelece a alimentação à carga após o retorno da condição normal de alimentação.
- **Capacidade de descarregar o capacitor** existente no reator (para correção do Fator de Potencia) em 5 minutos à um nível inferior à 50V.
- **Durabilidade:** além de atender as exigências ABNT – NBR 5123, o relé fotoeletronico atinge no mínimo 10.000 ciclos de operação, requisito indispensável para cumprimento do período de 10 anos de garantia.
- **Invólucro para Relé Fotoeletronico, com tampa de vedação incorporada por soldagem por ultra-som:** resulta num conjunto hermeticamente fechado, garantindo a especificação de grau de proteção IP67, garantindo maior vida útil ao circuito eletrônico.
- **Grau de Proteção IP67** (invólucro)
- **Invólucro em policarbonato** estabilizado aos raios U.V.
- **Pinos de latão** estanhados



[www.transvoltec.com.br](http://www.transvoltec.com.br)  
[transvoltec@transvoltec.com.br](mailto:transvoltec@transvoltec.com.br)



**TRANSVOLTEC**<sup>®</sup>  
ELETRÔNICA & ILUMINAÇÃO

Rua Forte dos Franceses, 274  
Pq. Industrial São Lourenço  
São Paulo - SP - Brasil  
CEP 08340-150  
Tel. (55 11) 2014-2266  
Fax. (55 11) 2014-2270

## CARTA GARANTIA

SUCOL/SEFIN
Fis. 1613
Ass. VB

### Objeto: Rele Fotoeletrônico Eyes Plus Transvoltec

O presente termo de garantia visa estabelecer os princípios básicos pelos quais a Empresa Transvoltec fornecedora de Relés Fotoeletrônicos fará todas as análises de falha de material, bem como a sua forma de reposição .

Código TVC	Denominação
7100010118	Rele Fotoeletrônico; iluminação; 220 VCA; 1 NF

- 1- Prazo de Garantia = 10 anos a partir da data de fabricação.
- 2- Todos os relés que estiverem dentro do prazo de garantia e apresentarem as falhas deverão ser analisados pela fornecedora.
- 3- As falhas decorrentes de descarga atmosférica, de sobrecarga proveniente de ação de curto na luminária que ultrapasse o valor da corrente de comutação do rele, as falhas motivadas por mau uso, alteração na característica original de fábrica e outros por motivos externos, tais como: vandalismo, peça violada, etc., não contemplam mais do período da garantia.

São Paulo, 8 de maio de 2017.

TRANSVOLTEC ELET IND COM EIRELI  
*Luiz Toshio Fujiwara*



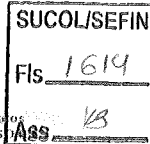
[www.transvoltec.com.br](http://www.transvoltec.com.br)  
[transvoltec@transvoltec.com.br](mailto:transvoltec@transvoltec.com.br)





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

Página 1 de 22



Ensaios  
NBR 15777  
17025



CRL 0075

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 0013/2012

Período de realização dos ensaios: 09/05/2012 até 26/09/2012

Data de emissão do relatório: 09/10/2012

### Parte 1 - Identificação e condições gerais

#### 1. Requerente:

**Transvoltec Eletronica Ind. Com. Ltda.**  
Rua Forte dos Franceses, 274  
São Paulo-SP  
CEP: 08340-150 — São Paulo-SP

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

Relé Fotoelétrico  
Fabricante: Transvoltec  
Modelo: Eyes plus TVC 1000  
Número de série: -

Tensão de alimentação: 105 a 305 Vac  
Tensão de ensaio: 127 e 220 Vac  
Frequência de rede: 60 Hz  
Protocolo LABELO: 30783

#### 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 0013/2012**

Relé fotoelétrico - Transvoltec - Eyes plus TVC 1000 - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/05/2012 até 26/09/2012

Data de emissão do relatório: 09/10/2012

**5. Rastreabilidade das medições:**

Item(ns) da norma	Equipamento	Fabricante / Modelo do Equipamento	Certificado de Calibração	Validade do certificado de calibração	Laboratório Emissor
6.4.1.1; 6.4.2; 6.4.3; 6.4.13	Termômetro digital	Novus SmartMeter	T1725/2011	30/10/2012	CAL 0024
6.4.5; 6.4.7; 6.4.12;	Cronômetro Digital	CSR / CSR NR CR6RG	F0443/2011	26/09/2012	CAL 0024
6.4.1; 6.4.2; 6.4.3; 6.4.5; 6.4.6;	Multímetro Digital	FLUKE 189	E1416/2012	09/08/2013	CAL 0024
6.4.1.1; 6.4.1.2; 6.4.5	Luxímetro	Konica Minolta / T -10	L0021/2012	08/02/2013	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	Electrical Safety Analyser	OMNIA	E0118/2012	19/01/2013	CAL 0024
6.4.5	Osciloscópio	Tektronix / 3032B	F0493/2011	24/10/2012	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 0013/2012**

Relé fotoelétrico - Transvoltec - Eyes plus TVC 1000 - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/05/2012 até 26/09/2012

Data de emissão do relatório: 09/10/2012

**TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS**

Item	Ensaio/Verificação	Resultado
<b>Grupo 1</b>		
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
<b>Grupo 2</b>		
6.4.1	Operação	C
6.4.4	Durabilidade	C
6.4.1	Operação	C
<b>Grupo 3</b>		
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
<b>Grupo 4</b>		
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
<b>Grupo 5</b>		
6.4.9	Resistência à radiação ultravioleta	C
6.4.10	Impacto	C
<b>Grupo 6</b>		
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

**Relatório de Ensaio****N° RLF 0013/2012**

Relé fotoelétrico - Transvoltec - Eyes plus TVC 1000 - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/05/2012 até 26/09/2012

Data de emissão do relatório: 09/10/2012

**Parte 2 – Resultados dos ensaios****Ensaio - GRUPO 1 (127 V)****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><b>Notas:</b> As condições acima referem-se a relés com contato NF.</p> <table border="1"> <caption>Tabela 1 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</caption> <thead> <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>30783 A</th> <th>30783 B</th> <th colspan="2">30783 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>8,3</td> <td>9,4</td> <td>8,0</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux</td> <td>B = (lux)</td> <td>13,3</td> <td>15,3</td> <td>12,8</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>1,6</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Situação do Pré-condicionamento		Não aplicável				Identificação do relé		30783 A	30783 B	30783 C		Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	8,3	9,4	8,0	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	13,3	15,3	12,8	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: Entre 1,2 e 4	B / A	1,6	1,6	1,6	C
Situação do Pré-condicionamento		Não aplicável																														
Identificação do relé		30783 A	30783 B	30783 C																												
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	8,3	9,4	8,0																											
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	13,3	15,3	12,8																											
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: Entre 1,2 e 4	B / A	1,6	1,6	1,6																											

**Relatório de Ensaio****N° RLF 0013/2012**

Relé fotoelétrico - Transvoltec - Eyes plus TVC 1000 - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/05/2012 até 26/09/2012

Data de emissão do relatório: 09/10/2012

**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 °C±1°C e 50°C±2°C. Os valores obtidos devem satisfazer ao especificado em 6.4.1 da NBR 5123/98.						C	
<b>Tabela 2 - ENSAIO DE LIMITES DE FUNCIONAMENTO ( - 5°C )</b>								
Situação do Pré-Condicionamento:			Não Aplicável		Identificação do Relé			
Tensão Nominal [V]	± 10% x Tensão nominal [V]	Iluminância em que o:	Referência:		30783 A	30783 B		30783 C
127V	115	relé Liga	Entre 3 e 20 lux	A = (lux)	8,6	9,6		8,8
		relé Desliga	Máximo 80 lux	B = (lux)	12,9	14,6		14,6
	Relação: B/A		De 1,2 a 4 lux	B/A =	1,5	1,5		1,5
	139	relé Liga	Entre 3 e 20 lux	A = (lux)	8,5	9,6		9,2
		relé Desliga	Máximo 80 lux	B = (lux)	12,4	14,3		14,1
Relação: B/A		De 1,2 a 4 lux	B/A =	1,4	1,4	1,5		
<b>Tabela 3 - ENSAIO DE LIMITES DE FUNCIONAMENTO ( + 50 °C )</b>								
Situação do Pré-Condicionamento:			Não Aplicável		Identificação do Relé			
Tensão Nominal [V]	± 10% x Tensão nominal [V]	Iluminância em que o:	Referência:		30783 A	30783 B	30783 C	
127V	115	relé Liga	Entre 3 e 20 lux	A = (lux)	6,4	7,3	6,4	
		relé Desliga	Máximo 80 lux	B = (lux)	10,4	11,6	10,2	
	Relação: B/A		De 1,2 a 4 lux	B/A =	1,6	1,5	1,5	
	139	relé Liga	Entre 3 e 20 lux	A = (lux)	6,3	7,2	6,1	
		relé Desliga	Máximo 80 lux	B = (lux)	9,8	11,3	9,7	
Relação: B/A		De 1,2 a 4 lux	B/A =	1,5	1,5	1,5		
<b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.								

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 0013/2012

Relé fotoelétrico - Transvoltec - Eyes plus TVC 1000 - Nº de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/05/2012 até 26/09/2012

Data de emissão do relatório: 09/10/2012

### 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" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Tabela 4 - Ensaio de comportamento 70 °C</caption> <tr> <td>Tensão nominal do Relé</td> <td>127 V</td> </tr> <tr> <td>Tensão nominal mais 10%</td> <td>139 V</td> </tr> </table> <p><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p> <p style="text-align: center;"><i>A conformidade é verificada pelos ensaios de operação item 6.4.1.</i></p>	Tensão nominal do Relé	127 V	Tensão nominal mais 10%	139 V	C
Tensão nominal do Relé	127 V					
Tensão nominal mais 10%	139 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" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Tabela 5 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</caption> <thead> <tr> <th colspan="2">Situação do Pré-condicionamento</th> <th colspan="3">Não aplicável</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Identificação do relé</th> <th>30783 A</th> <th>30783 B</th> <th>30783 C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminância em que o relé Liga</td> <td>Referência: entre 3 e 20 lux A = (lux)</td> <td>8,2</td> <td>9,5</td> <td>7,9</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux B = (lux)</td> <td>13,4</td> <td>15,0</td> <td>12,5</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 B / A</td> <td>1,6</td> <td>1,5</td> <td>1,5</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Situação do Pré-condicionamento		Não aplicável			Identificação do relé		30783 A	30783 B	30783 C	Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux A = (lux)	8,2	9,5	7,9	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux B = (lux)	13,4	15,0	12,5	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4 B / A	1,6	1,5	1,5	C
Situação do Pré-condicionamento		Não aplicável																									
Identificação do relé		30783 A	30783 B	30783 C																							
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux A = (lux)	8,2	9,5	7,9																							
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux B = (lux)	13,4	15,0	12,5																							
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4 B / A	1,6	1,5	1,5																							

# Relatório de Ensaio

## N° RLF 0013/2012

Relé fotoelétrico - Transvoltec - Eyes plus TVC 1000 - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/05/2012 até 26/09/2012  
Data de emissão do relatório: 09/10/2012

### Ensaio - GRUPO 1 (220 V)

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><b>Notas:</b> As condições acima referem-se a relés com contato NF.</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <caption>Tabela 1 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</caption> <thead> <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>30783 A</th> <th>30783 B</th> <th colspan="2">30783 C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminância em que o relé Liga</td> <td>Referência: entre 3 e 20 lux A = (lux)</td> <td>7,7</td> <td>7,9</td> <td colspan="2">7,1</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux B = (lux)</td> <td>12,1</td> <td>14,0</td> <td colspan="2">11,8</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 B / A</td> <td>1,5</td> <td>1,7</td> <td colspan="2">1,6</td> </tr> </tbody> </table>					Situação do Pré-condicionamento		Não aplicável				Identificação do relé		30783 A	30783 B	30783 C		Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux A = (lux)	7,7	7,9	7,1		Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux B = (lux)	12,1	14,0	11,8		Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: Entre 1,2 e 4 B / A	1,5	1,7	1,6		C
Situação do Pré-condicionamento		Não aplicável																																		
Identificação do relé		30783 A	30783 B	30783 C																																
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux A = (lux)	7,7	7,9	7,1																																
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux B = (lux)	12,1	14,0	11,8																																
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: Entre 1,2 e 4 B / A	1,5	1,7	1,6																																
<p><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>																																				

**Relatório de Ensaio****N° RLF 0013/2012**

Relé fotoelétrico - Transvoltec - Eyes plus TVC 1000 - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/05/2012 até 26/09/2012

Data de emissão do relatório: 09/10/2012

**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	
<b>Tabela 2 - ENSAIO DE LIMITES DE FUNCIONAMENTO ( - 5°C )</b>								
Situação do Pré-Condicionamento:			Não Aplicável		Identificação do Relé			
Tensão Nominal [V]	$\pm 10\%$ x Tensão nominal [V]	Iluminância em que o:	Referência:		30783 A	30783 B		30783 C
220V	198	relé Liga	Entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,6	8,2		8,0
		relé Desliga	Máximo 80 lux	B = (lux)	11,3	12,9		12,0
	Relação: B/A		De 1,2 a 4 lux	B/A =	1,4	1,5		1,5
242	relé Liga	Entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,4	8,0	8,1		
		relé Desliga	Máximo 80 lux	B = (lux)	11,2	12,7		12,3
	Relação: B/A		De 1,2 a 4 lux	B/A =	1,5	1,5		1,5
<b>Tabela 3 - ENSAIO DE LIMITES DE FUNCIONAMENTO ( + 50 °C )</b>								
Situação do Pré-Condicionamento:			Não Aplicável		Identificação do Relé			
Tensão Nominal [V]	$\pm 10\%$ x Tensão nominal [V]	Iluminância em que o:	Referência:		30783 A	30783 B	30783 C	
220V	198	relé Liga	Entre 3 e 20 lux	A = (lux)	5,8	6,7	5,9	
		relé Desliga	Máximo 80 lux	B = (lux)	10,0	10,8	9,8	
	Relação: B/A		De 1,2 a 4 lux	B/A =	1,7	1,6	1,6	
242	relé Liga	Entre 3 e 20 lux	A = (lux)	5,7	6,7	5,9		
		relé Desliga	Máximo 80 lux	B = (lux)	9,5	10,6	9,7	
	Relação: B/A		De 1,2 a 4 lux	B/A =	1,6	1,5	1,6	
<b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.								



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 0013/2012

Relé fotoelétrico - Transvoltec - Eyes plus TVC 1000 - Nº de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/05/2012 até 26/09/2012  
Data de emissão do relatório: 09/10/2012

### 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" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Tabela 4 - Ensaio de comportamento 70 °C</caption> <tr> <td>Tensão nominal do Relé</td> <td>220 V</td> </tr> <tr> <td>Tensão nominal mais 10%</td> <td>242 V</td> </tr> </table> <p><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p> <p style="text-align: center;"><i>A conformidade é verificada pelos ensaios de operação item 6.4.1.</i></p>	Tensão nominal do Relé	220 V	Tensão nominal mais 10%	242 V	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" style="width: 100%;"> <caption>Tabela 5 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</caption> <thead> <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>30783 A</th> <th>30783 B</th> <th>30783 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>7,7</td> <td>8,2</td> <td>6,9</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux</td> <td>B = (lux)</td> <td>12,8</td> <td>13,9</td> <td>11,6</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>1,6</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Situação do Pré-condicionamento			Não aplicável			Identificação do relé			30783 A	30783 B	30783 C	Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,7	8,2	6,9	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	12,8	13,9	11,6	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	1,6	1,6	1,6	C
Situação do Pré-condicionamento			Não aplicável																													
Identificação do relé			30783 A	30783 B	30783 C																											
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,7	8,2	6,9																											
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	12,8	13,9	11,6																											
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	1,6	1,6	1,6																											

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 0013/2012

Relé fotoelétrico - Transvoltec - Eyes plus TVC 1000 - Nº de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/05/2012 até 26/09/2012  
Data de emissão do relatório: 09/10/2012

## Ensaio - GRUPO 2 (127 V)

### 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><b>Notas:</b> As condições acima referem-se a relés com contato NF.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <caption>Tabela 6 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</caption> <thead> <tr> <th colspan="2">Situação do Pré-condicionamento</th> <th colspan="3">Não Aplicável</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Identificação do relé</th> <th>30783 D</th> <th>30783 E</th> <th>30783 F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminância em que o relé Liga</td> <td>Referência: entre 3 e 20 lux A = (lux)</td> <td>8,3</td> <td>7,9</td> <td>7,3</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux B = (lux)</td> <td>13,6</td> <td>12,3</td> <td>11,5</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 B / A</td> <td>1,6</td> <td>1,5</td> <td>1,5</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Situação do Pré-condicionamento		Não Aplicável			Identificação do relé		30783 D	30783 E	30783 F	Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux A = (lux)	8,3	7,9	7,3	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux B = (lux)	13,6	12,3	11,5	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4 B / A	1,6	1,5	1,5	C
Situação do Pré-condicionamento		Não Aplicável																									
Identificação do relé		30783 D	30783 E	30783 F																							
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux A = (lux)	8,3	7,9	7,3																							
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux B = (lux)	13,6	12,3	11,5																							
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4 B / A	1,6	1,5	1,5																							

### 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" style="width: 100%; text-align: center;"> <caption>Tabela 7 - ENSAIO DE DURABILIDADE</caption> <thead> <tr> <th colspan="2">Identificação do relé:</th> <th>30783 D</th> <th>30783 E</th> <th>30783 F</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>127</td> <td>127</td> <td>127</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Número de Operações Executadas:</td> <td>5000</td> <td>5000</td> <td>5000</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><b>Observação:</b> 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:		30783 D	30783 E	30783 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):		127	127	127	Número de Operações Executadas:		5000	5000	5000	Situação da análise visual após o ensaio de durabilidade:		C	C	C	C
Identificação do relé:		30783 D	30783 E	30783 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):		127	127	127																												
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" style="width: 100%; text-align: center;"> <caption>Tabela 8 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</caption> <thead> <tr> <th colspan="2">Situação do Pré-condicionamento</th> <th colspan="3">Não Aplicável</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Identificação do relé</th> <th>30783 D</th> <th>30783 E</th> <th>30783 F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminância em que o relé Liga</td> <td>Referência: entre 3 e 20 lux 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 B = (lux)</td> <td>12,9</td> <td>12,0</td> <td>11,4</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 B / A</td> <td>1,6</td> <td>1,5</td> <td>1,6</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Situação do Pré-condicionamento		Não Aplicável			Identificação do relé		30783 D	30783 E	30783 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)	12,9	12,0	11,4	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4 B / A	1,6	1,5	1,6	C
Situação do Pré-condicionamento		Não Aplicável																									
Identificação do relé		30783 D	30783 E	30783 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)	12,9	12,0	11,4																							
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4 B / A	1,6	1,5	1,6																							

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 0013/2012**

Relé fotoelétrico - Transvoltec - Eyes plus TVC 1000 - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/05/2012 até 26/09/2012

Data de emissão do relatório: 09/10/2012

**Ensaio - GRUPO 2 (220 V)****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><b>Notas:</b> As condições acima referem-se a relés com contato NF.</p> <table border="1"> <caption>Tabela 6 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</caption> <thead> <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>30783 D</th> <th>30783 E</th> <th colspan="2">30783 F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminância em que o relé Liga</td> <td>Referência: entre 3 e 20 lux A = (lux)</td> <td>7,0</td> <td>6,8</td> <td colspan="2">6,7</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux B = (lux)</td> <td>12,2</td> <td>11,5</td> <td colspan="2">10,8</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 B / A</td> <td>1,7</td> <td>1,6</td> <td colspan="2">1,6</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Situação do Pré-condicionamento		Não aplicável				Identificação do relé		30783 D	30783 E	30783 F		Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux A = (lux)	7,0	6,8	6,7		Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux B = (lux)	12,2	11,5	10,8		Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4 B / A	1,7	1,6	1,6		C
Situação do Pré-condicionamento		Não aplicável																														
Identificação do relé		30783 D	30783 E	30783 F																												
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux A = (lux)	7,0	6,8	6,7																												
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux B = (lux)	12,2	11,5	10,8																												
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4 B / A	1,7	1,6	1,6																												

**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"> <caption>Tabela 7 - ENSAIO DE DURABILIDADE</caption> <thead> <tr> <th>Identificação do relé:</th> <th>30783 D</th> <th>30783 E</th> <th>30783 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><b>Observação:</b> 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:	30783 D	30783 E	30783 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
Identificação do relé:	30783 D	30783 E	30783 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"> <caption>Tabela 8 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</caption> <thead> <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>30783 D</th> <th>30783 E</th> <th colspan="2">30783 F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminância em que o relé Liga</td> <td>Referência: entre 3 e 20 lux A = (lux)</td> <td>7,1</td> <td>6,9</td> <td colspan="2">6,5</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux B = (lux)</td> <td>11,6</td> <td>11,1</td> <td colspan="2">10,8</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 B / A</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> <td colspan="2">1,6</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Situação do Pré-condicionamento		Não Aplicável				Identificação do relé		30783 D	30783 E	30783 F		Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux A = (lux)	7,1	6,9	6,5		Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux B = (lux)	11,6	11,1	10,8		Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4 B / A	1,6	1,6	1,6		C
Situação do Pré-condicionamento		Não Aplicável																														
Identificação do relé		30783 D	30783 E	30783 F																												
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux A = (lux)	7,1	6,9	6,5																												
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux B = (lux)	11,6	11,1	10,8																												
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4 B / A	1,6	1,6	1,6																												

# Relatório de Ensaio

# N° RLF 0013/2012

Relé fotoelétrico - Transvoltec - Eyes plus TVC 1000 - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/05/2012 até 26/09/2012  
Data de emissão do relatório: 09/10/2012

## Ensaio - GRUPO 3 (127 V)

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

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO						RESULTADO	
6.4.1.1	<b>Tabela 9 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</b>						C	
	Situação do Pré-condicionamento			Não aplicável				
	Identificação do relé			30783 G	30783 H	30783 I		30783 J
	Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	8,9	8,2	8,7		9,6
	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	14,5	12,9	13,9		15,2
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	1,6	1,5	1,5	1,5		
<b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.								

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

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO				RESULTADO	
6.4.5.1	O impulso de tensão deve possuir valor de 4000V ± 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).				C	
	<b>Tabela 10 - ENSAIO DE IMPULSO DE TENSÃO</b>					
	Identificação do relé:	30783 G	30783 H	30783 I		30783 J
	Tensão nominal de ensaio [ V ]:	127				
	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
<b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.						
<b>A verificação das características deve ser feita pelo ensaio de operação, conforme 6.4.1.</b>						

**Relatório de Ensaio****N° RLF 0013/2012**

Relé fotoelétrico - Transvoltec - Eyes plus TVC 1000 - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/05/2012 até 26/09/2012

Data de emissão do relatório: 09/10/2012

**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><b>Notas:</b> 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>30783 G</th> <th>30783 H</th> <th>30783 I</th> <th>30783 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>8,8</td> <td>7,8</td> <td>8,6</td> <td>9,3</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux</td> <td>B = (lux)</td> <td>14,0</td> <td>12,3</td> <td>14,1</td> <td>15,0</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>1,5</td> <td>1,5</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Situação do Pré- Condicionamento			Não Aplicável				Identificação do relé			30783 G	30783 H	30783 I	30783 J	Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	8,8	7,8	8,6	9,3	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	14,0	12,3	14,1	15,0	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	1,5	1,5	1,6	1,6	C
Situação do Pré- Condicionamento			Não Aplicável																																		
Identificação do relé			30783 G	30783 H	30783 I	30783 J																															
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	8,8	7,8	8,6	9,3																															
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	14,0	12,3	14,1	15,0																															
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	1,5	1,5	1,6	1,6																															

**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>Identificação do relé:</th> <th>30783 G</th> <th>30783 H</th> <th>30783 I</th> <th>30783 J</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Situação do pré-condicionamento</td> <td colspan="4">NA</td> </tr> <tr> <td>Tensão nominal do relé</td> <td colspan="4">127</td> </tr> <tr> <td>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><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p> <p><b>Comentário:</b> Relé possui proteção.</p> <p><i>A verificação das características deve ser feita pelo ensaio de operação, conforme 6.4.1.</i></p>	Identificação do relé:	30783 G	30783 H	30783 I	30783 J	Situação do pré-condicionamento	NA				Tensão nominal do relé	127				Situação do ensaio de capacidade de fechamento dos contatos	C	C	C	C	C
Identificação do relé:	30783 G	30783 H	30783 I	30783 J																		
Situação do pré-condicionamento	NA																					
Tensão nominal do relé	127																					
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><b>Notas:</b> 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>30783 G</th> <th>30783 H</th> <th>30783 I</th> <th>30783 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>8,8</td> <td>7,8</td> <td>8,6</td> <td>9,3</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux</td> <td>B = (lux)</td> <td>14,0</td> <td>12,3</td> <td>14,1</td> <td>15,0</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>1,5</td> <td>1,5</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Situação do Pré- Condicionamento			Não Aplicável				Identificação do relé			30783 G	30783 H	30783 I	30783 J	Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	8,8	7,8	8,6	9,3	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	14,0	12,3	14,1	15,0	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	1,5	1,5	1,6	1,6	C
Situação do Pré- Condicionamento			Não Aplicável																																		
Identificação do relé			30783 G	30783 H	30783 I	30783 J																															
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	8,8	7,8	8,6	9,3																															
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	14,0	12,3	14,1	15,0																															
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	1,5	1,5	1,6	1,6																															

# Relatório de Ensaio

# N° RLF 0013/2012

Relé fotoelétrico - Transvoltec - Eyes plus TVC 1000 - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/05/2012 até 26/09/2012  
Data de emissão do relatório: 09/10/2012

## Ensaio - GRUPO 3 (220 V)

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

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO						RESULTADO	
6.4.1.1	<b>Tabela 9 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</b>						C	
	Situação do Pré-condicionamento			Não aplicável				
	Identificação do relé			30783 G	30783 H	30783 I		30783 J
	Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,9	7,8	8,1		8,5
	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	12,8	11,8	12,4		13,1
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	1,6	1,5	1,5	1,5		
<b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.								

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

ITEM	ENSAIO / VERIFICAÇÃO				RESULTADO	
6.4.5.1	O impulso de tensão deve possuir valor de 4000V ± 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).				C	
	<b>Tabela 10 - ENSAIO DE IMPULSO DE TENSÃO</b>					
	Identificação do relé:	30783 G	30783 H	30783 I		30783 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
<b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.						
<b>A verificação das características deve ser feita pelo ensaio de operação, conforme 6.4.1.</b>						

**Relatório de Ensaio****N° RLF 0013/2012**

Relé fotoelétrico - Transvoltec - Eyes plus TVC 1000 - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/05/2012 até 26/09/2012

Data de emissão do relatório: 09/10/2012

**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><b>Notas:</b> 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="2">Situação do Pré- Condicionamento</th> <th colspan="4">Não Aplicável</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Identificação do relé</th> <th>30783 G</th> <th>30783 H</th> <th>30783 I</th> <th>30783 J</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminância em que o relé Liga</td> <td>Referência: entre 3 e 20 lux A = (lux)</td> <td>8,1</td> <td>7,1</td> <td>7,9</td> <td>8,8</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux B = (lux)</td> <td>13,1</td> <td>11,7</td> <td>13,3</td> <td>14,2</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 B / A</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Situação do Pré- Condicionamento		Não Aplicável				Identificação do relé		30783 G	30783 H	30783 I	30783 J	Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux A = (lux)	8,1	7,1	7,9	8,8	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux B = (lux)	13,1	11,7	13,3	14,2	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4 B / A	1,6	1,6	1,6	1,6	C
Situação do Pré- Condicionamento		Não Aplicável																														
Identificação do relé		30783 G	30783 H	30783 I	30783 J																											
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux A = (lux)	8,1	7,1	7,9	8,8																											
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux B = (lux)	13,1	11,7	13,3	14,2																											
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4 B / A	1,6	1,6	1,6	1,6																											

**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>Identificação do relé:</th> <th>30783 G</th> <th>30783 H</th> <th>30783 I</th> <th>30783 J</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Situação do pré-condicionamento</td> <td colspan="4">NA</td> </tr> <tr> <td>Tensão nominal do relé</td> <td colspan="4">220</td> </tr> <tr> <td>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><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma. <b>Comentário:</b> Relé possui proteção. <i>A verificação das características deve ser feita pelo ensaio de operação, conforme 6.4.1.</i></p>	Identificação do relé:	30783 G	30783 H	30783 I	30783 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:	30783 G	30783 H	30783 I	30783 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><b>Notas:</b> 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="2">Situação do Pré- Condicionamento</th> <th colspan="4">Não Aplicável</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Identificação do relé</th> <th>30783 G</th> <th>30783 H</th> <th>30783 I</th> <th>30783 J</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Iluminância em que o relé Liga</td> <td>Referência: entre 3 e 20 lux A = (lux)</td> <td>8,1</td> <td>7,1</td> <td>7,9</td> <td>8,8</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux B = (lux)</td> <td>13,1</td> <td>11,7</td> <td>13,3</td> <td>14,2</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 B / A</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Situação do Pré- Condicionamento		Não Aplicável				Identificação do relé		30783 G	30783 H	30783 I	30783 J	Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux A = (lux)	8,1	7,1	7,9	8,8	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux B = (lux)	13,1	11,7	13,3	14,2	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4 B / A	1,6	1,6	1,6	1,6	C
Situação do Pré- Condicionamento		Não Aplicável																														
Identificação do relé		30783 G	30783 H	30783 I	30783 J																											
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux A = (lux)	8,1	7,1	7,9	8,8																											
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux B = (lux)	13,1	11,7	13,3	14,2																											
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4 B / A	1,6	1,6	1,6	1,6																											

**Relatório de Ensaio****N° RLF 0013/2012**

Relé fotoelétrico - Transvoltec - Eyes plus TVC 1000 - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/05/2012 até 26/09/2012  
Data de emissão do relatório: 09/10/2012**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><b>Notas:</b> As condições acima referem-se a relés com contato NF.</p> <table border="1"> <caption>Tabela 14 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</caption> <thead> <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>30783 L</th> <th>30783 M</th> <th>30783 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>7,6</td> <td>8,8</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux</td> <td>B = (lux)</td> <td>12,2</td> <td>12,2</td> <td>14,3</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>1,6</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Situação do Pré-Condicionamento			Não Aplicável			Identificação do relé			30783 L	30783 M	30783 N	Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,6	7,6	8,8	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	12,2	12,2	14,3	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	1,6	1,6	1,6	C
Situação do Pré-Condicionamento			Não Aplicável																													
Identificação do relé			30783 L	30783 M	30783 N																											
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,6	7,6	8,8																											
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	12,2	12,2	14,3																											
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	1,6	1,6	1,6																											

**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"> <caption>Tabela 15 - ENSAIO DE RESISTÊNCIA MECÂNICA</caption> <thead> <tr> <th colspan="2">Situação do Pré-Condicionamento</th> <th colspan="3">Não aplicável.</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Identificação do relé:</th> <th>30783 L</th> <th>30783 M</th> <th>30783 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><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p> <p><b>- Nenhuma parte deve ter soltado ou desapertado;</b>  <b>- Os contatos não devem estar deformados de tal modo que o relé não possa ser introduzido na tomada;</b>  <b>- a relação de operação deve permanecer dentro dos limites especificados nesta Norma.</b></p>	Situação do Pré-Condicionamento		Não aplicável.			Identificação do relé:		30783 L	30783 M	30783 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
Situação do Pré-Condicionamento		Não aplicável.																									
Identificação do relé:		30783 L	30783 M	30783 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																							



**Relatório de Ensaio****N° RLF 0013/2012**

Relé fotoelétrico - Transvoltec - Eyes plus TVC 1000 - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/05/2012 até 26/09/2012

Data de emissão do relatório: 09/10/2012

**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><b>Notas:</b> As condições acima referem-se a relés com contato NF.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Tabela 16 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</caption> <thead> <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>30783 L</th> <th>30783 M</th> <th>30783 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>7,3</td> <td>7,8</td> <td>9,5</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux</td> <td>B = (lux)</td> <td>11,7</td> <td>12,5</td> <td>15,6</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>1,6</td> <td>1,6</td> <td>1,6</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Situação do Pré-Condicionamento			Não Aplicável			Identificação do relé			30783 L	30783 M	30783 N	Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,3	7,8	9,5	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	11,7	12,5	15,6	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	1,6	1,6	1,6	C
Situação do Pré-Condicionamento			Não Aplicável																													
Identificação do relé			30783 L	30783 M	30783 N																											
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,3	7,8	9,5																											
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	11,7	12,5	15,6																											
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	1,6	1,6	1,6																											

**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" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Tabela 17 - ENSAIO DE RESISTÊNCIA A CORROSÃO</caption> <thead> <tr> <th colspan="2">Situação do pré-condicionamento</th> <th colspan="3">Não aplicável.</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Identificação do relé:</th> <th>30783 L</th> <th>30783 M</th> <th>30783 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><b>Observação:</b> 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>	Situação do pré-condicionamento		Não aplicável.			Identificação do relé:		30783 L	30783 M	30783 N	Situação do ensaio de resistência a corrosão:		C	C	C	C
Situação do pré-condicionamento		Não aplicável.															
Identificação do relé:		30783 L	30783 M	30783 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" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Tabela 18 - ENSAIO DE OPERAÇÃO</caption> <thead> <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>30783 L</th> <th>30783 M</th> <th>30783 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>7,8</td> <td>7,4</td> <td>9,2</td> </tr> <tr> <td>Iluminância em que o relé Desliga</td> <td>Referência: máximo 80 lux</td> <td>B = (lux)</td> <td>12,3</td> <td>11,8</td> <td>14,7</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>1,5</td> <td>1,5</td> <td>1,5</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Situação do Pré-Condicionamento			Não Aplicável			Identificação do relé			30783 L	30783 M	30783 N	Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,8	7,4	9,2	Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	12,3	11,8	14,7	Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	1,5	1,5	1,5	C
Situação do Pré-Condicionamento			Não Aplicável																													
Identificação do relé			30783 L	30783 M	30783 N																											
Iluminância em que o relé Liga	Referência: entre 3 e 20 lux	A = (lux)	7,8	7,4	9,2																											
Iluminância em que o relé Desliga	Referência: máximo 80 lux	B = (lux)	12,3	11,8	14,7																											
Relação entre o ponto em que o relé liga e o que desliga	Relação: entre 1,2 e 4	B / A	1,5	1,5	1,5																											

# Relatório de Ensaio

# N° RLF 0013/2012

Relé fotoelétrico - Transvoltec - Eyes plus TVC 1000 - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/05/2012 até 26/09/2012  
 Data de emissão do relatório: 09/10/2012

## 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: 10px auto;"> <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>30783 S</th> <th>30783 T</th> <th>30783 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><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Tabela 19 - ENSAIO DE IMPACTO ANTES DA EXPOSIÇÃO ULTRAVIOLETA				Descrição	Identificação da amostra			30783 S	30783 T	30783 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																								
	30783 S	30783 T	30783 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: 10px auto;"> <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>30783 P</th> <th>30783 Q</th> <th>30783 R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Situação após ensaio</td> <td>C</td> <td>C</td> <td>C</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Observação:</b> 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			30783 P	30783 Q	30783 R	Situação após ensaio	C	C	C	C
Tabela 20 - ENSAIO DE RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA																	
Descrição	Identificação da amostra																
	30783 P	30783 Q	30783 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: 10px auto;"> <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>30783 P</th> <th>30783 Q</th> <th>30783 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><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Tabela 21 - ENSAIO DE IMPACTO APÓS DA EXPOSIÇÃO ULTRAVIOLETA				Descrição	Identificação da amostra			30783 P	30783 Q	30783 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																								
	30783 P	30783 Q	30783 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																						

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 0013/2012

Relé fotoelétrico - Transvoltec - Eyes plus TVC 1000 - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/05/2012 até 26/09/2012  
Data de emissão do relatório: 09/10/2012

### 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>30783 V</th> <th>30783 X</th> <th>30783 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><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma. <b>Comentário:</b> Não houve presença de magnetização residual durante ensaio.</p>	Tabela 22 - ENSAIO DE MAGNETIZAÇÃO RESIDUAL				Descrição	Identificação da amostra			30783 V	30783 X	30783 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																
	30783 V	30783 X	30783 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>30783 V</th> <th>30783 X</th> <th>30783 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><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Tabela 23 - ENSAIO DE GRAU DE PROTEÇÃO				Descrição	Identificação da amostra			30783 V	30783 X	30783 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																				
	30783 V	30783 X	30783 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>30783 V</th> <th>30783 X</th> <th>30783 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><b>Observação:</b> As amostras ensaiadas atendem aos requisitos da norma.</p>	Tabela 24 - ENSAIO DE ADERÊNCIA A GAXETA				Descrição	Identificação da amostra			30783 V	30783 X	30783 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																																
	30783 V	30783 X	30783 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																														

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 0013/2012**

Relé fotoelétrico - Transvoltec - Eyes plus TVC 1000 - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/05/2012 até 26/09/2012

Data de emissão do relatório: 09/10/2012

**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 – 60s	$\pm 0,6$ s	2,00
6.4.1; 6.4.2; 6.4.13;	Temperatura	-20 °C – 75 °C	$\pm 1,6$ °C	2,00
6.4.1; 6.4.2; 6.4.4; 6.4.5;	Tensão	50 V – 500 V	$\pm 2,8$ V	2,00
6.4.12;	Vazão	0 – 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

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 0013/2012

Relé fotoelétrico - Transvoltec - Eyes plus TVC 1000 - N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/05/2012 até 26/09/2012  
 Data de emissão do relatório: 09/10/2012

## Fotos da amostra:



Figura 1 - Vista geral da amostra.

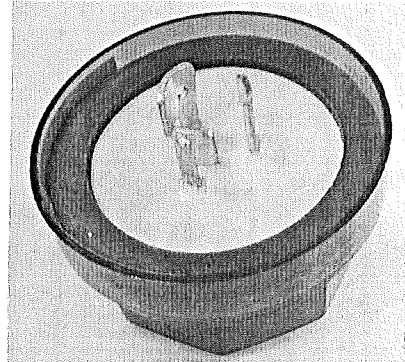


Figura 2 - Vista geral da amostra.

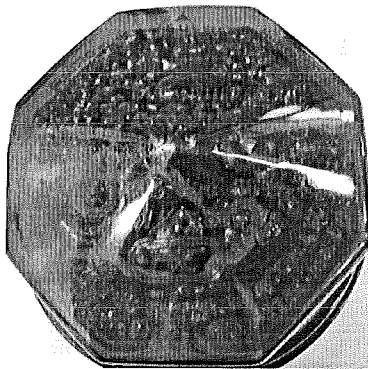


Figura 3 - Identificação da amostra.

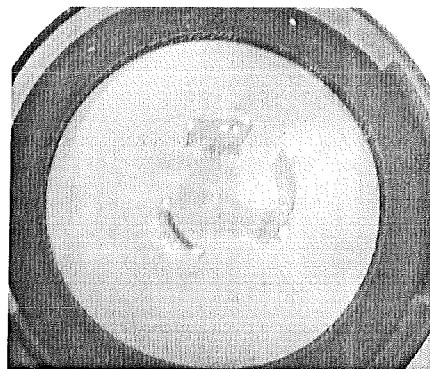


Figura 4 - Identificação da amostra.

*[Assinaturas manuscritas]*

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 0013/2012**

Relé fotoelétrico - Transvoltec – Eyes plus TVC 1000 – N° de série Não informado

Período de realização dos ensaios: 09/05/2012 até 26/09/2012

Data de emissão do relatório: 09/10/2012

**Observações finais:**

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- A amostra fornecida pelo requerente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).

**Rodrigo Britto Calovi**  
Executor do Ensaio

CASSIO ALEXANDRE  
PEREIRA DE  
SOUZA:0021082901  
0

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: 2012.10.17 17:32:33 -03'00'

Signatário autorizado



Centro Tecnológico de Qualidade de Energia  
Centro de Estudos em Regulação e Qualidade de Energia - Enerq

SUCOL/SEFIN  
Fls. 1636  
Ass. *VB*

## RELATÓRIO SOBRE TESTES DE AFUNDAMENTOS DE TENSÃO

### AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE RELÉ FOTOELETRÔNICO FRENTE A AFUNDAMENTOS DE TENSÃO

EQUIPAMENTO ENSAIADO:  
UMA (1) UNIDADE DE RELÉ FOTOELETRÔNICO

Outubro/2007

Página 1 de 7



Serviço: TESTES DE AFUNDAMENTOS DE TENSÃO EM RELÉ FOTOELETRÔNICO

Resumo: Este relatório tem por objetivo apresentar os resultados de ensaios de afundamentos de tensão em uma unidade de relé fotoeletrônico utilizado em iluminação pública do fabricante Transvoltee Eletrônica Ltda.

Autores: Nelson Kagan.....ENERQ  
Sílvio Xavier Duarte.....ENERQ

Número	Data Emissão	Descrição
1	02/10/2007	Primeira versão

Página 2 de 7





## ÍNDICE

1. Objetivos do relatório.....	4
2. Objetivo dos testes de afundamentos de tensão .....	4
3. Equipamento submetido aos testes de afundamento de tensão .....	4
4. Descrição dos testes.....	4
5. Resultados dos testes.....	5
ANEXO 1 .....	7

Página 5 de 7

## 1. Objetivos do relatório

Apresentar resultados de testes de afundamentos de tensão aplicados em uma única peça de relé fotoeletrônico utilizado em iluminação pública.

## 2. Objetivo dos testes de afundamentos de tensão

O objetivo dos testes foi verificar a funcionalidade do relé fotoeletrônico utilizado em iluminação pública frente a ocorrências de afundamentos de tensão para amplitude de 0,1 pu da tensão nominal de fornecimento e com durações variáveis entre 1 e 30 ciclos em intervalos de 1 ciclo.

## 3. Equipamento submetido aos testes de afundamento de tensão

Foi encaminhado pelo representante da Transvoltec Eletrônica Ltda Sr. Luiz Toshio Fujiwara, uma peça do relé fotoeletrônico:

Marca: Transvoltec Eletrônica Ltda,  
Modelo: Eyes Plus TVC 1000,  
Faixa de tensão: 105 a 305 V alternada,  
Frequência: 50/60 Hz

## 4. Descrição dos testes

Foram aplicados testes de afundamentos de tensão com as seguintes características:

- a amplitude da tensão durante cada afundamento aplicado foi programada para o valor de 0,1 pu da tensão de base de 220 V.
- as durações dos afundamentos foram variáveis entre 1 e 30 ciclos, em intervalos de 1 ciclo, ou seja, foram aplicados 30 afundamentos de tensão à tensão de alimentação do relé submetido aos testes.

## 5. Resultados dos testes

A tabela 1 mostra os resultados obtidos para cada teste de afundamento de tensão aplicado ao relé submetido aos testes.

O critério utilizado para definir se o relé passou ou não passou em cada teste de afundamento de tensão consistiu em verificar o estado de funcionamento do relé, ou seja, *acionado* ou *não acionado*.

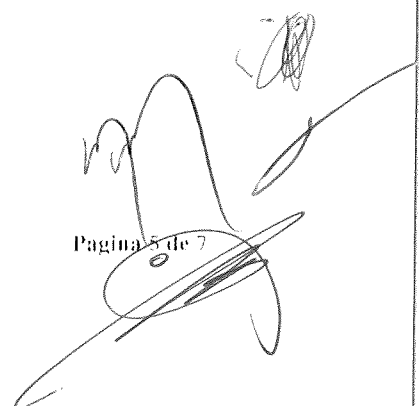
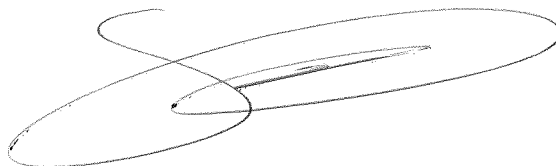
A condição *acionado* corresponde à condição na qual o relé mantém uma carga conectada à sua saída acesa.

Para cada um dos testes de afundamento de tensão aplicado, foi verificado se o relé retornava à condição *acionado*, ou seja, foi verificado se o relé após sofrer o afundamento de tensão, era capaz de religar a carga ligada à sua saída. Caso o relé religasse foi anotado que o relé *passou*, caso contrário, foi anotado *não passou*.

Ressalta-se que, na prática, a condição não passou corresponde a manter a saída do relé não acionada, mesmo após a tensão ter sido restabelecida na condição normal.

Nota-se, dos resultados indicados na tabela 1, que, para afundamentos para amplitudes de 0.1 pu e durações inferiores a 30 ciclos, o relé submetido aos testes sempre religa a carga conectada à sua saída, ou seja, passou em todos os testes aplicados.

No anexo 1 mostram-se as formas de onda das tensões aplicadas em cada teste.



Página 5 de 7

Tabela 1 – Resultados dos testes de afundamentos de tensão aplicados ao relé ensaiado

Amplitude [pu] Tensão de base 220 V	Duração [ciclos]	Resultado
0,1	1	Passou
0,1	2	Passou
0,1	3	Passou
0,1	4	Passou
0,1	5	Passou
0,1	6	Passou
0,1	7	Passou
0,1	8	Passou
0,1	9	Passou
0,1	10	Passou
0,1	11	Passou
0,1	12	Passou
0,1	13	Passou
0,1	14	Passou
0,1	15	Passou
0,1	16	Passou
0,1	17	Passou
0,1	18	Passou
0,1	19	Passou
0,1	20	Passou
0,1	21	Passou
0,1	22	Passou
0,1	23	Passou
0,1	24	Passou
0,1	25	Passou
0,1	26	Passou
0,1	27	Passou
0,1	28	Passou
0,1	29	Passou
0,1	30	Passou

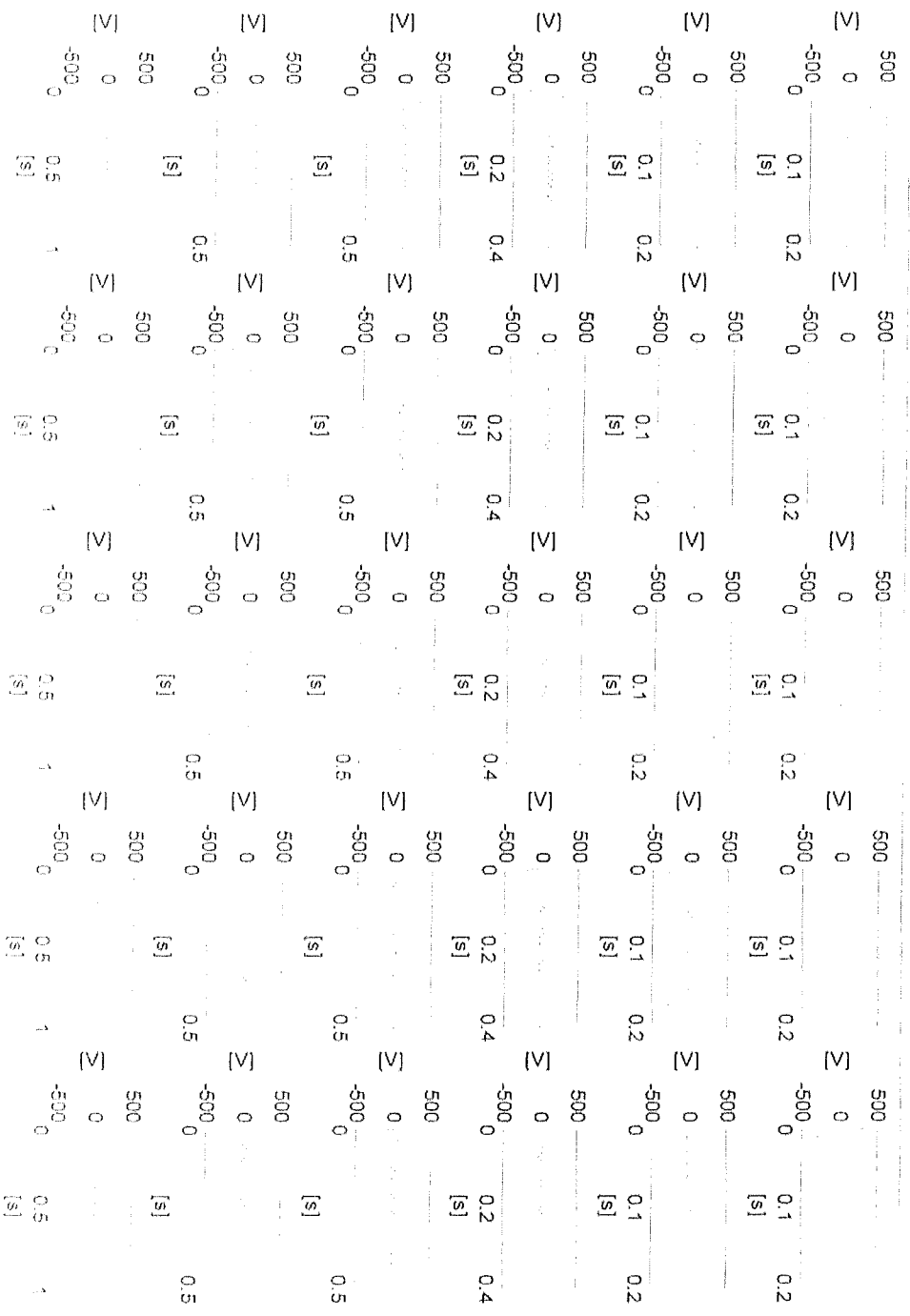


Centro Tecnológico de Qualidade de Energia  
Centro de Estudos em Regulação e Qualidade de Energia - Enerq



ANEXO 1

FORMAS DE ONDA DOS AFUNDAMENTOS DE TENSÃO APLICADOS AO RELE SUBMETIDO AOS TESTES



*[Handwritten signature]*

*[Large handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*



**Lâmpadas de Vapor de Sódio SON e Vapor Metálico CosmoPolis**

**Lâmpadas de Vapor de Sódio SON e Vapor Metálico CosmoPolis**

- **CosmoPolis**
- As lâmpadas CosmoPolis são extremamente eficientes e oferecem luz branca com qualidade.
- Proporcionam redução de 10% no consumo de energia em comparação com a sódio e até 150% em comparação com mercúrio.
- Novo desenho da base com sistema de trava de fixação, minimizando efeitos de vibração, muito comum em vias urbanas.
- Tamanho extremamente miniaturizado proporcionando grande liberdade de criação de óticas e luminárias.
- Operam com reatores eletrônicos CosmoPolis.

**SON**

- Lâmpadas de vapor de sódio.
- Alta eficiência.
- Longa vida útil.
- Baixa depreciação do fluxo e manutenção do espectro.
- Alto IRC.
- Alta eficiência.

**CDO-ET e CDO-TT:**

- Substituras das lâmpadas SON convencionais, com vantagens de:
- Luz branca suave (2.800K).
- Alto IRC.
- Alta eficiência.

**Aplicações**

- Iluminação pública e demais locais que priorizem a alta eficiência do sistema:
- Ruas.
- Avenidas.
- Rodovias.
- Túneis.

**Lâmpadas de Descarga de Alta Intensidade (HID)**

Código Comercial	Corrente (A)	Potência (W)	Tensão (V)	Base	Fluxo luminoso (lm)	Eficiência luminosa (lm/W)	Temperatura de cor (K)	Índice de reprodução de cor (IRC)	Vida média (horas)	Dimensões Ø x Altura	Reator Nº	
												Corrente (A)
<b>Lâmpada de Vapor de Sódio - SON</b>												
SON100WGES	0,980	70	105	E27	5.450	80	1.950	35	24.000	71	156	267, 274, 280, 285
SON100WGES	1.200	100	105	E40	8.550	90	1.950	45	24.000	76	185	268, 275, 281, 286
SON150WGES	1,600	147	105	E40	14.500	96	1.950	25	24.000	91	226	269, 276, 282, 287
SON250WGES	3,000	250	105	E40	26.310	105	1.950	35	24.000	91	226	270, 277, 283, 288
SON100WGES	1,200	400	105	E40	17.600	115	1.950	25	24.000	121	290	271, 278, 284, 289
<b>Lâmpada de Vapor de Sódio - SON-T</b>												
SONT20WGES	0,380	70	105	E27	5.800	85	1.900	20	24.000	32	152	267, 274, 280, 285
SONT100WGES	1,200	100	100	E40	6.000	90	1.950	25	24.000	47	211	268, 275, 281, 286
SONT150WGES	1,600	150	100	E40	15.800	102	1.950	25	24.000	47	211	269, 276, 282, 287
SONT250WGES	3,000	250	100	E40	27.800	113	1.950	25	24.000	47	217	270, 277, 283, 288
SONT400WGES	4,600	400	100	E40	50.850	128	1.950	25	24.000	47	283	271, 278, 284, 289
SONT1000W	10,600	1.000	105	E40	130.000	130	1.950	25	18.000	67	390	273, 279
<b>Lâmpada de Vapor de Sódio - MASTER SON PLUS</b>												
SONPLUS100WGES	1,200	100	100	E40	9.550	36	2.000	23	32.000	76	186	268, 275, 281, 286
SONPLUS150WGES	1,600	150	150	E40	16.700	109	2.000	23	32.000	91	226	269, 276, 282, 287
SONPLUS250WGES	3,000	250	150	E40	29.700	113	2.000	23	32.000	91	226	270, 277, 283, 288
SONPLUS400WGES	4,600	400	400	E40	55.870	133	2.000	23	32.000	121	290	271, 278, 284, 289
<b>Lâmpada de Vapor de Sódio - MASTER SON-T PLUS</b>												
SONTPLUS20WGES	1,000	70	90	E27	5.810	91	2.000	23	32.000	32	156	267, 274, 280, 285
SONTPLUS100WGES	1,200	100	100	E40	10.000	104	2.000	23	32.000	47	211	268, 275, 281, 286
SONTPLUS150WGES	1,600	150	100	E40	16.890	112	2.000	23	32.000	47	211	269, 276, 282, 287
SONTPLUS250WGES	3,000	250	100	E40	32.310	124	2.000	23	32.000	47	257	270, 277, 283, 288
SONTPLUS400WGES	4,500	400	100	E40	55.120	133	2.000	23	32.000	47	283	271, 278, 284, 289
SONT PLUS 600W	5,800	600	115	E40	90.000	150	2.000	23	32.000	47	285	272
<b>Campholis CPO-T</b>												
CPO-TV400W/728	6,657	60	97	FCZ17	6.950	115	2.850	66	32.000	20	137	297
CPO-TV300W/728	4,970	30	72	PCZ12	10.350	116	2.880	66	30.000	20	143	298
CPO-TV140W/728	1,490	140	74	PCZ12	15.500	118	2.800	66	32.000	20	147	296
<b>MASTER Colour CDO-ET Plus - Ovalde</b>												
CDOET100W/8E27	0,98	70	86	E27	7.230	101	2.800	63	30.000	710	150,6	290, 295
CDOET130W/8E40	1,24	100	90	E40	9.400	106	2.805	65	18.000	76,6	186,6	291, 291
CDO-ET150W-8E28	1,35	150	96	E40	13.100	106	2.800	65	18.000	91,0	225,6	293, 293
<b>MASTER Colour CDO-TT Plus - Tubular</b>												
CDO-TT170W/4E28	1,00	70	93	F27	7.500	103	2.805	63	30.000	32,0	156,0	290, 290
CDO-TT170W/8E28	1,30	100	97	F40	10.700	109	2.800	65	30.000	47,0	211,0	291, 291
CDO-TT170W/8E28	1,90	150	98	F40	16.500	110	2.805	65	30.000	47,0	211,0	291, 291
CDO-TT170W/8E28	2,92	250	100	F40	28.500	113	2.805	65	30.000	47,0	211,0	291, 291

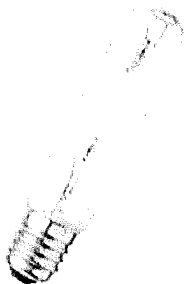
\* Sem garantia de potência e eficiência de fluxo luminoso.

## LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO 100W TUBULAR E40 P20385

SUCOLSEFIN
Fls. 1644
Ass. B

### Características Básicas

- Lâmpada Vapor Sódio 100W E40
- Fluxo luminoso 9500 lm
- Bulbo Tubular Transparente
- Temperatura de cor 2000K
- Vida útil 24.000h

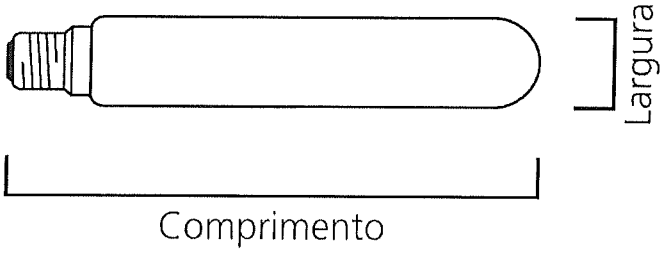


### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tecnologia	Lâmpada Vapor de Sódio (HID – High Intensity Discharge)
Descrição	LÂMPADA VAPOR SÓDIO 100W TUBULAR E40
Código	P20385
Cód. EAN13 (Individual)	7702048203858
Garantia	3 meses
Aplicações	Áreas externas, locais com pé direito alto, projetores, etc.
Potência	100 W
Fluxo luminoso	9500 lm
Temperatura de Cor	2000K
Tipo de Reator	Sódio
Tipo de Bulbo	Tubular Transparente
Grau de Proteção	IP20
Comprimento	205
Largura (Diâmetro)	46
Peso	0,180 kg
Peso com Embalagem	0,210 kg
Vida Útil	24.000 horas
Eficiência Luminosa	95 lm/W
Soquete	E40
Cód. DUN14 (Caixa Master)	17702048203855
Posição de Funcionamento	Universal
Quantidade por Caixa	20

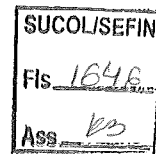
## DESENHO

SUCOL/SEFIN
Fis. 1645
Ass. VB



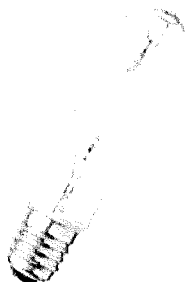


## LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO 250W TUBULAR E40 H3B040-RI



### Características Básicas

- Lâmpada Vapor Sódio 250W E40
- Fluxo luminoso 26000 lm
- Bulbo Tubular Transparente
- Temperatura de cor 2000K
- Vida útil 24.000h

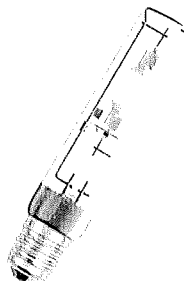


### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tecnologia	Lâmpada Vapor de Sódio (HID – High Intensity Discharge)
Descrição	LÂMPADA VAPOR SÓDIO 250W TUBULAR E40
Código	H3B040-RI
Cód. EAN13 (Individual)	7896184110214
Garantia	3 meses
Aplicações	Áreas externas, locais com pé direito alto, projetores, etc.
Potência	250 W
Fluxo luminoso	26000 lm
Temperatura de Cor	2000K
Tipo de Reator	Sódio
Tipo de Bulbo	Tubular Transparente
Grau de Proteção	IP20
Comprimento	257
Largura (Diâmetro)	48
Peso	0,160 kg
Peso com Embalagem	0,205 kg
Vida Útil	24.000 horas
Eficiência Luminosa	104 lm/W
Soquete	E40
Cód. DUN14 (Caixa Master)	27896184110218
Posição de Funcionamento	Universal
Quantidade por Caixa	20

## LÂMPADA VAPOR METÁLICO 1000W TUBULAR E40 H4E029-RI

SUCOL/SEFIN
Fls. 1042
Ass. VB



### Características Básicas

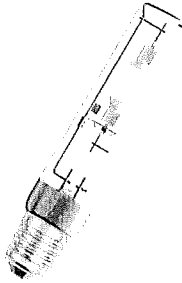
- Lâmpada Vapor Metálico 1000W E40
- Fluxo luminoso 77000 lm
- Bulbo Tubular Transparente
- Temperatura de cor 4000K
- Vida 5.000h

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tecnologia	Lâmpada Vapor Metálico (HID – High Intensity Discharge)
Descrição	LÂMPADA VAPOR METALICO 1000W TUBULAR E40
Código	H4E029-RI
Cód. EAN13 (Individual)	7896184111181
Garantia	3 meses
Aplicações	Áreas externas, locais com pé direito alto, projetores, etc.
Potência	1000 W
Fluxo luminoso	77000 lm
Temperatura de Cor	4000K
Tipo de Reator	Vapor Metálico Ignição 4kV
Tipo de Bulbo	Tubular Transparente
Grau de Proteção	IP20
Comprimento	340
Largura (Diâmetro)	76
Peso	0,330 kg
Peso com Embalagem	0,400 kg
Vida	5.000 horas
Eficiência Luminosa	77 lm/W
IRC	65
Soquete	E40
Cód. DUN14 (Caixa Master)	17896184111188
Posição de Funcionamento	Universal
Quantidade por Caixa	6

## LÂMPADA VAPOR METÁLICO 400W TUBULAR E40

**P20546**



### Características Básicas

- Lâmpada Vapor Metálico 400W E40
- Fluxo luminoso 36000 lm
- Bulbo Tubular Transparente
- Temperatura de cor 4200K
- Vida 10.000h

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tecnologia	Lâmpada Vapor Metálico (HID – High Intensity Discharge)
Descrição	LÂMPADA VAPOR METALICO 400W TUBULAR E40
Código	P20546
Cód. EAN13 (Individual)	7702048205463
Garantia	3 meses
Aplicações	Áreas externas, locais com pé direito alto, projetores, etc.
Potência	400 W
Fluxo luminoso	36000 lm
Temperatura de Cor	4200K
Tipo de Reator	Vapor Metálico Ignição 750V
Tipo de Bulbo	Tubular Transparente
Grau de Proteção	IP20
Comprimento	296
Largura (Diâmetro)	55
Peso	0,270 kg
Peso com Embalagem	0,290 kg
Vida	10.000 horas
Eficiência Luminosa	90 lm/W
IRC	65
Soquete	E40
Cód. DUN14 (Caixa Master)	17702048205460
Posição de Funcionamento	Universal
Quantidade por Caixa	12

## LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO 400W TUBULAR E40 H3B042-RI

SUCOL/SEFIN

Fls. 1649

Ass. B

### Características Básicas

- Lâmpada Vapor Sódio 400W E40
- Fluxo luminoso 47000 lm
- Bulbo Tubular Transparente
- Temperatura de cor 2000K
- Vida útil 24.000h



### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tecnologia	Lâmpada Vapor de Sódio (HID – High Intensity Discharge)
Descrição	LÂMPADA VAPOR SÓDIO 400W TUBULAR E40
Código	H3B042-RI
Cód. EAN13 (Individual)	7896184110238
Garantia	3 meses
Aplicações	Áreas externas, locais com pé direito alto, projetores, etc.
Potência	400 W
Fluxo luminoso	47000 lm
Temperatura de Cor	2000K
Tipo de Reator	Sódio
Tipo de Bulbo	Tubular Transparente
Grau de Proteção	IP20
Comprimento	292
Largura (Diâmetro)	48
Peso	0,180 kg
Peso com Embalagem	0,210 kg
Vida Útil	24.000 horas
Eficiência Luminosa	117,5 lm/W
Soquete	E40
Cód. DUN14 (Caixa Master)	27896184110232
Posição de Funcionamento	Universal
Quantidade por Caixa	20



**TRANSVOLTEC**  
ELETRÔNICA & ILUMINAÇÃO

® Rua Forte dos Franceses, 274  
Pq. Industrial São Lourenço  
São Paulo - SP - Brasil  
CEP 08340-150  
Tel. (55 11) 2014-2266  
Fax. (55 11) 2014-2270

SUCOL/SEFIN  
Fls. 1650  
Ass. *W/S*

## DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS DO REATOR

Reator de uso interno pintado para uma lâmpada a vapor de sódio 70W.  
Procel Selo

Ítem	Descrição	Características ou unidades
1.	Tipo de Reator (externo, interno, ou subterrâneo)	Interno
2.	Código do reator	7000314006
3.	Modelo de catálogo do reator	SDIAPP 70W
4.	Tipo de lâmpada a que se destina	Vapor de Sódio
5.	Potência da lâmpada	70W
6.	Perda máxima	12W
7.	Tensão Nominal de Alimentação	220V
8.	Frequência Nominal	60Hz
9.	Corrente Nominal de Alimentação	0,41A
10.	Fator de Potência	≥0,93
11.	Classe de enrolamento	H
12.	<b>Elevação de temperatura</b>	
12.1	- Enrolamento	≤65°C
12.2	- Compartimento capacitor / ignitor	-
13.	Espessura de camada de zinco	-
14.	Espessura da chapa do invólucro	0,45mm
15.	<b>Informações sobre o ignitor</b>	
15.1	- Modelo ou código de catálogo do fabricante	IG001-00A
15.2	- Amplitude do pulso	2,2 a 2,3 kV
15.3	- Posição do pulso	60 a 95 / 240 a 275 graus elet.
15.4	- Taxa de repetição do pulso	2 pulso / ciclo
15.5	- Tempo máximo de acendimento da lâmpada	≤5s
15.6	- Temperatura máxima no invólucro (tc)	85°C
15.7.	- Invólucro (caneca cilíndrica c/ rosca)	Polipropileno
16.	<b>Informações sobre o Capacitor</b>	
16.1	- Modelo ou código de catálogo do fabricante	211002502
16.2	- Capacitância	11µF ± 5%
16.3	- Tensão	250VCA
16.4	- Temperatura máxima de operação	85°C
16.5	- Invólucro (caneca cilíndrica s/ rosca)	Polipropileno



www.transvoltec.com.br  
transvoltec@transvoltec.com.br

*Handwritten signature*

*Large handwritten signature*

*Handwritten signature*



**TRANSVOLTEC**  
ELETRÔNICA & ILUMINAÇÃO

® Rua Forte dos Franceses, 274  
Pq. Industrial São Lourenço  
São Paulo - SP - Brasil  
CEP 08340-150  
Tel. (55 11) 2014-2266  
Fax. (55 11) 2014-2270

SUCOL/SEFIN

Fls. 165J

Ass. VB

## DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS DO REATOR

**Reator de uso externo zincado a fogo para uma lâmpada a vapor de sódio 400W.  
Procel Selo**

Ítem	Descrição	Características ou unidades
1.	Tipo de Reator (externo, interno, ou subterrâneo)	Externo
2.	Código do reator	7000314025
3.	Modelo de catálogo do reator	SDEAPZ 400W
4.	Tipo de lâmpada a que se destina	Vapor de Sódio
5.	Potência da lâmpada	400W
6.	Perda máxima	32W
7.	Tensão Nominal de Alimentação	220V
8.	Frequência Nominal	60Hz
9.	Corrente Nominal de Alimentação	2,10A
10.	Fator de Potência	≥0,94
11.	Classe de enrolamento	H
12.	<b>Elevação de temperatura</b>	
12.1	- Enrolamento	≤65°C
12.2	- Compartimento capacitor / ignitor	≤45°C
13.	Espessura de camada de zinco	≥49µm
14.	Espessura da chapa do invólucro	1,20mm
15.	<b>Informações sobre o ignitor</b>	
15.1	- Modelo ou código de catálogo do fabricante	SM-714
15.2	- Amplitude do pulso	2,8 a 4,5 kV
15.3	- Posição do pulso	60 a 95 / 240 a 275 graus elet.
15.4	- Taxa de repetição do pulso	2 pulso / ciclo
15.5	- Tempo máximo de acendimento da lâmpada	≤5s
15.6	- Temperatura máxima no invólucro (tc)	85°C
15.7.	- Invólucro (caneca cilíndrica s/ rosca )	Polipropileno
16.	<b>Informações sobre o Capacitor</b>	
16.1	- Modelo ou código de catálogo do fabricante	245002502
16.2	- Capacitância	45µF ± 5%
16.3	- Tensão	250VCA
16.4	- Temperatura máxima de operação	85°C
16.5	- Invólucro (caneca cilíndrica s/ rosca)	Polipropileno



www.transvoltec.com.br  
transvoltec@transvoltec.com.br



**TRANSVOLTEC**  
ELETRÔNICA & ILUMINAÇÃO

® Rua Forte dos Franceses, 274  
Pq. Industrial São Lourenço  
São Paulo - SP - Brasil  
CEP 08340-150  
Tel. (55 11) 2014-2266  
Fax. (55 11) 2014-2270

SUCOL/SEFIN

Fls. 1652

Ass. V3

## DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS DO REATOR

Reator de uso integrado para uma lâmpada a vapor de sódio 400W.

Ítem	Descrição	Características ou unidades
1.	Tipo de Reator (externo, interno, ou subterrâneo)	Integrado
2.	Código do reator	7000314010
3.	Modelo de catálogo do reator	SDIAPN 400W
4.	Tipo de lâmpada a que se destina	Vapor de Sódio
5.	Potência da lâmpada	400W
6.	Perda máxima	32W
7.	Tensão Nominal de Alimentação	220V
8.	Frequência Nominal	60Hz
9.	Corrente Nominal de Alimentação	2,10A
10.	Fator de Potência	≥0,94
11.	Classe de enrolamento	H
12.	<b>Elevação de temperatura</b>	
12.1	- Enrolamento	≤65°C
12.2	- Compartimento capacitor / ignitor	-
13.	Espessura de camada de zinco	-
14.	Espessura da chapa do invólucro	-
15.	<b>Informações sobre o ignitor</b>	
15.1	- Modelo ou código de catálogo do fabricante	SM-714
15.2	- Amplitude do pulso	2,8 a 4,5 kV
15.3	- Posição do pulso	60 a 95 / 240 a 275 graus elet.
15.4	- Taxa de repetição do pulso	2 pulso / ciclo
15.5	- Tempo máximo de acendimento da lâmpada	≤5s
15.6	- Temperatura máxima no invólucro (tc)	85°C
15.7.	- Invólucro (caneca cilíndrica c/ rosca )	Polipropileno
16.	<b>Informações sobre o Capacitor</b>	
16.1	- Modelo ou código de catálogo do fabricante	245002503
16.2	- Capacitância	45µF ± 5%
16.3	- Tensão	250VCA
16.4	- Temperatura máxima de operação	85°C
16.5	- Invólucro (caneca cilíndrica s/ rosca)	Polipropileno



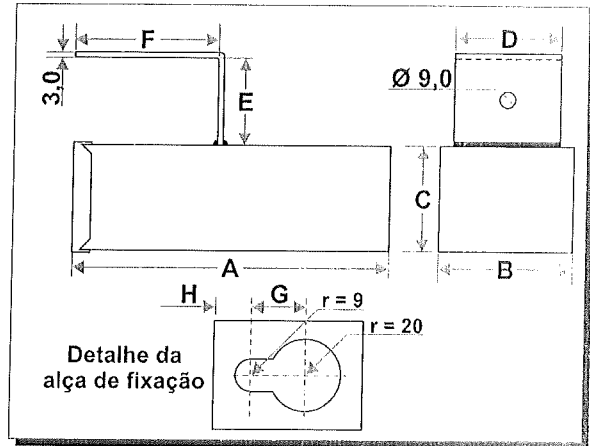
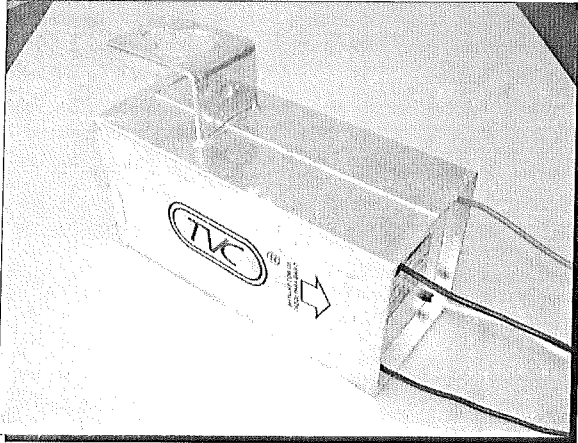
www.transvoltec.com.br  
transvoltec@transvoltec.com.br



**DADOS TÉCNICOS**

Reator de uso externo para uma lâmpada a vapor metálico HQI 1000W  
Código:7000000258

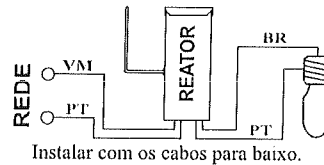
SUCOL/SEFIN  
Fls. 1653  
Ass. B



Dimensional do Reator (mm)

A	B	C	D	E	F	G	H
251,0	102,0	120,0	60,0	48,0	84,0	30,0	20,0

Esquema Elétrico de Ligação



**Informações Sobre o Reator**

Tipo.....	Externo
Código.....	7000000258
Modelo de catálogo.....	MTEAPZ 1000W
Tipo de lâmpada a que se destina.....	Multivapor Metálico HQI
Potência da lâmpada.....	1000W
Perda Máxima.....	50W
Tensão Nominal de Alimentação.....	220V
Frequência Nominal.....	60Hz
Corrente Nominal de Alimentação.....	5,30A
Fator de Potência.....	≥ 0,92
Classe de enrolamento.....	B
Massa total de cada unidade.....	9,900Kg
Espessura de camada de zinco.....	≥49µm
Espessura da chapa do invólucro.....	1,20mm

**Elevação de temperatura**

Enrolamento(ΔT).....	≤90°C
Compartimento capacitor / ignitor.....	≤45°C

**Informações sobre o ignitor**

Código do fabricante.....	1633931941212
Modelo de catálogo do fabricante.....	IG-009
Amplitude do pulso.....	3,8 A 4,5kV
Posição do pulso.....	60 ~ 95 graus elét.
Taxa de repetição do pulso.....	2 Pulsos / ciclo
Tempo máximo de acendimento da lâmpada.....	≤ 5s
Temperatura máxima no invólucro (tc).....	85°C

**Informações sobre o Capacitor**

Modelo ou código de catálogo do fabricante.....	229025051
Capacitância.....	90µF / 250VCA (± 10%)
Temperatura máxima de operação.....	85°C

Depto. de Engenharia 15/09/06



www.transvoltec.com.br  
e-mail: transvoltec@transvoltec.com.br

As informações contidas neste documento estão sujeitas alterações sem aviso prévio





**TRANSVOLTEC**  
ELETRÔNICA & ILUMINAÇÃO

® Rua Forte dos Franceses, 274  
Pq. Industrial São Lourenço  
São Paulo - SP - Brasil  
CEP 08340-150  
Tel. (55 11) 2014-2266  
Fax. (55 11) 2014-2270

SUCOL/SEFIN
Fis. 1654
Ass. VB

## DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS DO REATOR

Reator de uso externo para uma lâmpada multivapor metálico 2000W HPI

Item	Descrição	Características ou unidades
1.	Tipo de Reator (externo, interno, ou subterrâneo)	Externo
2.	Código do reator	7000000300
3.	Modelo de catálogo do reator	MTEAPZ 2000W
4.	Tipo de lâmpada a que se destina	Multivapor Metálico HPI
5.	Potência da lâmpada	2000W
6.	Perda máxima	90W
7.	Tensão Nominal de Alimentação	220V
8.	Frequência Nominal	60Hz
9.	Corrente Nominal de Alimentação	7,80A
10.	Fator de Potência	≥0,92
11.	Classe de enrolamento	H
12.	<b>Elevação de temperatura</b>	
12.1	- Enrolamento	≤90°C
12.2	- Compartimento capacitor / ignitor	≤45°C
13.	Espessura de camada de zinco	≥49μm
14.	Espessura da chapa do invólucro	1,2mm
15.	<b>Informações sobre o ignitor</b>	
15.1	- Modelo ou código de catálogo do fabricante	T-51-52
15.2	- Amplitude do pulso	0,58 a 0,75kV
15.3	- Posição do pulso	60~ 95 graus elétricos
15.4	- Taxa de repetição do pulso	2 pulso / ciclo
15.5	- Tempo máximo de acendimento da lâmpada	≤5s
15.6	- Temperatura máxima no invólucro (tc)	85°C
16.	<b>Informações sobre o Capacitor</b>	
16.1.	- Modelo ou código de catálogo do fabricante	2210525051
16.2	- Capacitância	105μF / 250V (±10%)
16.3	- Temperatura máxima de operação	85°C



www.transvoltec.com.br  
transvoltec@transvoltec.com.br



**TRANSVOLTEC**  
ELETRÔNICA & ILUMINAÇÃO

® Rua Forte dos Franceses, 274  
Pq. Industrial São Lourenço  
São Paulo - SP - Brasil  
CEP 08340-150  
Tel. (55 11) 2014-2266  
Fax. (55 11) 2014-2270

### DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS DO REATOR

Reator de uso interno pintado para uma lâmpada a vapor de sódio 100W.  
Procel Selo

SUCOL/SEFIN

Fls. 1659

Ass. VB

Ítem	Descrição	Características ou unidades
1.	Tipo de Reator (externo, interno, ou subterrâneo)	Interno
2.	Código do reator	7000314007
3.	Modelo de catálogo do reator	SDIAPP 100W
4.	Tipo de lâmpada a que se destina	Vapor de Sódio
5.	Potência da lâmpada	100W
6.	Perda máxima	14W
7.	Tensão Nominal de Alimentação	220V
8.	Frequência Nominal	60Hz
9.	Corrente Nominal de Alimentação	0,57A
10.	Fator de Potência	≥0,93
11.	Classe de enrolamento	H
12.	<b>Elevação de temperatura</b>	
12.1	- Enrolamento	≤65°C
12.2	- Compartimento capacitor / ignitor	-
13.	Espessura de camada de zinco	-
14.	Espessura da chapa do invólucro	0,45mm
15.	<b>Informações sobre o ignitor</b>	
15.1	- Modelo ou código de catálogo do fabricante	SM-714
15.2	- Amplitude do pulso	2,8 a 4,5 kV
15.3	- Posição do pulso	60 a 95 / 240 a 275 graus elet.
15.4	- Taxa de repetição do pulso	2 pulso / ciclo
15.5	- Tempo máximo de acendimento da lâmpada	≤5s
15.6	- Temperatura máxima no invólucro (tc)	85°C
15.7.	- Invólucro (caneca cilíndrica c/ rosca )	Polipropileno
16.	<b>Informações sobre o Capacitor</b>	
16.1	- Modelo ou código de catálogo do fabricante	212002503
16.2	- Capacitância	12μF ± 5%
16.3	- Tensão	250VCA
16.4	- Temperatura máxima de operação	85°C
16.5	- Invólucro (caneca cilíndrica s/ rosca)	Polipropileno



www.transvoltec.com.br  
transvoltec@transvoltec.com.br



**TRANSVOLTEC**  
ELETRÔNICA & ILUMINAÇÃO

® Rua Forte dos Franceses, 274  
Pq. Industrial São Lourenço  
São Paulo - SP - Brasil  
CEP 08340-150  
Tel. (55 11) 2014-2266  
Fax. (55 11) 2014-2270

### DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS DO REATOR

Reator de uso interno pintado para uma lâmpada a vapor de sódio 150W.  
Procel Selo

SUCOL/SEFIN
Fls. 1656
Ass. VB

Ítem	Descrição	Características ou unidades
1.	Tipo de Reator (externo, interno, ou subterrâneo)	Interno
2.	Código do reator	7000314008
3.	Modelo de catálogo do reator	SDIAPP 150W
4.	Tipo de lâmpada a que se destina	Vapor de Sódio
5.	Potência da lâmpada	150W
6.	Perda máxima	18W
7.	Tensão Nominal de Alimentação	220V
8.	Frequência Nominal	60Hz
9.	Corrente Nominal de Alimentação	0,80A
10.	Fator de Potência	≥0,94
11.	Classe de enrolamento	H
12.	<b>Elevação de temperatura</b>	
12.1	- Enrolamento	≤65°C
12.2	- Compartimento capacitor / ignitor	-
13.	Espessura de camada de zinco	-
14.	Espessura da chapa do invólucro	0,45mm
15.	<b>Informações sobre o ignitor</b>	
15.1	- Modelo ou código de catálogo do fabricante	SM - 714
15.2	- Amplitude do pulso	2,8 a 4,5 kV
15.3	- Posição do pulso	60 a 95 / 240 a 275 graus elet.
15.4	- Taxa de repetição do pulso	2 pulso / ciclo
15.5	- Tempo máximo de acendimento da lâmpada	≤5s
15.6	- Temperatura máxima no invólucro (tc)	85°C
15.7.	- Invólucro (caneca cilíndrica c/ rosca )	Polipropileno
16.	<b>Informações sobre o Capacitor</b>	
16.1	- Modelo ou código de catálogo do fabricante	218002503
16.2	- Capacitância	18μF ± 5%
16.3	- Tensão	250VCA
16.4	- Temperatura máxima de operação	85°C
16.5	- Invólucro (caneca cilíndrica s/ rosca)	Polipropileno

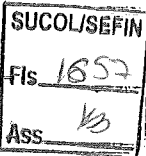


www.transvoltec.com.br  
transvoltec@transvoltec.com.br



**TRANSVOLTEC**  
ELETRÔNICA & ILUMINAÇÃO

® Rua Forte dos Franceses, 274  
Pq. Industrial São Lourenço  
São Paulo - SP - Brasil  
CEP 08340-150  
Tel. (55 11) 2014-2266  
Fax. (55 11) 2014-2270



### DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS DO REATOR

Reator de uso externo zincado a fogo para uma lâmpada a vapor de sódio 150W.  
Procel Selo

Ítem	Descrição	Características ou unidades
1.	Tipo de Reator (externo, interno, ou subterrâneo)	Externo
2.	Código do reator	7000314023
3.	Modelo de catálogo do reator	SDEAPZ 150W
4.	Tipo de lâmpada a que se destina	Vapor de Sódio
5.	Potência da lâmpada	150W
6.	Perda máxima	18W
7.	Tensão Nominal de Alimentação	220V
8.	Frequência Nominal	60Hz
9.	Corrente Nominal de Alimentação	0,80A
10.	Fator de Potência	≥0,94
11.	Classe de enrolamento	H
12.	<b>Elevação de temperatura</b>	
12.1	- Enrolamento	≤65°C
12.2	- Compartimento capacitor / ignitor	≤45°C
13.	Espessura de camada de zinco	≥49µm
14.	Espessura da chapa do invólucro	1,20mm
15.	<b>Informações sobre o ignitor</b>	
15.1	- Modelo ou código de catálogo do fabricante	SM-714
15.2	- Amplitude do pulso	2,8 a 4,5 kV
15.3	- Posição do pulso	60 a 95 / 240 a 275 graus elet.
15.4	- Taxa de repetição do pulso	2 pulso / ciclo
15.5	- Tempo máximo de acendimento da lâmpada	≤5s
15.6	- Temperatura máxima no invólucro (tc)	85°C
15.7.	- Invólucro (caneca cilíndrica s/ rosca )	Polipropileno
16.	<b>Informações sobre o Capacitor</b>	
16.1	- Modelo ou código de catálogo do fabricante	218002502
16.2	- Capacitância	18µF ± 5%
16.3	- Tensão	250VCA
16.4	- Temperatura máxima de operação	85°C
16.5	- Invólucro (caneca cilíndrica s/ rosca)	Polipropileno



www.transvoltec.com.br  
transvoltec@transvoltec.com.br



**TRANSVOLTEC**  
ELETRÔNICA & ILUMINAÇÃO

® Rua Forte dos Franceses, 274  
Pq. Industrial São Lourenço  
São Paulo - SP - Brasil  
CEP 08340-150  
Tel. (55 11) 2014-2266  
Fax. (55 11) 2014-2270

### DADOS TÉCNICOS E CARACTERÍSTICAS DO REATOR

Reator de uso interno pintado para uma lâmpada a vapor de sódio 250W.

Procel Selo

SUCOL/SEFIN

Fls. 1658

Ass. *VB*

Ítem	Descrição	Características ou unidades
1.	Tipo de Reator (externo, interno, ou subterrâneo)	Interno
2.	Código do reator	7000314009
3.	Modelo de catálogo do reator	SDIAPP 250W
4.	Tipo de lâmpada a que se destina	Vapor de Sódio
5.	Potência da lâmpada	250W
6.	Perda máxima	24W
7.	Tensão Nominal de Alimentação	220V
8.	Frequência Nominal	60Hz
9.	Corrente Nominal de Alimentação	1,30A
10.	Fator de Potência	≥0,94
11.	Classe de enrolamento	H
12.	<b>Elevação de temperatura</b>	
12.1	- Enrolamento	≤65°C
12.2	- Compartimento capacitor / ignitor	-
13.	Espessura de camada de zinco	-
14.	Espessura da chapa do invólucro	0,60mm
15.	<b>Informações sobre o ignitor</b>	
15.1	- Modelo ou código de catálogo do fabricante	SM-714
15.2	- Amplitude do pulso	2,8 a 4,5 kV
15.3	- Posição do pulso	60 a 95 / 240 a 275 graus elet.
15.4	- Taxa de repetição do pulso	2 pulso / ciclo
15.5	- Tempo máximo de acendimento da lâmpada	≤5s
15.6	- Temperatura máxima no invólucro (tc)	85°C
15.7.	- Invólucro (caneca cilíndrica c/ rosca )	Polipropileno
16.	<b>Informações sobre o Capacitor</b>	
16.1	- Modelo ou código de catálogo do fabricante	230002503
16.2	- Capacitância	30µF ± 5%
16.3	- Tensão	250VCA
16.4	- Temperatura máxima de operação	85°C
16.5	- Invólucro (caneca cilíndrica s/ rosca)	Polipropileno



www.transvoltec.com.br  
transvoltec@transvoltec.com.br

*N*

*[Handwritten signature]*

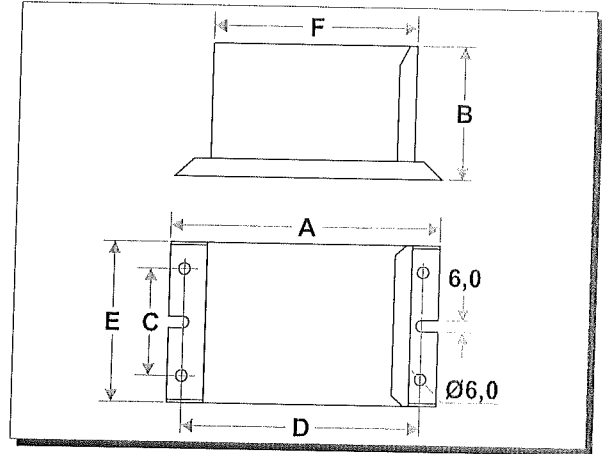
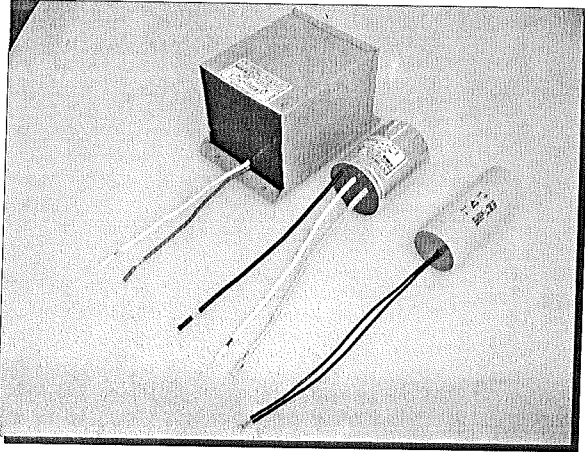
*[Handwritten signature]*



## DADOS TÉCNICOS

Reator de uso interno pintado para uma lâmpada a vapor de sódio 600W  
Código: 7000000612

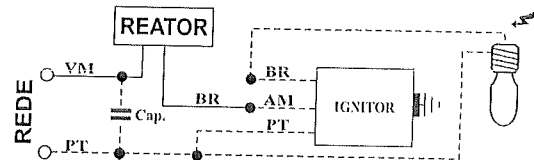
SUCOL/SEFIN  
Fls. 1659  
Ass. *KB*



Dimensional do Reator (mm)

A	B	C	D	E	F
150,0	90,0	60,0	135,0	100,0	119,0

Esquema Elétrico de Ligação



### Informações Sobre o Reator

Tipo.....	Interno
Código.....	7000000612
Modelo de catálogo.....	SDIAAP 600W
Tipo de lâmpada a que se destina.....	Vapor de Sódio
Potência da lâmpada.....	600W
Perda Máxima.....	40W
Tensão Nominal de Alimentação.....	220V
Frequência Nominal.....	60Hz
Corrente Nominal de Alimentação.....	3,00A
Fator de Potência.....	≥ 0,92
Classe de enrolamento.....	H
Massa total de cada unidade.....	5,300Kg
Espessura de camada de zinco.....	
Espessura da chapa do invólucro.....	0,75mm

### Elevação de temperatura

Enrolamento(Δt).....	≤ 65°C
Compartimento capacitor / ignitor.....	

### Informações sobre o ignitor

Código do fabricante.....	16339119561
Modelo de catálogo do fabricante.....	IG-009-00
Amplitude do pulso.....	2,8 A 4,5kV
Posição do pulso.....	.60 ~ 95 graus elét.
Taxa de repetição do pulso.....	2 Pulsos / ciclo
Tempo máximo de acendimento da lâmpada.....	≤ 5s
Temperatura máxima no invólucro (tc).....	85°C

### Informações sobre o Capacitor

Modelo ou código de catálogo do fabricante.....	2260250510
Capacitância.....	60µF / 250VCA (± 10%)
Temperatura máxima de operação.....	85°C

Depto. de Engenharia 03/08/06

www.transvoltec.com.br

e-mail: transvoltec@transvoltec.com.br

As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso prévio



*[Handwritten signatures and marks]*



**TRANSVOLTEC**<sup>®</sup>  
ELETRÔNICA & ILUMINAÇÃO

SUCOL/SEFIN

Fls. 1660

Ass. 13

# ANNA-LED

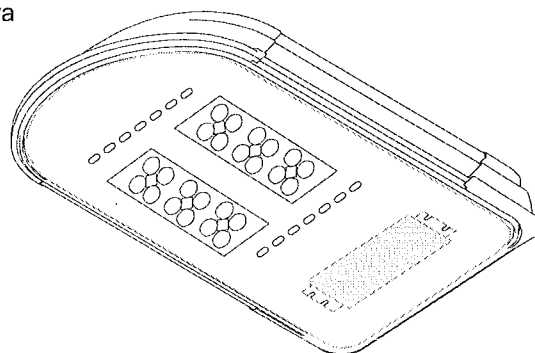
## 60W

### Aplicações:

Indicada para substituir equipamentos com tecnologia HID em ambientes externos, como avenidas, ruas, praças, parques, condomínios, estacionamentos entre outros. Proporciona uma iluminação mais eficiente, com significativa redução de consumo de energia, alta durabilidade, reduzindo gastos com manutenção.

### Características:

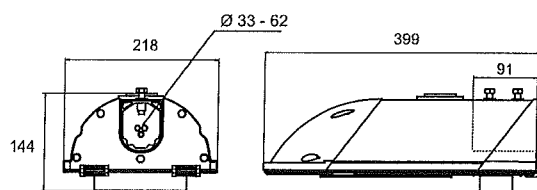
Conjunto com grau de proteção IP 66.  
proteção contra surto de energia de até 10kA.  
Drive dimerizável para maior economia de energia.  
Preparado para o acoplamento de gerenciamento remoto.



### Dados Técnicos:

<b>Potência do sistema:</b>	<b>60W</b>
Tensão de operação:	200 - 240 VAC/60Hz
Fluxo luminoso:	7.200 lm
Eficácia luminosa:	120 lm/W
Equivalência:	HID 100/150W
Expectativa de vida:	60.000 horas
Temperatura de cor:	4.500 ~ 5.500K
Temperatura de operação:	-40°C + 35°C
Ângulo de fecho:	curta/média
Fator de potência:	≥0,95
Grau de proteção IP:	IP 66
Peso:	2,8kg
IRC:	≥75
Taxa de distorção harmônica:	≤15%
Proteção contra surto:	10kA
Garantia:	7 anos**
Dimerizável:	0-10V

### Dimensões\*



\*Dimensões em milímetro

\*\*Estimativa baseada em 12 horas/dia de funcionamento em temperatura ambiente de 35°C

Rua Forte dos Franceses, 274  
Pq. Industrial São Lourenço  
São Paulo - SP - Brasil  
CEP 08340-150  
Tel. (55 11) 2014-2266  
email: comercial@transvoltec.com.br

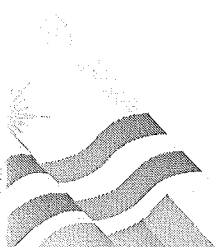
SUCOL/SEFIN
Fls. 1663
Ass. <i>VB</i>

# PROPOSTA

# DA

# EMPRESA

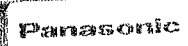
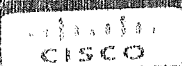
A.B TELEINFORMÁTICA COMUNICAÇÃO LTDA





# A Telecom

Integrando Soluções e Tecnologias



A: PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS  
PREGÃO PRESENCIAL SRP nº. 006//2017

SUCOLISEFIN
Fis. 1662
Ass. 103

TIPO: MENOR PREÇO POR ITEM  
VALIDADE DA PROPOSTA: 60 (SECENTA) dias, a contar da data da abertura desta sessão.  
PRAZO DE ENTREGA: (conforme edital)

Nº da Conta Corrente: Caixa Econômica Federal Agência nº: 3459 Op 003 Conta nº: 935-0  
CONDIÇÕES DE PAGAMENTO: (conforme edital)

Declaração: Nossos preços estão inclusos, despesas administrativas, material, peças mão de obra, encargo sociais, impostos, seguros, transportes, material, combustível e outros que direta ou indiretamente incidem sobre o objeto licitado.

Declaramos que nos preços propostos serão fornecidos produtos de primeira qualidade e que será entregue conforme solicitação.

Declaração: Estamos de acordo com todas as normas do edital do presente PREGÃO PRESENCIAL Nº006/2017.

Declaração: o produto ofertado deve atender as especificações técnicas e os requisitos mínimos constantes do item 01 do (Termo de Referência) deste Edital

DECLARAÇÃO: Declaramos aceitação do fornecimento com variação para mais ou para menos, de até 25% (vinte e cinco por cento) dos quantitativos dos bens licitados e cotados desde que respeitadas as condições contratuais estabelecidas pelo Edital.

DECLARAÇÃO: Declaramos que os materiais ofertados atender às exigências e normas de qualidade.

DECLARAÇÃO: que a licitante assume perante PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS O compromisso de entregar o objeto licitado de acordo com o previsto no termo de referência, prazo e condições especificadas no Anexo5.

Contato na empresa: Adeliane Ramos dos Santos (63) 3225-9000 E-mail: telecomteleinformatica@gmail.com

Palmas, 9 de Maio de 2017.

A.B. TELEINFORMÁTICA COMUNICAÇÃO  
CNPJ: 13.567.015/0001-88  
ADELIANE RAMOS DOS SANTOS  
CPF: 004.615.251-27 RG:717.595

19

# A Telecom

Integrando Soluções e Tecnologias



**Razão Social:** A.B TLEINFORMATICA COMUNICAÇÃO LTDA  
**Sede:** Palmas-to  
**CNPJ/MF nº** 13.567.015/0001-88  
**Telefone/fax:** (63) 3225-9000  
**Endereço completo:** QD. 104 Sul, Rua SE 05, LT 20,SL.04  
**BAIRRO:** Centro, CEP: 77.020.020  
**E-mail:** [telcomteleinformatica@gmail.com](mailto:telcomteleinformatica@gmail.com)

SUCOL/SEFIN
Fis. 1663
Ass. B

Prezados senhores,

Pela presente, submetemos à apreciação de V. S<sup>as</sup> nossa proposta de preços relativa à licitação denominada **Pregão Presencial nº 006/2017**, assumindo inteira responsabilidade por quaisquer erros ou omissões que venham a ser verificados na preparação da mesma, declarando que temos pleno conhecimento das condições do fornecimento (entrega/montagem/garantia/suporte técnico do equipamento e treinamento) e, ainda, que concordamos com a totalidade das exigências e critérios de qualificação definida no respectivo Edital e seus anexos.

Palmas, 9 de Maio de 2017.

**A.B.TELEINFORMATICA COMUNICAÇÃO**  
**CNPJ: 13.567.015/0001-88**  
**ADELIANE RAMOS DOS SANTOS**  
**CPF: 004.615.251-27 RG:717.595**

**EDITAL DE LICITAÇÃO**  
**PREGÃO PRESENCIAL Nº 006/2017 REGISTRO DE PREÇOS**  
**2ª RETIFICAÇÃO**  
**ANEXOS**

SUCOL/SEFIN  
 Fls 1664  
 Ass. *LB*

**ANEXO I - Especificações do Objeto**

1

Item	Quant.	Reserva de cotas %	Und	Especificações	Vlr. Unit. Estimado R\$	Vlr. Total Estimado item R\$
01	5.250	Ampla concorrência	und	RELÉ FOTOELETRÔNICO PARA COMANDO AUTOMÁTICO DA ILUMINAÇÃO. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS: POLICARBONATO ESTABILIZADO CONTRA RADIAÇÕES UV, CONTATOS DE ENCAIXE DE LATÃO ESTANHADO. CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO: ACIONAMENTO COM RETARDO DE 5 SEG.; A COMUTAÇÃO DO CONTATO DE CARGA DEVERÁ OCORRER COM TENSÃO PRÓXIMA DE ZERO VOLTS (TENSÃO MÁXIMA NA COMUTAÇÃO 15 V INSTANTANEO). COMPORTAMENTO EM FALHA DEVERÁ SER DO TIPO DESLIGADO (FAIL-OFF); CONTATOS DE CARGA DEVERÁ SER DO TIPO NORMAL (NF). O RELÉ FOTOELETRÔNICO DEVERÁ POSSUIR COMPONENTE DO TIPO VARISTOR (MAIOR QUE 190 J) PARA PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO PROVINDAS DA REDE DE ALIMENTAÇÃO. TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO ENTRE 105V E 305V EM 60 HZ. FAIXA DE OPERAÇÃO DEVERÁ ATENDER OS SEGUINTE VALORES, PARA LIGAR ENTRE 10 I 15 LUX E DESLIGAR ATÉ 25 LUX. OCORRENDO UM AFUNDAMENTO DE TENSÃO QUE PROVOQUE O APAGAMENTO DA LÂMPADA PELA ABERTURA DOS CONTATOS, O RELÉ DEVE RESTABELECE A ALIMENTAÇÃO À CARGA APÓS O RETORNO DA CONDIÇÃO NORMAL DE ALIMENTAÇÃO. CONSUMO PRÓPRIO MÁXIMO DEVERÁ SER DE 1 W PARA FUNCIONAMENTO EM 220 V. GRAU DE PROTEÇÃO DO CONJUNTO DEVERÁ SER NO MÍNIMO IP67. NECESSÁRIO A APRESENTAÇÃO DE CARTA GARANTIA DE 10 ANOS DO FABRICANTE, RELATÓRIO DE ENSAIO TÉCNICO E CATALOGO.	31,33	5.250,00
01a	1.750	25% Exclusivo para ME/ EPP	und	RELÉ FOTOELETRÔNICO PARA COMANDO AUTOMÁTICO DA ILUMINAÇÃO. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS: POLICARBONATO ESTABILIZADO CONTRA RADIAÇÕES UV, CONTATOS DE ENCAIXE DE LATÃO ESTANHADO. CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO: ACIONAMENTO COM RETARDO DE 5 SEG.; A COMUTAÇÃO DO CONTATO DE CARGA DEVERÁ OCORRER COM TENSÃO PRÓXIMA DE ZERO VOLTS (TENSÃO MÁXIMA NA COMUTAÇÃO 15 V INSTANTANEO). COMPORTAMENTO EM FALHA DEVERÁ SER DO TIPO DESLIGADO (FAIL-OFF); CONTATOS DE CARGA DEVERÁ SER DO TIPO NORMAL (NF). O RELÉ FOTOELETRÔNICO DEVERÁ POSSUIR COMPONENTE DO TIPO VARISTOR (MAIOR QUE 190 J) PARA PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO PROVINDAS DA REDE DE ALIMENTAÇÃO. TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO ENTRE 105V E 305V EM 60 HZ. FAIXA DE OPERAÇÃO DEVERÁ ATENDER OS SEGUINTE VALORES, PARA LIGAR ENTRE 10 I 15 LUX E DESLIGAR ATÉ 25 LUX. OCORRENDO UM AFUNDAMENTO DE TENSÃO QUE PROVOQUE O APAGAMENTO DA LÂMPADA PELA ABERTURA DOS CONTATOS, O RELÉ DEVE RESTABELECE A ALIMENTAÇÃO À CARGA APÓS O RETORNO DA CONDIÇÃO NORMAL DE ALIMENTAÇÃO. CONSUMO PRÓPRIO MÁXIMO DEVERÁ SER DE 1 W PARA FUNCIONAMENTO EM 220 V. GRAU DE PROTEÇÃO DO CONJUNTO DEVERÁ SER NO MÍNIMO IP67. NECESSÁRIO A APRESENTAÇÃO DE CARTA GARANTIA DE 10 ANOS DO FABRICANTE, RELATÓRIO DE ENSAIO TÉCNICO E CATALOGO.	31,33	54.827,50
02	100	Exclusivo para ME/ EPP	und	RELÉ FOTOELETRÔNICO TEMPORIZADO PARA COMANDO INDIVIDUAL TIPO NA COM TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO ENTRE 105V E 305V EM 60 Hz, GRAU DE PROTEÇÃO IP67 (INVÓLUCRO), CONSUMO MENOR QUE 1,2W MEDIDO EM 220V COM CARGA NOMINAL 1800VA, INVÓLUCRO EM POLICARBONATO, ESTABILIZADO CONTRA RAIOS UV.	56,72	5.672,00
03	1.200	Exclusivo para ME/ EPP	und	BASE PARA RELE: RECEPTÁCULO INJETADO EM POLIPROPILENO PRETO ESTABILIZADO CONTRA RADIAÇÕES UV, RESISTENTE A INTEMPÉRIES E CHOQUES MECÂNICOS; VEDAÇÃO COM BORRACHA ESPONJOSA DE EPDM; ANEL DE FIXAÇÃO EM AÇO ZINCADO ELETROLITICAMENTE; PARAFUSOS E PORCAS EM AÇO ZINCADO; CONTATOS DE CARGA EM LATÃO ESTANHADO PRESO AO CORPO POR SISTEMA DE SOLDAGEM ISOTÉRMICA; CABOS DE LIGAÇÃO DE ATÉ 500 MM, NAS CORES: PRETO - FASE; VERMELHO-RETORNO; BRANCO-COMUM.	6,58	7.896,00
04	300	Exclusivo para ME/ EPP	und	BASE PORCELANA E - 27 UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIA	3,47	1.041,00
05	200	Exclusivo para ME/ EPP	und	LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA PL 46 W	41,57	8.314,00
06	100	Exclusivo para ME/ EPP	und	LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 40 W	42,75	4.275,00

13.0670...
   
 A.B. ...
   
 QD. ...
   
 CENTRO, CEP 77.020-...
   
 PALMAS - TOCANTINS

**EDITAL DE LICITAÇÃO**  
**PREGÃO PRESENCIAL Nº 006/2017 REGISTRO DE PREÇOS**  
**2ª RETIFICAÇÃO**

SUCOL/SEFIN  
 Fls. 1665  
 Ass. *VB*

2

07	1.000	Exclusivo para ME/EPP		LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 7 W	14,16	14.160,00
08	3.000	Ampla concorrência	und	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 70W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-27, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 6.600 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000º KELVIN; VIDA MÉDIA 32.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	25,98	77.940,00
08a	1.000	25% Exclusivo para ME/EPP	und	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 70W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-27, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 6.600 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000º KELVIN; VIDA MÉDIA 32.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	25,98	25.980,00
09	5.625	Ampla concorrência	und	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 100W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 10.700 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000º KELVIN; VIDA MÉDIA 28.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	31,23	175.668,75
09a	1.875	25% Exclusivo para ME/EPP	und	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 100W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 10.700 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000º KELVIN; VIDA MÉDIA 28.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	31,23	58.556,25
10	2.000	Exclusivo para ME/EPP	und	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 150W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 17.500 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000º KELVIN; VIDA MÉDIA 28.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	34,88	69.760,00
11	1.875	Ampla concorrência	und	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 250W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 33.200 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000º KELVIN; VIDA MÉDIA 32.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	41,57	77.943,75

fev/16

13.567.010/2017-006  
 A. B. TELEFONIA  
 QD. 104  
 CENTRO  
 PALMAS TOCANTINS

**EDITAL DE LICITAÇÃO**  
**PREGÃO PRESENCIAL Nº 006/2017 REGISTRO DE PREÇOS**  
**2ª RETIFICAÇÃO**

3

11a	625	25% Exclusivo para ME/EPP	und	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 250W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 33.200 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 32.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	41,57	25.981,25
12	400	Exclusivo para ME/EPP	und	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, POTÊNCIA NOMINAL DE 600W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 90.000 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 2.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 32.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 20. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	161,50	64.600,00
13	500	Exclusivo para ME/EPP	und	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR METÁLICO, POTÊNCIA NOMINAL DE 150W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 300 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 3.000° KELVIN; VIDA MÉDIA 12.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 87. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	47,84	23.920,00
14	1.400	Exclusivo para ME/EPP	und	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR METÁLICO, POTÊNCIA NOMINAL DE 250W, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 20.000 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 5.200° KELVIN; VIDA MÉDIA 12.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 90. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	47,23	66.122,00
15	210	Exclusivo para ME/EPP	und	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR METÁLICO, POTÊNCIA NOMINAL DE 1000W, 220 V, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 75.000 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 7.250° KELVIN; VIDA MÉDIA 6.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 81. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	263,13	55.257,30
16	50	Exclusivo para ME/EPP	und	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR METÁLICO, POTÊNCIA NOMINAL DE 2000W, 220 V, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 205.000 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 4.200° KELVIN; VIDA MÉDIA 6.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 60. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	598,50	29.925,00
17	50	Exclusivo para ME/EPP	und	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR METÁLICO, POTÊNCIA NOMINAL DE 2000W, 380 V, BULBO EXTERNO TUBULAR, BASE PADRÃO E-40, POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL. CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS MÍNIMAS: FLUXO LUMINOSO DE 205.000 LUMENS, MEDIDO APÓS 100 HORAS DE FUNCIONAMENTO; TEMPERATURA DE COR 4.200° KELVIN; VIDA MÉDIA 6.000 HORAS E ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 60. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	598,50	29.925,00
18	1.500	Ampla concorrência	und	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO MULTIVAPORES METÁLICOS, TUBULAR, 400 WATTS, 35.000 LUMENS, ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 90, TEMPERATURA DE COR DE 5.500° KELVIN, 12.000 HORAS DE USO, EFICIÊNCIA LUMINOSA DE 83 LUMENS/WATTS, LUMINÂNCIA MÉDIA DE 950 CANDELAS/METRO QUADRADO, COM POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL, SOQUETE COM ROSCA E-40. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE	54,30	81.450,00

**EDITAL DE LICITAÇÃO**  
**PREGÃO PRESENCIAL Nº 006/2017 REGISTRO DE PREÇOS**  
**2ª RETIFICAÇÃO**

4

				ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.		
18a	500	25% Exclusivo para ME/EPP	und	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO MULTIVAPORES METÁLICOS, TUBULAR, 400 WATTS, 35.000 LUMENS, ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 90, TEMPERATURA DE COR DE 5.500° KELVIN, 12.000 HORAS DE USO, EFICIÊNCIA LUMINOSA DE 83 LUMENS/WATTS, LUMINÂNCIA MÉDIA DE 950 CANDELAS/METRO QUADRADO, COM POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL, SOQUETE COM ROSCA E-40. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	54,30	27.150,00
19	200	Exclusivo para ME/EPP	und	LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO, TIPO VAPOR DE SÓDIO, TUBULAR, 400 WATTS, 56.500 LUMENS, ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES 25, TEMPERATURA DE COR DE 2.000° KELVIN, 32.000 HORAS DE USO, EFICIÊNCIA LUMINOSA DE 141 LUMENS/WATTS, COM POSIÇÃO DE FUNCIONAMENTO UNIVERSAL, SOQUETE COM ROSCA E-40. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR-5120, NBR 5167 E IEC 188 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	50,12	10.024,00
20	500	Exclusivo para ME/EPP	und	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 70 WATTS, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO, COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 14 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 0,98 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 0,40 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,20 A 2,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	59,85	29.925,00
21	825	Ampla concorrência	und	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 400 WATTS, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO, COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 40 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 4,6 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 2,10 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	145,45	119.996,25
21a	275	25% Exclusivo para ME e EPP	und	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 400 WATTS, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO, COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 40 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 4,6 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 2,10 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	145,45	39.998,75
22	200	Exclusivo para ME e EPP	und	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO EXTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 400 WATTS, ENCAPSULADO EM CAIXA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, IMPREGNADO EM RESINA ISOLANTE ELÉTRICA E ELEVADO ÍNDICE DE DISSIPACÃO TÉRMICA, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 105^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 40 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 4,6 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 2,10 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERÍSTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	105,45	21.090,00

**EDITAL DE LICITAÇÃO**  
**PREGÃO PRESENCIAL Nº 006/2017 REGISTRO DE PREÇOS**  
**2ª RETIFICAÇÃO**

SUCOL/SEFIN  
 Fls. 1668  
 Ass. *VB*

5

23	80	Exclusivo para ME e EPP	und	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO EXTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR METALICO 1000 WATTS, ENCAPSULADO EM CAIXA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, IMPREGNADO EM RESINA ISOLANTE ELÉTRICA E ELEVADO ÍNDICE DE DISSIPACÃO TÉRMICA, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 105^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 90 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 8,25 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 5,4 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,20 A 2,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	261,25	20.900,00
24	50	Exclusivo para ME e EPP	und	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO EXTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR METALICO 2000 WATTS, 220 V, ENCAPSULADO EM CAIXA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, IMPREGNADO EM RESINA ISOLANTE ELÉTRICA E ELEVADO ÍNDICE DE DISSIPACÃO TÉRMICA, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 105^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 95 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 16 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE MAXIMO 11 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,20 A 2,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	522,50	26.125,00
25	50	Exclusivo para ME e EPP	und	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO EXTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR METALICO 2000 WATTS. 380 V. ENCAPSULADO EM CAIXA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, IMPREGNADO EM RESINA ISOLANTE ELÉTRICA E ELEVADO ÍNDICE DE DISSIPACÃO TÉRMICA, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 105^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 95 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 16 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE MAXIMO 6 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,20 A 2,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	522,50	26.125,00
26	2.250	Ampla concorrência	und	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 100 WATTS, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO, COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 14 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 2,20 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 0,56 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	68,88	154.980,00
26a	750	Exclusivo para ME/ EPP	und	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 100 WATTS. ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO, COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 14 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 2,20 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 0,56 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	68,88	51.660,00
27	750	Exclusivo para ME/ EPP	und	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 150 WATTS, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO, COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 18 WATTS, CORRENTE DE	57,70	43.275,00

006/2017  
 CENTRO DE LICITAÇÃO  
 PALMAS - TOCANTINS

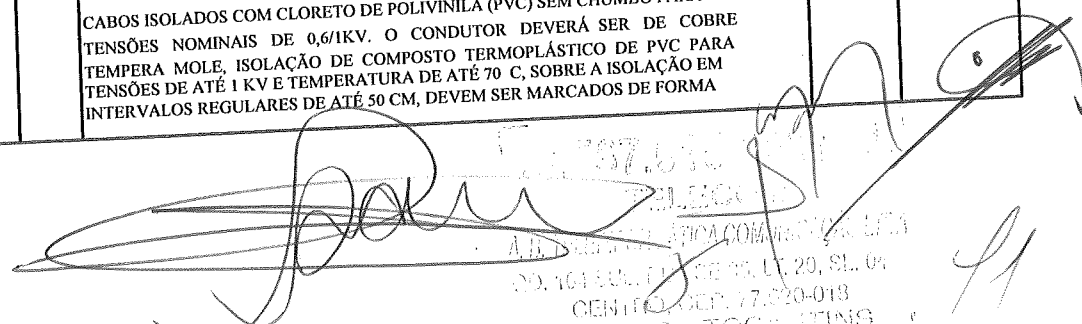


**EDITAL DE LICITAÇÃO**  
**PREGÃO PRESENCIAL Nº 006/2017 REGISTRO DE PREÇOS**  
**2ª RETIFICAÇÃO**

SUCOL/SEFIN  
 Fls. 1669  
 Ass. 18

6

				LÂMPADA DE 2,64 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 0,82 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.		
28	100	Exclusivo para MF/ EPP	UND	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO EXTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 150 WATTS. ENCAPSULADO EM CAIXA DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, IMPREGNADO EM RESINA ISOLANTE ELÉTRICA E ELEVADO ÍNDICE DE DISSIPACÃO TÉRMICA. PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 105^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 18 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 2,64 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 0,82 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	98,46	9.846,00
29	1.330	Ampla concorrência	UND	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 250 WATTS, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 25 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 4,1 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 1,35 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	61,75	82.127,50
29a	420	Exclusivo para MF/ EPP	UND	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 250 WATTS, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO, PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ , ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ , PERDA TOTAL MÁXIMA DE 25 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 4,1 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 1,35 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS. DEMAIS CARACTERISITICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 13.593, NBR 9114 E NBR IEC 662 DA ABNT. DEVERÃO SER APRESENTADOS CATALOGOS COM AS ESPECIFICAÇÕES CITADAS OU CARACTERISTICAS SUPERIOR E SELO DO INMETRO E PROCEL.	61,75	25.935,00
30	200	Exclusivo para MF/ EPP	UND	REATOR ELETROMAGNÉTICO, USO INTERNO PARA USO COM LÂMPADA DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO TIPO VAPOR SÓDIO 600 WATTS, ENCAPSULADO EM FERRO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CONTRA OXIDAÇÃO, PARA USO INTERNO. COM CAPACITOR E IGNITOR INTEGRADO. PARA REDE ELÉTRICA COM TENSÃO DE 220 VOLTS E FREQUÊNCIA DE 60 HERTZ, FATOR DE POTENCIA $\geq 0,92$ . ENROLAMENTO EM COBRE CLASSE A $\Delta T \geq 65^\circ C$ , $TW \geq 130^\circ C$ . PERDA TOTAL MÁXIMA DE 60 WATTS, CORRENTE DE LÂMPADA DE 6,2 AMPERES, CORRENTE DE REDE DE 3,20 AMPERES, TENSÃO DE PULSO DO IGNITOR NA FAIXA DE 2,80 A 4,50 KILOVOLTS.	221,33	44.266,00
31	3.000	Exclusivo para MF/ EPP	UND	FITA ISOLANTE ANTICHAMA PARA FIOS E CABOS CONDUTORES ELÉTRICOS ATÉ 750 VOLTS, DE DORSO VINÍLICO AUTO-EXTINGUIVEL RECOBERTA COM CAMADA DE ADESIVO A BASE DE BORRACHA SENSÍVEL A PRESSÃO, TEMPERATURA DE TRABALHO ATÉ 80º CELSIUS, NA COR PRETA, 19 MILÍMETROS DE LARGURA E 20 METROS DE COMPRIMENTO.	5,70	17.100,00
32	6.000	Exclusivo para ME/ EPP	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 4 MM2, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUENÇA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO	1,90	11.400,00
33	3.000	Exclusivo para ME/ EPP	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 6 MM2, AZUL, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA	2,38	7.140,00


  
 00.101.000.000/2017-01/20, SL. 04  
 CENTRO DE LICITAÇÃO Nº 77.020-018  
 PALMAS - TOC - BRASIL



EDITAL DE LICITAÇÃO  
PREGÃO PRESENCIAL Nº 006/2017 REGISTRO DE PREÇOS

7

2ª RETIFICAÇÃO

				LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO		
34	3.000	Exclusivo para ME/ EPP	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 6 MM2, PRETO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO	2,38	7.140,00
35	3.000	Exclusivo para ME/ EPP	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 6 MM2, VERMELHO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO	2,38	7.140,00
36	3.000	Exclusivo para ME/ EPP	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 6 MM2, VERDE, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO	2,38	7.140,00
37	3.000	Exclusivo para ME/ EPP	mt	CABO ELÉTRICO ISOLADO 10 MM2, AZUL, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO	5,23	15.690,00
38	3.000	Exclusivo para ME/ EPP	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 10 MM2, PRETO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO	5,23	15.690,00
39	3.000	Exclusivo para ME/ EPP	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 10 MM2, VERMELHO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO	5,23	15.690,00

NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3

*[Handwritten signatures and stamps]*

CA. 101 SUL, TRAVESSA 05, LT. 20, SL. 04  
CENTRO, 71.020-013  
PALMAS - TOCANTINS

EDITAL DE LICITAÇÃO  
PREGÃO PRESENCIAL Nº 006/2017 REGISTRO DE PREÇOS  
2ª RETIFICAÇÃO

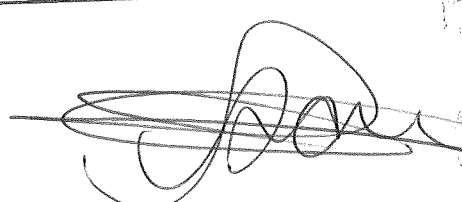
8

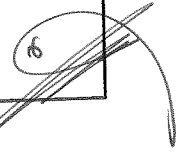
40	3.000	Exclusivo para MF/ EPP	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 10 MM2, VERDE, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO	5,23	15.690,00
41	3.000	Exclusivo para MF/ EPP	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 16 MM2, AZUL, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO	8,55	25.650,00
42	3.000	Exclusivo para MF/ EPP	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 16 MM2, PRETO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL. E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO	8,55	25.650,00
43	3.000	Exclusivo para MF/ EPP	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 16 MM2, VERMELHO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO	8,55	25.650,00
44	3.000	Exclusivo para MF/ EPP	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 16 MM2, VERDE, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO	8,55	25.650,00
45	1.000	Exclusivo para MF/ EPP	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 25 MM2, VERMELHO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO	13,69	13.690,00
46	1.000	Exclusivo para MF/ EPP	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 25 MM2, AZUL, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE, ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM, DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO	13,69	13.690,00

**EDITAL DE LICITAÇÃO**  
**PREGÃO PRESENCIAL Nº 006/2017 REGISTRO DE PREÇOS**  
**2ª RETIFICAÇÃO**

9

47	1.000	Exclusivo para ME/EPP	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 35 MM2, VERMELHO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE. ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM. DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO	17,10	17.100,00
48	1.000	Exclusivo para ME/EPP	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 35 MM2, AZUL, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE. ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM. DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO	17,10	17.100,00
49	1.000	Exclusivo para ME/EPP	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 50 MM2, VERMELHO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE. ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM. DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO	26,88	26.880,00
50	1.000	Exclusivo para ME/EPP	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 50 MM2, AZUL, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE. ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM. DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO	26,88	26.880,00
51	500	Exclusivo para ME/EPP	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 95 MM2, VERMELHO, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE. ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM. DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO	42,75	21.375,00
52	500	Exclusivo para ME/EPP	MT	CABO ELÉTRICO ISOLADO 95 MM2, AZUL, 1 KV, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV. O CONDUTOR DEVERÁ SER DE COBRE TEMPERA MOLE. ISOLAÇÃO DE COMPOSTO TERMOPLÁSTICO DE PVC PARA TENSÕES DE ATÉ 1 KV E TEMPERATURA DE ATÉ 70 C, SOBRE A ISOLAÇÃO EM INTERVALOS REGULARES DE ATÉ 50 CM. DEVEM SER MARCADOS DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL E EM SEU QUÊNCIA OS SEGUINTE DIZERES: NOME DO FABRICANTE, SEÇÃO NOMINAL DO CONDUTOR EM MM2, TIPO DO MATERIAL DA ISOLAÇÃO E TENSÃO DE ISOLAMENTO. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO	42,75	21.375,00
53	6.000	Exclusivo para ME/EPP	MT	CABO FLEXÍVEL 2 X 2,5 MM2, PARA TENSÕES NOMINAIS ATÉ 750 V, CONFORME NORMAS NBR NM 280 CONDUTORES E CABOS ISOLADOS (IEC 60228 - MOD) E NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) SEM CHUMBO PARA TENSÕES NOMINAIS DE 0,6/1KV, FORMADO POR FIOS DE COBRE NÚ, TEMPERA MOLE, ENCORDAMENTO CLASSE 4 (FLEXÍVEL), AS VEIAS SÃO ISOLADAS COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC), TIPO PVC/F PARA 70 C, TORCIDAS ENTRE SI, FORMANDO O NÚCLEO, A COBERTURA EXTRUDADA COM CLORETO DE POLIVINILA (PVC) TIPO SI. O FABRICANTE DEVE POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001 E CERTIFICAÇÃO DO INMETRO	1,90	11.400,00


  
 CENTRO DE LICITAÇÃO Nº 77 - 013  
 PALMARES DO TOCANTINS


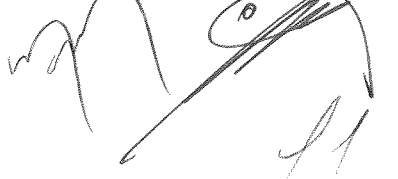

  
 6

41

**EDITAL DE LICITAÇÃO**  
**PREGÃO PRESENCIAL Nº 006/2017 REGISTRO DE PREÇOS**  
**2ª RETIFICAÇÃO**

10

54	5.000	Exclusivo para ME/ EPP	mt	CABO DUPLEX (XLPE) 1 x 1 x 16mm <sup>2</sup> + 16mm <sup>2</sup> , PRETO, CONDUTOR FASE EM ALUMINIO NU, TEMPERA DURA (H19), ISOLAÇÃO COMPOSTO DE POLIETILENO RETICULADO (XLPE) CLASSE DE TENSÃO DE 0,6/1 KV, CONDUTOR NEUTRO ALUMINIO NU, CAPACIDADE DE CORRENTE NO MINIMO 80 A. RESISTIVO A ABRASÃO. CONFORME NORMA NBR 8182. O FABRICANTE DEVERÁ POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001.	4,47	22.350,00
55	1.000	Exclusivo para ME/ EPP	mt	CABO QUADRUPLIX (XLPE) 3 x 1 x 16mm <sup>2</sup> + 16mm <sup>2</sup> , COLORIDO PRETO, CINZA E VERMELHO, CONDUTOR FASE EM ALUMINIO NU, TEMPERA DURA (H19), ISOLAÇÃO COMPOSTO DE POLIETILENO RETICULADO (XLPE) CLASSE DE TENSÃO DE 0,6/1 KV, CONDUTOR NEUTRO ALUMINIO NU, CAPACIDADE DE CORRENTE NO MINIMO 111 A. RESISTIVO A ABRASÃO. CONFORME NORMA NBR 8182. O FABRICANTE DEVERÁ POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001.	7,60	7.600,00
56	2.000	Exclusivo para ME/ EPP	mt	CABO QUADRUPLIX (XLPE) 3 x 1 x 35mm <sup>2</sup> + 35mm <sup>2</sup> , COLORIDO PRETO, CINZA E VERMELHO, CONDUTOR FASE EM ALUMINIO NU, TEMPERA DURA (H19), ISOLAÇÃO COMPOSTO DE POLIETILENO RETICULADO (XLPE) CLASSE DE TENSÃO DE 0,6/1 KV, CONDUTOR NEUTRO ALUMINIO NU, CAPACIDADE DE CORRENTE NO MINIMO 111 A. RESISTIVO A ABRASÃO. CONFORME NORMA NBR 8182. O FABRICANTE DEVERÁ POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001.	18,05	36.100,00
57	500	Exclusivo para ME/ EPP	mt	CABO QUADRUPLIX (XLPE) 3 x 1 x 70mm <sup>2</sup> + 70mm <sup>2</sup> , COLORIDO PRETO, CINZA E VERMELHO, CONDUTOR FASE EM ALUMINIO NU, TEMPERA DURA (H19), ISOLAÇÃO COMPOSTO DE POLIETILENO RETICULADO (XLPE) CLASSE DE TENSÃO DE 0,6/1 KV, CONDUTOR NEUTRO ALUMINIO NU, CAPACIDADE DE CORRENTE NO MINIMO 142 A. RESISTIVO A ABRASÃO. CONFORME NORMA NBR 8182. O FABRICANTE DEVERÁ POSSUIR O SISTEMA DE QUALIDADE ISO 9001.	21,85	10.925,00
58	140	Exclusivo para ME/ EPP	und	CONTACTOR TRIPOLAR PARA UTILIZAÇÃO EM CORRENTE ALTERNADA. POSSUIRÃO BOBINA ALIMENTADA EM 220 Vca, 60 Hz. CONTATOS DE FORÇA COM CAPACIDADE MINIMA PARA CORRENTE NOMINAL DE 40 A, EM CATEGORIA AC1, E DEVEM SUPORTAR, NO MINIMO 100.000 OPERAÇÕES DE ABERTURA E FECHAMENTO. DEVE DISPONIBILIZAR, NO MINIMO, 4 CONTATOS AUXILIARES, SENDO 2 NA + 2 NF. DEVERÁ ACOMPANHAR 2 (DOIS) KITS SOBRESSALENTES DE BOBINA E CONTATOS, ESPECIFICO PARA A CONTACTORA OFERTADA. O CONTACTOR DEVE SER FABRICADO DE ACORDO COM A NORMA IEC 60947-6-1.	224,20	31.388,00
59	60	Exclusivo para ME/ EPP	und	CONTACTOR TRIPOLAR PARA UTILIZAÇÃO EM CORRENTE ALTERNADA. POSSUIRÃO BOBINA ALIMENTADA EM 220 Vca, 60 Hz. CONTATOS DE FORÇA COM CAPACIDADE MINIMA PARA CORRENTE NOMINAL DE 60 A, EM CATEGORIA AC1, E DEVEM SUPORTAR, NO MINIMO 100.000 OPERAÇÕES DE ABERTURA E FECHAMENTO. DEVE DISPONIBILIZAR, NO MINIMO, 4 CONTATOS AUXILIARES, SENDO 2 NA + 2 NF. DEVERÁ ACOMPANHAR 2 (DOIS) KITS SOBRESSALENTES DE BOBINA E CONTATOS, ESPECIFICO PARA A CONTACTORA OFERTADA. O CONTACTOR DEVE SER FABRICADO DE ACORDO COM A NORMA IEC 60947-6-1.	334,12	20.047,20
60	50	Exclusivo para ME/ EPP	und	CONTACTOR TRIPOLAR PARA UTILIZAÇÃO EM CORRENTE ALTERNADA. POSSUIRÃO BOBINA ALIMENTADA EM 220 Vca, 60 Hz. CONTATOS DE FORÇA COM CAPACIDADE MINIMA PARA CORRENTE NOMINAL DE 80 A, EM CATEGORIA AC1, E DEVEM SUPORTAR, NO MINIMO 100.000 OPERAÇÕES DE ABERTURA E FECHAMENTO. DEVE DISPONIBILIZAR, NO MINIMO, 4 CONTATOS AUXILIARES, SENDO 2 NA + 2 NF. DEVERÁ ACOMPANHAR 2 (DOIS) KITS SOBRESSALENTES DE BOBINA E CONTATOS, ESPECIFICO PARA A CONTACTORA OFERTADA. O CONTACTOR DEVE SER FABRICADO DE ACORDO COM A NORMA IEC 60947-6-1.	551,76	27.588,00
61	10	Exclusivo para ME/ EPP	und	CONTACTOR TRIPOLAR PARA UTILIZAÇÃO EM CORRENTE ALTERNADA. POSSUIRÃO BOBINA ALIMENTADA EM 220 Vca, 60 Hz. CONTATOS DE FORÇA COM CAPACIDADE MINIMA PARA CORRENTE NOMINAL DE 90 A, EM CATEGORIA AC1, E DEVEM SUPORTAR, NO MINIMO 100.000 OPERAÇÕES DE ABERTURA E FECHAMENTO. DEVE DISPONIBILIZAR, NO MINIMO, 4 CONTATOS AUXILIARES, SENDO 2 NA + 2 NF. DEVERÁ ACOMPANHAR 2 (DOIS) KITS SOBRESSALENTES DE BOBINA E CONTATOS, ESPECIFICO PARA A CONTACTORA OFERTADA. O CONTACTOR DEVE SER FABRICADO DE ACORDO COM A NORMA IEC 60947-6-1.	693,50	6.935,00
62	3.000	Exclusivo para ME/ EPP	und	CONECTOR CUNHA RAMAL, FABRICADO EM LIGA DE COBRE DE ALTA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA E RESISTÊNCIA MECÂNICA, FORNECIDO COM COMPOSTO ANTI-ÓXIDO. ACABAMENTO ESTANHADO. APLICAÇÃO COM ALICATE "BOMBA D'ÁGUA" 12". TIPO A. PARA CABO ISOLADO 25-35 MM2 DER. 2,5-10 MM2	5,64	16.920,00
63	200	Exclusivo para ME/ EPP	und	ARMAÇÃO SECUNDARIA DE UM ELEMENTO ZINCADA À QUENTE	31,35	6.270,00
64	400	Exclusivo para ME/ EPP	unid	CONECTOR PERFURANTE PARA CABO ISOLADO 16-95 MM2 DEERIVAÇÃO 4-35 MM2	9,12	3.648,00
65	400	Exclusivo para ME/ EPP	und	CONECTOR FENDIDO BIMETÁLICO 25 MM2	5,61	2.244,00

EDITAL DE LICITAÇÃO  
 PREGÃO PRESENCIAL Nº 006/2017 REGISTRO DE PREÇOS  
 2ª RETIFICAÇÃO

11

66	400	Exclusivo para ME/ EPP	und	CONECTOR FENDIDO BIMETÁLICO 35 MM2	7,21	2.884,00
67	100	Exclusivo para ME/ EPP	und	CONECTOR FENDIDO BIMETÁLICO 50 MM2	9,50	950,00
68	100	Exclusivo para ME/ EPP	und	CONECTOR FENDIDO BIMETÁLICO 95 MM5	17,91	1.791,00
69	200	Exclusivo para ME/ EPP	und	TERMINAL TIPO PINO PARA CABO 10 MM	0,80	160,00
70	200	Exclusivo para ME/ EPP	und	TERMINAL TIPO PINO PARA CABO 16 MM	1,19	238,00
71	100	Exclusivo para ME/ EPP	und	TERMINAL TIPO PINO PARA CABO 25 MM	1,57	157,00
72	100	Exclusivo para ME/ EPP	und	TERMINAL TIPO PINO PARA CABO 35 MM	1,90	190,00
73	50	Exclusivo para ME/ EPP	und	HASTES DE ATERRAMENTO DE NUCLEO DE AÇO CARBONO COM REVESTIMENTO DE COBRE ELETROLITICO DE 5/8"	35,43	1.771,50
74	50	Exclusivo para ME/ EPP	und	CONECTOR GRAMPO PARA ATERRAMENTO FABRICADO EM LIGA DE COBRE COM DIÂMETRO 5/8" PARA CONDUTOR DE 10-50 MM2	4,75	237,50
75	60	Exclusivo para ME/ EPP	und	QUADRO DE COMANDO EM CHAPA DE AÇO TRATADA A BASE DE FOSFATO DE FERRO E PINTURA A PÓ. CAIXA E PORTA NA COR BEGE RAL 7032. PLACA DE MONTAGEM NA COR LARANJA RAL 2004. POSSUI PINO METÁLICO NAS DOBRADIÇAS E BORRACHA DE VEDAÇÃO INJETADA NA PORTA. ABERTURA DA PORTA DE 130 GRAUS. ESPESSURA DE CHAPA PORTA E QUADRO CHAPA 20 E PLACA DE MONTAGEM CHAPA 18. DIMENSÕES 300X400X250 MM	427,50	25.650,00
76	40	Exclusivo para ME/ EPP	und	CAIXA DE MEDIÇÃO EM POLICARBONATO TRIFÁSICO PADRÃO ENERGISA	218,50	8.740,00
77	40	Exclusivo para ME/ EPP	und	CAIXA DE MEDIÇÃO TIPO TANQUAO TRIFÁSICO PADRAO ENERGISA	218,50	8.740,00
78	100	Exclusivo para ME/ EPP	kg	ARAME GALVANIZADO 16 BWG	15,68	1.568,00
79	100	Exclusivo para ME/ EPP	und	MÃO FRANCESA PLANA 619X325 MM ZINC A QUENTE	17,39	1.739,00
80	30	Exclusivo para ME/ EPP	und	CRUZETA DE CONCRETO 90X90X200 MM 250 DAN	84,55	2.536,50
81	200	Exclusivo para ME/ EPP	und	ISOLADOR TIPO ROLDANA	4,39	878,00
82	50	Exclusivo para ME/ EPP	und	LAÇO PREFORMADO PARA CABO 35 MM	7,60	380,00
83	100	Exclusivo para ME/ EPP	und	ALÇA PREFORMADA PARA CABO 35 MM	7,60	760,00
84	30	Exclusivo para ME/ EPP	und	ALÇA PREFORMADA PARA CABO 70 MM	8,55	256,50
85	60	Exclusivo para ME/ EPP	und	LAÇO PREFORMADO PARA CABO 70 MM	8,55	513,00
86	50	Exclusivo para ME/ EPP	und	ELETRODUTO GALVANIZADO FOGO 2" DE BARRA 3M PESADO C/ LUVA	145,78	7.289,00
87	20	Exclusivo para ME/ EPP	und	CABEÇOTE 2"	9,31	186,20
88	20	Exclusivo para ME/ EPP	und	CURVA GALVANIZADO A FOGO 2" RL 90	32,30	646,00

*[Handwritten signatures and stamps at the bottom of the page]*

**EDITAL DE LICITAÇÃO**  
**PREGÃO PRESENCIAL Nº 006/2017 REGISTRO DE PREÇOS**  
**2ª RETIFICAÇÃO**

12

89	375	Ampla concorrência	und	BRAÇO PARA LUMINARIAS DE 2,5 M 100 W - CONFORME ANEXO II	179,53	67.323,75
89a	125	25% Exclusivo para ME/ EPP	und	BRAÇO PARA LUMINARIAS DE 2,5 M 100 W - CONFORME ANEXO II	179,53	22.441,25
90	375	Ampla concorrência	und	BRAÇO PARA LUMINARIAS DE 4,0 M 250 W - CONFORME ANEXO II	323,46	121.297,50
90a	125	25% Exclusivo para ME/ EPP	und	BRAÇO PARA LUMINARIAS DE 4,0 M 250 W - CONFORME ANEXO II	323,46	40.432,50
91	375	Ampla concorrência	und	LUMINÁRIA 100/150 W: FECHADA COM ALOJAMENTO PARA EQUIPAMENTOS AUXILIARES (REATOR, CAPACITOR, IGNITOR E BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRICO), INJETADO EM LIGA DE ALUMÍNIO DE ALTA PRESSÃO COM ESPESURA MÉDIA DE 2,5 MM, ALTA RESISTÊNCIA A IMPACTO MECÂNICOS NO MÍNIMO IK 08, ACABAMENTO REGULAR SEM POROSIDADES COM TRATAMENTO ANTICORROSIVO POR CROMATIZAÇÃO E POSTERIOR PINTURA EM COR CINZA; O PESO, SEM ACESSÓRIOS ELÉTRICOS, DEVERÁ SER INFERIOR A 3,1 KG; CORPO REFLETOR ESTAMPADO EM CHAPA DE ALUMÍNIO ABRILHANTADO, ANODIZADO E SELADO; REFRATOR INJETADO A ALTA PRESSÃO EM POLICARBONATO INCOLOR, ESTABILIZADO CONTRA RAIOS ULTRAVIOLETAS, ISENTO DE BOLHAS E COM ESPESURA FINAL UNIFORME, PARA EVITAR DISTORÇÕES NA CURVA FOTOMÉTRICA, FECHAMENTO ATRAVÉS DE NO MÍNIMO 3 FECHOS DE PRESSÃO DO TIPO EFEITO MOLA CONFECCIONADO EM AÇO INOXIDÁVEL PARA FIXAÇÃO DO ARO AO CORPO; AS JUNTAS DE VEDAÇÃO DEVERÃO SER EM PERFIL DE SILICONE; POSSIBILIDADE DE INSTALAÇÃO EM PONTA DE BRAÇO DE 25 A 48MM; ACESSO AO EQUIPAMENTO ELÉTRICO E A LÂMPADA SEM NECESSIDADE DE USO DE FERRAMENTAS; APROPRIADA PARA LÂMPADA DE VAPOR DE SÓDIO DE 150W; GRAU DE PROTEÇÃO TANTO PARA CORPO ÓPTICO QUANTO PARA ALOJAMENTO PARA EQUIPAMENTOS AUXILIARES MÍNIMO IP66; GARANTIA MÍNIMA DE 5 ANOS CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO. A LUMINÁRIA DEVERÁ PERMITIR O USO DE REATOR INTEGRADO JUNTAMENTE COM O CAPACITOR E O IGNITOR. DEVE POSSUIR RENDIMENTO FOTOMÉTRICO MÍNIMO SUPERIOR A 74% PARA LÂMPADAS TUBULARES DE 150W. DEVERÁ APRESENTAR AINDA: ENSAIO TÉRMICO E ENSAIO DE ESTANQUEIDADE. SOMENTE SERÃO ACEITOS LAUDOS DE ENSAIOS REALIZADOS EM LABORATÓRIOS DE FABRICANTES DESDE QUE OS MESMOS SEJAM RECONHECIDOS POR ÓRGÃOS NACIONAIS E OU INTERNACIONAIS. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 15.129 DA ABNT	332,50	124.687,50
91a	125	25% Exclusivo para ME/ EPP	und	LUMINÁRIA 100/150 W: FECHADA COM ALOJAMENTO PARA EQUIPAMENTOS AUXILIARES (REATOR, CAPACITOR, IGNITOR E BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRICO), INJETADO EM LIGA DE ALUMÍNIO DE ALTA PRESSÃO COM ESPESURA MÉDIA DE 2,5 MM, ALTA RESISTÊNCIA A IMPACTO MECÂNICOS NO MÍNIMO IK 08, ACABAMENTO REGULAR SEM POROSIDADES COM TRATAMENTO ANTICORROSIVO POR CROMATIZAÇÃO E POSTERIOR PINTURA EM COR CINZA; O PESO, SEM ACESSÓRIOS ELÉTRICOS, DEVERÁ SER INFERIOR A 3,1 KG; CORPO REFLETOR ESTAMPADO EM CHAPA DE ALUMÍNIO ABRILHANTADO, ANODIZADO E SELADO; REFRATOR INJETADO A ALTA PRESSÃO EM POLICARBONATO INCOLOR, ESTABILIZADO CONTRA RAIOS ULTRAVIOLETAS, ISENTO DE BOLHAS E COM ESPESURA FINAL UNIFORME, PARA EVITAR DISTORÇÕES NA CURVA FOTOMÉTRICA, FECHAMENTO ATRAVÉS DE NO MÍNIMO 3 FECHOS DE PRESSÃO DO TIPO EFEITO MOLA CONFECCIONADO EM AÇO INOXIDÁVEL PARA FIXAÇÃO DO ARO AO CORPO; AS JUNTAS DE VEDAÇÃO DEVERÃO SER EM PERFIL DE SILICONE; POSSIBILIDADE DE INSTALAÇÃO EM PONTA DE BRAÇO DE 25 A 48MM; ACESSO AO EQUIPAMENTO ELÉTRICO E A LÂMPADA SEM NECESSIDADE DE USO DE FERRAMENTAS; APROPRIADA PARA LÂMPADA DE VAPOR DE SÓDIO DE 150W; GRAU DE PROTEÇÃO TANTO PARA CORPO ÓPTICO QUANTO PARA ALOJAMENTO PARA EQUIPAMENTOS AUXILIARES MÍNIMO IP66; GARANTIA MÍNIMA DE 5 ANOS CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO. A LUMINÁRIA DEVERÁ PERMITIR O USO DE REATOR INTEGRADO JUNTAMENTE COM O CAPACITOR E O IGNITOR. DEVE POSSUIR RENDIMENTO FOTOMÉTRICO MÍNIMO SUPERIOR A 74% PARA LÂMPADAS TUBULARES DE 150W. DEVERÁ APRESENTAR AINDA: ENSAIO TÉRMICO E ENSAIO DE ESTANQUEIDADE. SOMENTE SERÃO ACEITOS LAUDOS DE ENSAIOS REALIZADOS EM LABORATÓRIOS DE FABRICANTES DESDE QUE OS MESMOS SEJAM RECONHECIDOS POR ÓRGÃOS NACIONAIS E OU INTERNACIONAIS. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 15.129 DA ABNT	332,50	41.562,50

**EDITAL DE LICITAÇÃO**  
**PREGÃO PRESENCIAL Nº 006/2017 REGISTRO DE PREÇOS**


**2ª RETIFICAÇÃO**

13

92	225	Ampla concorrência	UND	LUMINÁRIA PÚBLICA COM TECNOLOGIA A LED, CONSUMO ≤ 60W, FLUXO LUMINOSO ≥ 6000 LUMENS; TEMPERATURA DE COR 4.500K A 5.500K; ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES (IRC) ≥ 75; FOTOMETRIA STREET TIPO II, CURTA, LIMITADA OU SEMI LIMITADA; MANUTENÇÃO DO FLUXO INICIAL (L70) ≥ 60.000 HORAS; FATOR DE POTENCIA ≥ 0,95, TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO MÍNIMO 200 - 240VAC, PROTETOR DE SURTOS 10 KA/10Kv; GRAU DE PROTEÇÃO TANTO PARA CORPO ÓPTICO QUANTO PARA DRIVER NO MÍNIMO IP66, EFICIÊNCIA MÍNIMA DE 100 Lm/W (RENDIMENTO FOTOMÉTRICO), DISTORÇÃO HARMONICA (THD) < 20%, FIXAÇÃO 462MM, COR CINZA MUNSELL. 5 ANOS GARANTIA.	1.586,50	356.962,50
92a	75	25% Exclusivo para ME/EPP	UND	LUMINÁRIA PÚBLICA COM TECNOLOGIA A LED, CONSUMO ≤ 60W, FLUXO LUMINOSO ≥ 6000 LUMENS; TEMPERATURA DE COR 4.500K A 5.500K; ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES (IRC) ≥ 75; FOTOMETRIA STREET TIPO II, CURTA, LIMITADA OU SEMI LIMITADA; MANUTENÇÃO DO FLUXO INICIAL (L70) ≥ 60.000 HORAS; FATOR DE POTENCIA ≥ 0,95, TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO MÍNIMO 200 - 240VAC, PROTETOR DE SURTOS 10 KA/10Kv; GRAU DE PROTEÇÃO TANTO PARA CORPO ÓPTICO QUANTO PARA DRIVER NO MÍNIMO IP66, EFICIÊNCIA MÍNIMA DE 100 Lm/W (RENDIMENTO FOTOMÉTRICO), DISTORÇÃO HARMONICA (THD) < 20%, FIXAÇÃO 462MM, COR CINZA MUNSELL. 5 ANOS GARANTIA.	1.586,50	118.987,50
93	140	Exclusivo para ME/EPP	UND	DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 32 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. IEC 60898, Grau de Proteção: IP 20, IP 40(EM PAINEL); TEMPERATURA AMBIENTE Limites: 30°C, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA DE SERVIÇO: 440 VOLTS, TENSÃO DE TRABALHO: 230/400V; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, BORNES PARA CABOS 0,75 a 25 mm²; FIXAÇÃO ENCAIXE PERFIL DIN 35mm; DIMENSÕES: 78,8x69x54 mm. CERTIFICAÇÃO: INMETRO E BVQI (OCP 0018). LINHA BRANCA	42,75	5.985,00
94	140	Exclusivo para ME/EPP	UND	DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 40 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. IEC 60898, Grau de Proteção: IP 20, IP 40(EM PAINEL); TEMPERATURA AMBIENTE Limites: 30°C, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA DE SERVIÇO: 440 VOLTS, TENSÃO DE TRABALHO: 230/400V; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, BORNES PARA CABOS 0,75 a 25 mm²; FIXAÇÃO ENCAIXE PERFIL DIN 35mm; DIMENSÕES: 78,8x69x54 mm. CERTIFICAÇÃO: INMETRO E BVQI (OCP 0018). LINHA BRANCA	46,93	6.570,20
95	130	Exclusivo para ME/EPP	UND	DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 50 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. IEC 60898, Grau de Proteção: IP 20, IP 40(EM PAINEL); TEMPERATURA AMBIENTE Limites: 30°C, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA DE SERVIÇO: 440 VOLTS, TENSÃO DE TRABALHO: 230/400V; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, BORNES PARA CABOS 0,75 a 25 mm²; FIXAÇÃO ENCAIXE PERFIL DIN 35mm; DIMENSÕES: 78,8x69x54 mm. CERTIFICAÇÃO: INMETRO E BVQI (OCP 0018). LINHA BRANCA	48,45	6.298,50
96	100	Exclusivo para ME/EPP	UND	DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 63 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. IEC 60898, Grau de Proteção: IP 20, IP 40(EM PAINEL); TEMPERATURA AMBIENTE Limites: 30°C, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA DE SERVIÇO: 440 VOLTS, TENSÃO DE TRABALHO: 230/400V; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, BORNES PARA CABOS 0,75 a 25 mm²; FIXAÇÃO ENCAIXE PERFIL DIN 35mm; DIMENSÕES: 78,8x69x54 mm. CERTIFICAÇÃO: INMETRO E BVQI (OCP 0018). LINHA BRANCA	52,25	5.225,00
97	140	Exclusivo para ME/EPP	UND	DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 70 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. IEC 60898, Grau de Proteção: IP 20, IP 40(EM PAINEL); TEMPERATURA AMBIENTE Limites: 30°C, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA DE SERVIÇO: 440 VOLTS, TENSÃO DE TRABALHO: 230/400V; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, BORNES PARA CABOS 0,75 a 25 mm²; FIXAÇÃO ENCAIXE PERFIL DIN 35mm; DIMENSÕES: 78,8x69x54 mm. CERTIFICAÇÃO: INMETRO E BVQI (OCP 0018). LINHA BRANCA	93,10	13.034,00
98	70	Exclusivo para ME/EPP	UND	DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 80 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. IEC 60898, Grau de Proteção: IP 20, IP 40(EM PAINEL); TEMPERATURA AMBIENTE Limites: 30°C, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA DE SERVIÇO: 440 VOLTS, TENSÃO DE TRABALHO: 230/400V; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, BORNES PARA CABOS 0,75 a 25 mm²; FIXAÇÃO ENCAIXE PERFIL DIN 35mm; DIMENSÕES: 84x78x82 mm. CERTIFICAÇÃO: INMETRO E BVQI (OCP 0018). LINHA BRANCA	161,39	11.297,30
99	50	Exclusivo para ME/EPP	UND	DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 90 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. NM 60947-2, Grau de Proteção: classe 2; TEMPERATURA AMBIENTE: 50°C, TENSÃO MÁXIMA DE ISOLAMENTO: 380 VOLTS; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, BORNES PARA CABOS 1,5 a 50 mm²; FIXAÇÃO ENCAIXE PERFIL DIN 35mm; DIMENSÕES: 92,5x75,6x78,8 mm. CERTIFICAÇÃO: INMETRO E BVQI (OCP 0004).	161,39	8.069,50
100	60	Exclusivo para ME/EPP	UND	DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 100 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. IEC 60898, Grau de Proteção: IP 20, IP 40(EM PAINEL); TEMPERATURA AMBIENTE Limites: 30°C, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA DE SERVIÇO: 440 VOLTS, TENSÃO DE TRABALHO: 230/400V; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, BORNES PARA CABOS 0,75 a 25 mm²; FIXAÇÃO ENCAIXE PERFIL DIN 35mm; DIMENSÕES: 84x78x82 mm. CERTIFICAÇÃO: INMETRO E BVQI (OCP 0018). LINHA BRANCA	161,39	9.683,40

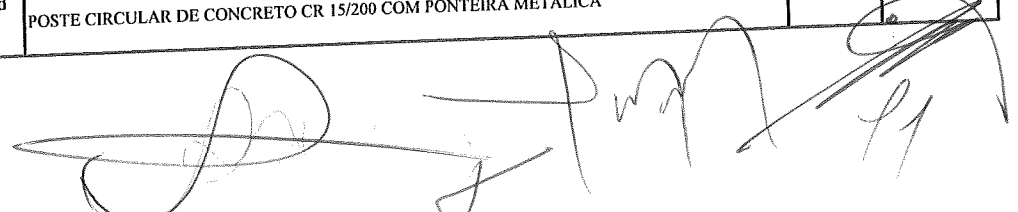


**EDITAL DE LICITAÇÃO**  
**PREGÃO PRESENCIAL Nº 006/2017 REGISTRO DE PREÇOS**  
**2ª RETIFICAÇÃO**

SUCOL/SEFIN  
 Fls. 1677  
 Ass. 

14

101	20	Exclusivo para ME/ EPP	und	DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 120 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. UL 489 e NBR 5361, Grau de Proteção: classe 2; TEMPERATURA AMBIENTE: 50°C, TENSÃO MÁXIMA DE ISOLAMENTO: 415 VOLTS; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, BORNES PARA CABOS 1x ø17-35/120mm²; FIXAÇÃO ENCAIXE PERFIL DIN 35mm; CERTIFICAÇÃO: INMETRO E BVQI (OCP 0004).	342,95	6.859,00
102	10	Exclusivo para ME/ EPP	und	DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 150 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. UL 489 e NBR 5361, Grau de Proteção: classe 2; TEMPERATURA AMBIENTE: 50°C, TENSÃO MÁXIMA DE ISOLAMENTO: 415 VOLTS; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, BORNES PARA CABOS 1x ø17-35/120mm²; FIXAÇÃO ENCAIXE PERFIL DIN 35mm; CERTIFICAÇÃO: INMETRO E BVQI (OCP 0004).	369,30	3.693,00
103	5	Exclusivo para ME/ EPP	und	DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 200 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. UL 489 e NBR 5361, Grau de Proteção: classe 2; TEMPERATURA AMBIENTE: 50°C, TENSÃO MÁXIMA DE ISOLAMENTO: 415 VOLTS; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, BORNES PARA CABOS 1x ø17-35/120mm²; FIXAÇÃO ENCAIXE PERFIL DIN 35mm; CERTIFICAÇÃO: INMETRO E BVQI (OCP 0004).	369,30	1.846,50
104	15	Exclusivo para ME/ EPP	und	PARA-RAIOS POLIMÉRICO, UTILIZADOS EM REDES DE BAIXA TENSÃO. POSSUI ALTA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DE ENERGIA, FABRICADOS COM VARISTORES DE OXIDO METÁLICO SEM CENTELHADOR SÉRIE, COM DESLIGADOR AUTOMÁTICO. FORNECIDO NA TENSÃO NOMINAL DE 280VCA, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 10KA, CORRENTE SUPORTÁVEL DE 40KA. CONECTOR DE FASE É FORNECIDO EM AÇO INÓX E DISPENSA A UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS. PODE SER FORNECIDO PARA UTILIZAÇÃO EM REDE ISOLADA, COM HASTE EM "L" PARA SER UTILIZADO COM O CONECTOR TIPO "PIERCING". FABRICADO E ENSAIADO DE ACORDO COM AS NORMAS IEC E DIM "VDE".	315,88	4.738,20
105	100	Exclusivo para ME/ EPP	und	PROJETOR PARA LÂMPADA DE 400 W FECHADO EM ALUMÍNIO ESTAMPADO E-40	50,45	5.045,00
106	100	Exclusivo para ME/ EPP	und	PROJETOR Lâmpada VAPOR METÁLICO 400 W, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, REFLETOR ALUMÍNIO POLIDO QUIMICAMENTE ANODIZADO E SELADO, LATERAIS EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO. DIFUSOR EM VIDRO PLANO TEMPERADO, FIXADO EM ARO DE ALUMÍNIO. EQUIPAMENTOS AUXILIARES INCORPORADOS INTERNAMENTE AO PROJETO. PINTURA ELETROSTÁTICA NA COR CINZA. GRAU DE PROTEÇÃO: IP-65. FACHO CONCENTRADO SIMETRICO	347,46	34.746,00
107	30	Exclusivo para ME/ EPP	und	PROJETOR RETANGULAR - PR 2000 Lâmpada 2000 W, SUPERFÍCIE REFLETORA EM ALUMÍNIO MULTIFACETADO SIMÉTRICO, LATERAIS EM ALUMÍNIO INJETADO, COM PINTURA A PÓ NA COR CINZA TEXTURIZADO, PROTEÇÃO E RESISTÊNCIA CONTRA ENTRADA DE POEIRA E ÁGUA. HASTE DE FIXAÇÃO TIPO U EM AÇO CARBONO GALVANIZADO A FOGO, VIDRO PLANO CRISTAL TEMPERADO, ACESSO LATERAL PARA MANUTENÇÃO NO INTERIOR NO PROJETO, CONTEM ESCAPE PARA SAÍDA DE PRESSÃO E CALORIA GERADA PELA LÂMPADA	1.083,00	32.490,00
108	50	Exclusivo para ME/ EPP	und	NUCLEO DE 2 PETALAS COM DIAMETRO 75 MM PROJEÇÃO 0,3 M	112,81	5.640,50
109	50	Exclusivo para ME/ EPP	und	NUCLEO DE 3 PETALAS COM DIAMETRO 75 MM PROJEÇÃO 0,3 M	139,89	6.994,50
110	500	Exclusivo para ME/ EPP	und	PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M 16R2 COMP. 125 MM COM PORCA ZINC A QUENTE	7,86	3.930,00
111	20	Exclusivo para ME/ EPP	und	POSTE DE CONCRETO DUPLO "T" 9 m 150 daN, DEVERÁ SER FORNECIDO POR FÁBRICA HOMOLOGADA PELA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ENERGISA	577,60	11.552,00
112	10	Exclusivo para ME/ EPP	und	POSTE DE CONCRETO DUPLO "T" 9 m 300 daN, DEVERÁ SER FORNECIDO POR FÁBRICA HOMOLOGADA PELA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ENERGISA	1173,25	11.732,50
113	40	Exclusivo para ME/ EPP	und	POSTE DE CONCRETO DUPLO "T" 12 m 300 daN, DEVERÁ SER FORNECIDO POR FÁBRICA HOMOLOGADA PELA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ENERGISA	1.173,25	46.930,00
114	40	Ampla concorrência	und	POSTE CIRCULAR DE CONCRETO CR 15/200 COM PONTEIRA METÁLICA	2.256,25	90.250,00





**EDITAL DE LICITAÇÃO**  
**PREGÃO PRESENCIAL Nº 006/2017 REGISTRO DE PREÇOS**  
**2ª RETIFICAÇÃO**

15

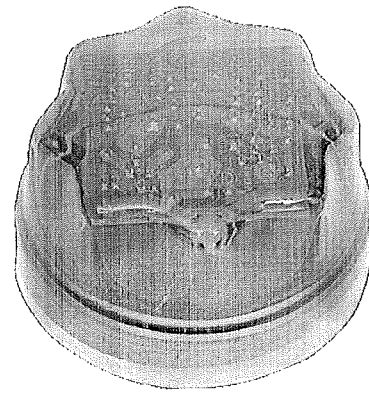
114a	10	20% Exclusivo para ME/ EPP	und	POSTE CIRCULAR DE CONCRETO CR 15/200 COM PONTEIRA METÁLICA	2.375,00	23.750,00
115	10	Exclusivo para ME/ EPP	und	POSTE PADRÃO COMPLETO TRIFASICO 7 M DISJUNTOR 70 A	2.375,00	23.750,00
116	1000	Exclusivo para ME/ EPP	und	PARARAFUSO CABEÇA CILINDRICA M5X12 FENDA PHILLIPS C/ PORCA E ARRUELA	0,38	380,00
117	100	Exclusivo para ME/ EPP	und	LÂMPADA VAPOR METALICO 150 W HQI BIPINO	44,37	4.437,00
118	750	Ampla concorrência	und	CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE NO MÍNIMO 80% ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS (IK08) E NÃO DEVE APRESENTAR IMPUREZAS, POROSIDADES, SULCOS, DIFERENÇA EM SUA ESPESSURA OU BOLHAS DE QUALQUER ESPÉCIE, JUNTAS DE SILICONE E PRESILHAS PARA UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIAS DE ATÉ 70W, CONFORME DESENHO E MEDIDAS CONTIDAS NO ANEXO III	77,90	58.425,00
118a	250	Exclusivo para ME/ EPP	und	CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE NO MÍNIMO 80% ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS (IK08) E NÃO DEVE APRESENTAR IMPUREZAS, POROSIDADES, SULCOS, DIFERENÇA EM SUA ESPESSURA OU BOLHAS DE QUALQUER ESPÉCIE, JUNTAS DE SILICONE E PRESILHAS PARA UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIAS DE ATÉ 70W, CONFORME DESENHO E MEDIDAS CONTIDAS NO ANEXO III	77,90	19.475,00
119	750	Ampla concorrência	und	CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE NO MÍNIMO 80% ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS (IK08) E NÃO DEVE APRESENTAR IMPUREZAS, POROSIDADES, SULCOS, DIFERENÇA EM SUA ESPESSURA OU BOLHAS DE QUALQUER ESPÉCIE, JUNTAS DE SILICONE E PRESILHAS PARA UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIAS DE ATÉ 100W, CONFORME DESENHO E MEDIDAS CONTIDAS NO ANEXO IV	119,28	89.460,00
119a	250	Exclusivo para ME/ EPP	und	CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE NO MÍNIMO 80% ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS (IK08) E NÃO DEVE APRESENTAR IMPUREZAS, POROSIDADES, SULCOS, DIFERENÇA EM SUA ESPESSURA OU BOLHAS DE QUALQUER ESPÉCIE, JUNTAS DE SILICONE E PRESILHAS PARA UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIAS DE ATÉ 100W, CONFORME DESENHO E MEDIDAS CONTIDAS NO ANEXO IV	119,28	29.820,00
120	3.750	Ampla concorrência	und	CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE NO MÍNIMO 80% ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS (IK08) E NÃO DEVE APRESENTAR IMPUREZAS, POROSIDADES, SULCOS, DIFERENÇA EM SUA ESPESSURA OU BOLHAS DE QUALQUER ESPÉCIE, JUNTAS DE SILICONE E PRESILHAS PARA UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIAS DE ATÉ 150W, CONFORME DESENHO E MEDIDAS CONTIDAS NO ANEXO V	85,41	320.287,50
120a	1.250	Exclusivo para ME/ EPP	und	CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO, COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE, NO MÍNIMO, 80%, ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS (IK08) E NÃO DEVE APRESENTAR IMPUREZAS, POROSIDADES, SULCOS, DIFERENÇA EM SUA ESPESSURA OU BOLHAS DE QUALQUER ESPÉCIE, JUNTAS DE SILICONE E PRESILHAS PARA UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIAS DE ATÉ 150W, CONFORME DESENHO E MEDIDAS CONTIDAS NO ANEXO V	85,41	106.762,50
121	750	Ampla concorrência	und	CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO, COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE, NO MÍNIMO, 80%, ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS (IK08) E NÃO DEVE APRESENTAR IMPUREZAS, POROSIDADES, SULCOS, DIFERENÇA EM SUA ESPESSURA OU BOLHAS DE QUALQUER ESPÉCIE, JUNTAS DE SILICONE E PRESILHAS PARA UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIAS DE ATÉ 250W, CONFORME DESENHO E MEDIDAS CONTIDAS NO ANEXO VI	109,62	82.215,00

**EDITAL DE LICITAÇÃO**  
**PREGÃO PRESENCIAL Nº 006/2017 REGISTRO DE PREÇOS**  
**2ª RETIFICAÇÃO**

121a	250	Exclusivo para ME/EPP	und	CONJUNTO COMPOSTO DE REFRACTOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO, COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE, NO MÍNIMO, 80%, ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS (IK08) E NÃO DEVE APRESENTAR IMPUREZAS, POROSIDADES, SULCOS, DIFERENÇA EM SUA ESPESSURA OU BOLHAS DE QUALQUER ESPÉCIE, JUNTAS DE SILICONE E PRESILHAS PARA UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIAS DE ATÉ 250W, CONFORME DESENHO E MEDIDAS CONTIDAS NO ANEXO VI	109,62	27.405,00
------	-----	-----------------------	-----	---	--------	-----------

**Item 01**

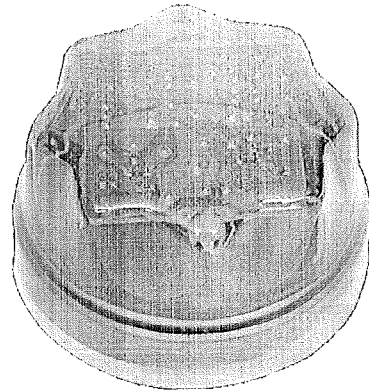
Corpo/base: polipropileno estabilizado contra radiações UV;  
 Tampa: policarbonato estabilizado contra radiações UV, cristal azul;  
 Contatos de encaixe: latão estanhado;  
 Princípio de funcionamento: eletrônico micro-controlado;  
 Acionamento: com retardo de 5 segundos (possibilidade de alteração do tempo de retardo mediante consulta);  
 Chaveamento TW @: sistema de comutação e gerenciamento de contatos elétricos que proporcionam uma maior durabilidade do relé;  
 Comportamento em falha: fail-off (lâmpada apaga em caso de falha);  
 Contato de carga: normalmente fechado (NF) ou normalmente aberto (NA);  
 Proteção contra surtos de tensão: varistor;  
 Tensão nominal: bivolt 105 a 305 Vca;  
 Frequência: 60Hz (possibilidade de fabricação em 50Hz mediante consulta);  
 Marca Simon



SUCOL/SEFIN  
 Fls 1680  
 Ass VB

**Item 01a**

Corpo/base: polipropileno estabilizado contra radiações UV;  
 Tampa: policarbonato estabilizado contra radiações UV, cristal azul;  
 Contatos de encaixe: latão estanhado;  
 Princípio de funcionamento: eletrônico micro-controlado;  
 Acionamento: com retardo de 5 segundos (possibilidade de alteração do tempo de retardo mediante consulta);  
 Chaveamento TW @: sistema de comutação e gerenciamento de contatos elétricos que proporcionam uma maior durabilidade do relé;  
 Comportamento em falha: fail-off (lâmpada apaga em caso de falha);  
 Contato de carga: normalmente fechado (NF) ou normalmente aberto (NA);  
 Proteção contra surtos de tensão: varistor;  
 Tensão nominal: bivolt 105 a 305 Vca;  
 Frequência: 60Hz (possibilidade de fabricação em 50Hz mediante consulta);  
 Marca Simon

**Item 02**

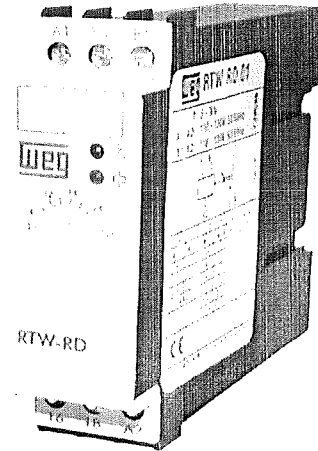
Os Relés temporizadores WEG RTW são dispositivos eletrônicos que permitem, em função de tempos ajustados, comutar um sinal de saída de acordo com a sua função. Muito utilizados em automação de máquinas e processos industriais como partidas de motores, quadros de comando, fornos industriais, injetoras, entre outros. Possui eletrônica digital que proporciona elevada precisão, repetibilidade e imunidade a ruídos. Projetado de acordo com normas internacionais, o RTW constitui uma solução compacta e segura, em caixas com 22,5mm de largura para montagem em trilho DIN 35mm, nas configurações com 1 ou 2 saídas NANSF e alimentado em 110-130V 50/60Hz, 220-240V 50/60Hz ou 24Vcc. Com 6 faixas de temporização, o RTW pode ser ajustado de 0,3 segundos a 30 minutos com elevada confiabilidade e precisão. **Marca WEG**

Oferecida nas seguintes funções de temporização:

- RTW- RE → Retardo na Energização;
- RTW- PE → Pulso na Energização;
- RTW- CI → Cíclico;
- RTW- RD → Retardo na Desenergização;
- RTW- ET → Estrela-Triângulo;

Normas:

- IEC / EN1812-1;
- IEC / EN 60947-1;
- IEC / EN 60947-5-1 ;

**Item 03**

Polipropileno estabilizado contra radiações UV

Contatos:

Latão estanhado

Fixação/ instalação:

- B10A: suporte de aço galvanizado a fogo
- B10P: suporte de aço galvanizado eletroliticamente
- B10L: anel de aço galvanizado eletroliticamente (instalada embutida em luminárias)

Possibilidade de giro

- B10A: 360°
- B10P: não possui
- B10L: 360° quando instalada em luminária Tecnowatt

Características elétricas:

Tensão nominal/ corrente nominal: 127V/15A ou 220V/10A

Cabos de ligação:

Preto: Linha/Fase

Vermelho: Carga

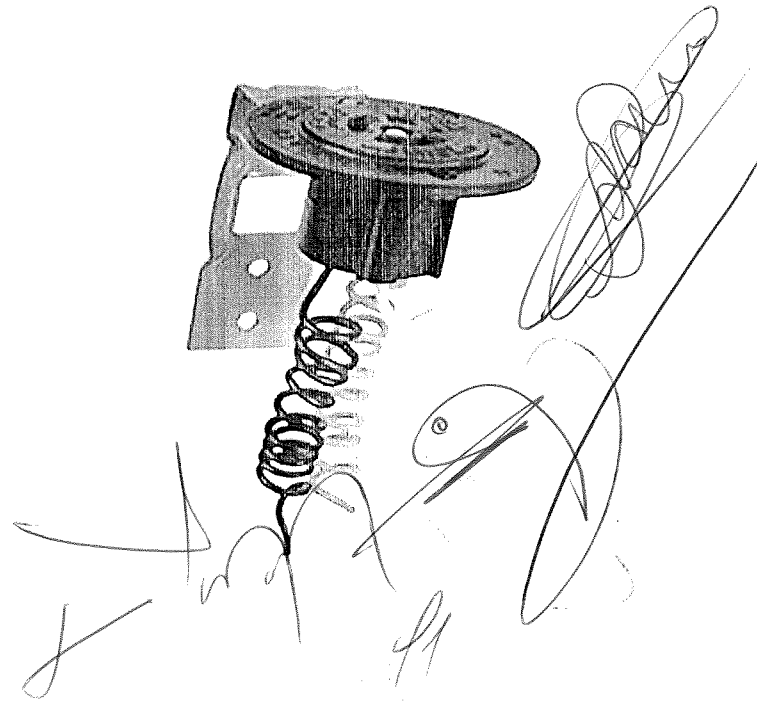
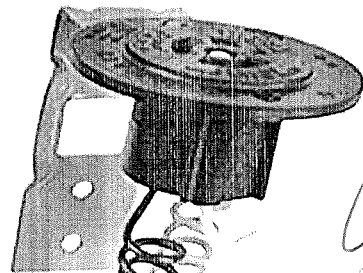
Branco: Neutro/Comum

Peso:

B10A – 0,165 Kg

B10P – 0,105 Kg

B10L – 0,085 Kg – Marca Estrada



Base de Porcelana Latão E27 1451N Lorenzetti

-Com terminais protegidos, para plafon, soquete em latão, encaixe de fixação anti-giro, Marca Lorenzetti  
- 4A - 250V

SUCOL/SEFIN  
Fls 168J  
Ass KB

**Item 05**

Lâmpada Fluorescente Golden Alta Potência Espiral 46W Branca 250V (220V), Marca Golden

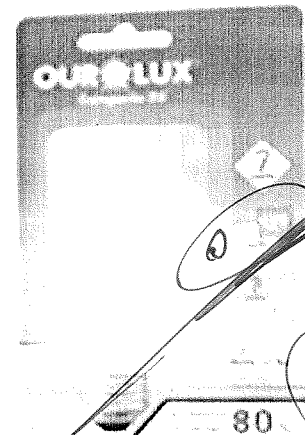
Tensão Elétrica 250V (220V)  
Altura 23,8 cm  
Diâmetro 7,8 cm

**Item 06**

Lâmpada 40w Fluorescente Compacta 4U 220v  
Temperatura de cor: Luz Branca - 6400k  
Fluxo Luminoso:2400 lm  
Soquete: E27  
Marca Blumenau

**Item 07**

CONSUMO (Watts)	7 Watts
TEMPERATURA DE COR	6400k
ENCAIXE	Rosca E27
VOLTAGEM	220V
ECONOMIA	80%
VIDA ÚTIL	6.000 Horas
GARANTIA	1 Ano
DIMERIZÁVEL	Não
AMBIENTE	Residencial, Comercial
USA REATOR	Não
Marca Ourolux	



VAPOR DE SÓDIO TUBULAR 70w

Alto fluxo luminoso e excelente reprodução de cores. Ideais para uso em supermercados, projetores e iluminação pública em geral. Alta eficiência luminosa e durabilidade. Requer reator e ignitor específicos (padrão sódio) para ligar a rede elétrica.

Disponíveis em 2 versões: tubular e ovóide. Marca Ourolux

CÓD	POT.	TENSÃO	BASE	MODELO	TEMP. COR
01821	70W	N.A	E27	TUBULAR	2.000K
01825	100W	N.A	E27	TUBULAR	2.000K
01829	150W	N.A	E27	TUBULAR	2.000K
01833	250W	N.A	E27	TUBULAR	2.000K
01837	400W	N.A	E27	TUBULAR	2.000K

Item 08a

VAPOR DE SÓDIO TUBULAR 70w

Alto fluxo luminoso e excelente reprodução de cores. Ideais para uso em supermercados, projetores e iluminação pública em geral. Alta eficiência luminosa e durabilidade. Requer reator e ignitor específicos (padrão sódio) para ligar a rede elétrica.

Disponíveis em 2 versões: tubular e ovóide. Marca Ourolux

CÓD	POT.	TENSÃO	BASE	MODELO	TEMP. COR
01821	70W	N.A	E27	TUBULAR	2.000K

Item 09

VAPOR DE SÓDIO TUBULAR 100w

Alto fluxo luminoso e excelente reprodução de cores. Ideais para uso em supermercados, projetores e iluminação pública em geral. Alta eficiência luminosa e durabilidade. Requer reator e ignitor específicos (padrão sódio) para ligar a rede elétrica.

Disponíveis em 2 versões: tubular e ovóide. Marca Ourolux

CÓD	POT.	TENSÃO	BASE	MODELO	TEMP. COR
01825	100W	N.A	E40	TUBULAR	2.000K

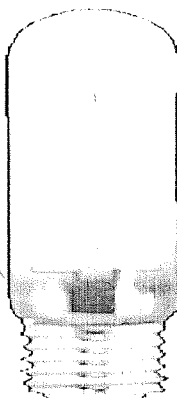
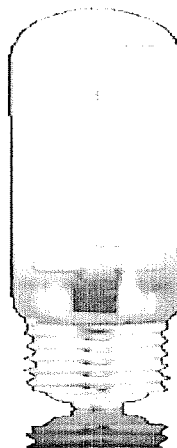
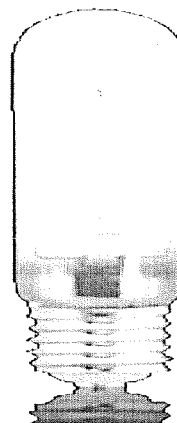
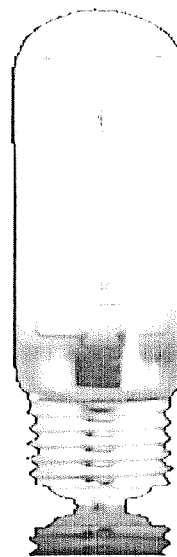
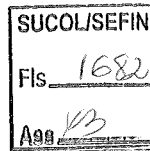
Item 09a

VAPOR DE SÓDIO TUBULAR 100w

Alto fluxo luminoso e excelente reprodução de cores. Ideais para uso em supermercados, projetores e iluminação pública em geral. Alta eficiência luminosa e durabilidade. Requer reator e ignitor específicos (padrão sódio) para ligar a rede elétrica.

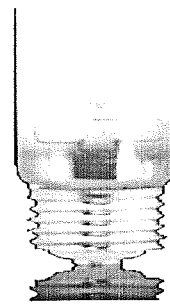
Disponíveis em 2 versões: tubular e ovóide. Marca Ourolux

CÓD	POT.	TENSÃO	BASE	MODELO	TEMP. COR
01825	100W	N.A	E40	TUBULAR	2.000K



Alto fluxo luminoso e excelente reprodução de cores. Ideais para uso em supermercados, projetores e iluminação pública em geral. Alta eficiência luminosa e durabilidade. Requer reator e ignitor específicos (padrão sódio) para ligar a rede elétrica.  
Disponíveis em 2 versões: tubular e ovóide. **Marca Ourolux**

CÓD	POT.	TENSÃO	BASE	MODELO	TEMP. COR
01829	150W	N.A	E40	TUBULAR	2.000K



SUCOL/SEFIN  
Fls 1683  
A99

Item 11

VAPOR DE SÓDIO TUBULAR 250w

Alto fluxo luminoso e excelente reprodução de cores. Ideais para uso em supermercados, projetores e iluminação pública em geral. Alta eficiência luminosa e durabilidade. Requer reator e ignitor específicos (padrão sódio) para ligar a rede elétrica.  
Disponíveis em 2 versões: tubular e ovóide. **Marca Ourolux**

CÓD	POT.	TENSÃO	BASE	MODELO	TEMP. COR
01833	250W	N.A	E40	TUBULAR	2.000K

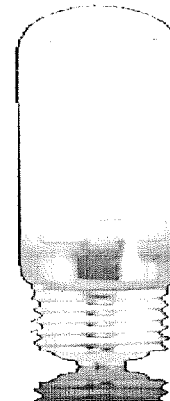


Item 11a

VAPOR DE SÓDIO TUBULAR 250w

Alto fluxo luminoso e excelente reprodução de cores. Ideais para uso em supermercados, projetores e iluminação pública em geral. Alta eficiência luminosa e durabilidade. Requer reator e ignitor específicos (padrão sódio) para ligar a rede elétrica.  
Disponíveis em 2 versões: tubular e ovóide. **Marca Ourolux**

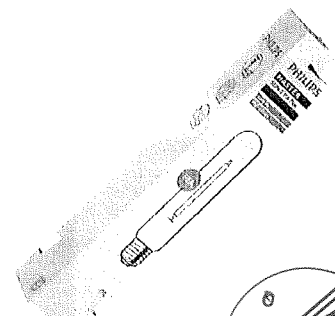
CÓD	POT.	TENSÃO	BASE	MODELO	TEMP. COR
01833	250W	N.A	E40	TUBULAR	2.000K



Item 12

Lâmpada Vapor de Sódio Philips Master SON-T PIA Plus 600W

Potência: 600W  
Fluxo Luminoso: 90.000 lm  
Eficiência Luminosa: 150 lm/w  
A lâmpada deve ser operada com um reator que atenda as especificações da mesma.  
**Marca Philips**



Item 13

METÁLICA TUBULAR BASE E40

Excelente reprodução de cores (IRC > 80). Ideais para uso em lojas supermercados, projetores e iluminação pública em geral. Alta eficiência luminosa. 9000 lumens. Requer reator e ignitor específicos (padrão sódio) para ligar a rede elétrica. Disponíveis em 3 versões: duplo contato, tubular e ovóide. Utilizar em luminárias fechadas.  
**Marca Ourolux.**



Excelente reprodução de cores (IRC > 80). Ideais para uso em lojas supermercados, projetores e iluminação pública em geral. Alta eficiência luminosa. 18000 lumens. Requer reator e ignitor específicos (padrão sódio) para ligar a rede elétrica. Disponíveis em 3 versões: duplo contato, tubular e ovóide. Utilizar em luminárias fechadas. Marca Ourolux.

POT.	TENSÃO	BASE	MODELO	TEMP. COR
250W	N.A	E40	TUBULAR	5.000K



SUCOL/SEFIN  
Fls 1684  
Ass *KB*

**Item 15**

**METÁLICA TUBULAR BASE E40**

Excelente reprodução de cores (IRC > 80). Ideais para uso em lojas supermercados, projetores e iluminação pública em geral. Alta eficiência luminosa. 85000 lumens. Requer reator e ignitor específicos (padrão sódio) para ligar a rede elétrica. Disponíveis em 3 versões: duplo contato, tubular e ovóide. Utilizar em luminárias fechadas. Marca Ourolux.

POT.	TENSÃO	BASE	MODELO	TEMP. COR
1000W	N.A	E40	TUBULAR	5.200K

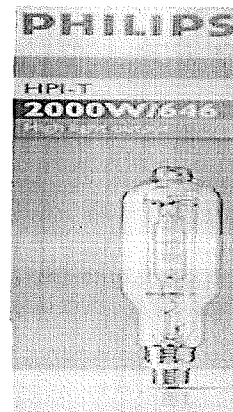


**Item 16**

Lâmpada Vapor Metálico HPIT 2000W 220V E-40 Philips - Posição de

Funcionamento: Universal - Tensão: 220V - Potência: 2000W - Base: E-40 -

HPIT2000W-U Aplicações: Ideais para iluminação interna de galpões industriais e comerciais (supermercados, centros de exposição, shopping centers, postos de gasolina), saguões, iluminação esportiva, (quadras e campos de futebol), iluminação externa como fachadas, monumentos, estacionamentos e demais áreas onde exista a necessidade de uma ótima qualidade de luz e eficiência. As lâmpadas MASTER HPI(T) Plus e HPI-T Pro devem ser utilizadas em luminárias fechadas (com vidro protetor) **Marca Philips**

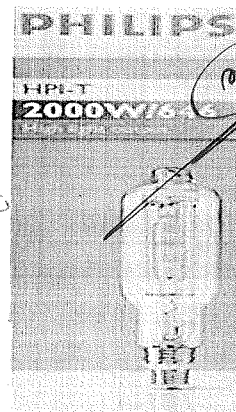


**Item 17**

Lâmpada Vapor Metálico HPIT 2000W 380V E-40 Philips - Posição de

Funcionamento: Universal - Tensão: 380V - Potência: 2000W - Base: E-40 -

HPIT2000W-U Aplicações: Ideais para iluminação interna de galpões industriais e comerciais (supermercados, centros de exposição, shopping centers, postos de gasolina), saguões, iluminação esportiva, (quadras e campos de futebol), iluminação externa como fachadas, monumentos, estacionamentos e demais áreas onde exista a necessidade de uma ótima qualidade de luz e eficiência. As lâmpadas MASTER HPI(T) Plus e HPI-T Pro devem ser utilizadas em luminárias fechadas (com vidro protetor) **Marca Philips**



LÂMPADA MULTIVAPORES/ POWERSTAR HQI-TS

Potência nominal 400,00 W potência nominal 410,00 W Corrente da lâmpada 4,1 A Fator de potência do capacitador a 50 Hz 45 µF 1) Tensão nominal 118 V Tensão de ignição 4,0 / 25 kVp 2) Eficiência luminosa (condições normais) 88 lm/W 1) Na tensão nominal e  $\cos \phi \geq 0,9$  2) Mínimo / Máximo Dados fotométricos Fluxo luminoso 36000 lm Índice de reprodução de cor Ra 85 Temperatura de cor 4200 K Vida mediana 12000 h

SUCOL/SEFIN  
Fls. 1685  
Ass. 13

Item 18a

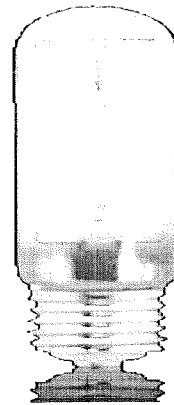
LÂMPADA MULTIVAPORES/ POWERSTAR HQI-TS

Potência nominal 400,00 W potência nominal 410,00 W Corrente da lâmpada 4,1 A Fator de potência do capacitador a 50 Hz 45 µF 1) Tensão nominal 118 V Tensão de ignição 4,0 / 25 kVp 2) Eficiência luminosa (condições normais) 88 lm/W 1) Na tensão nominal e  $\cos \phi \geq 0,9$  2) Mínimo / Máximo Dados fotométricos Fluxo luminoso 36000 lm Índice de reprodução de cor Ra 85 Temperatura de cor 4200 K Vida mediana 12000 h

Item 19

VAPOR DE SÓDIO TUBULAR 400w

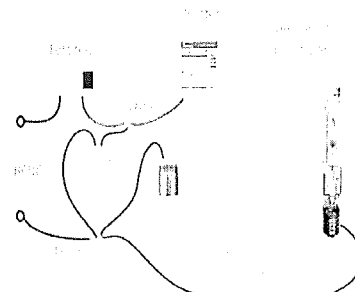
Alto fluxo luminoso e excelente reprodução de cores. Ideais para uso em supermercados, projetores e iluminação pública em geral. Alta eficiência luminosa e durabilidade. Requer reator e ignitor específicos (padrão sódio) para ligar a rede elétrica. 47200 lumens. 2000k Disponíveis em 2 versões: tubular e ovóide. Marca Osram



POT.	TENSÃO	BASE	MODELO	TEMP. COR
400W	N.A	E40	TUBULAR	2.000K

Item 20

Marca: INTRAL Corrente de Rede: 0,4 A Referência: MAIC 70/62VP4500 Potência: 70W Tensão: 220V Fator de Potência: 0,92c (AFP) Capacitor: 11uF 250Vac IGNITOR: VP4500 Perdas: 14W Peso: 1.27kg Distância entre a lâmpada e reator: 3Mt Registro PROCEL Registro INMETRO



Item 21

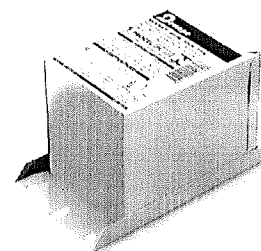
VAPOR SÓDIO 907/400W/4500

Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.

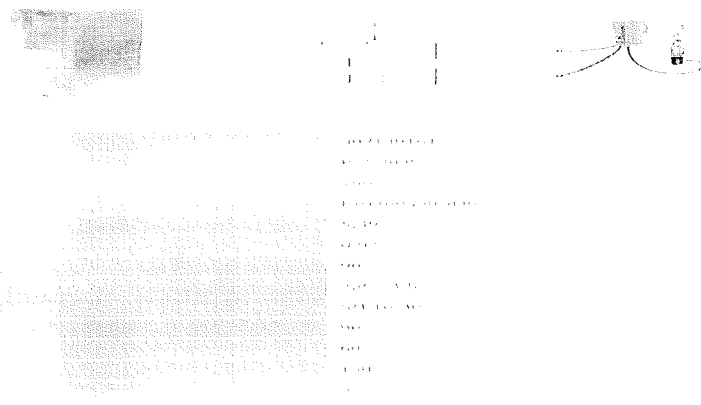


Item 22

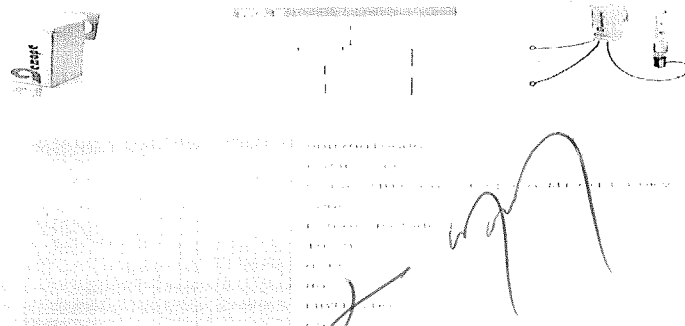
DADOS TÉCNICOS  
Código 90840014600  
Modelo RVMET AFP  
Padrão de Lâmpada Tungstam/Pulse  
Potência da Lâmpada (W) 400  
Tipo Externo Pintado  
Tensão (V) 220  
Corrente de Rede (A) 2,12  
Fator de Potência 0,92  
Perda (W) 29  
Ignitor SM 15/100  
Capacitor (uF) 30  
Delta T (°C) 65  
TW (°C) 130  
Peso (Kg) 3,56



Item 23

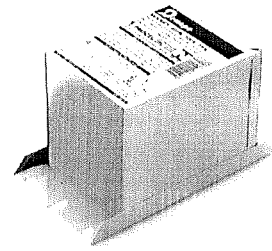


Item 24



Item 22

DADOS TÉCNICOS  
Código 90840014600  
Modelo RVMET AFP  
Padrão de Lâmpada Tungfram/Pulse  
Potência da Lâmpada (W) 400  
Tipo Externo Pintado  
Tensão (V) 220  
Corrente de Rede (A) 2,12  
Fator de Potência 0,92  
Perda (W) 29  
Ignitor SM 15/100  
Capacitor (uF) 30  
Delta T (°C) 65  
TW (°C) 130  
Peso (Kg) 3,56



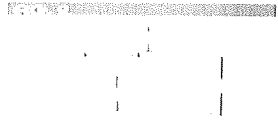
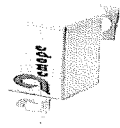
Item 23



Item 24



Handwritten signatures and scribbles covering the bottom right portion of the page.



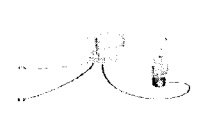
SUCOL/SEFIN  
 Fls 1687  
 Ass XB

[Faded text block, likely a list or table of contents]

[Faded text block, likely a list or table of contents]

Item 26

VAPOR SÓDIO 907.000.4600



[Faded text block, likely a list or table of contents]

[Faded text block, likely a list or table of contents]

Item 26a

VAPOR SÓDIO 907.000.4600



[Faded text block, likely a list or table of contents]

[Faded text block, likely a list or table of contents]

*[Handwritten signatures and scribbles]*

Item 28

VAPOR SÓDIO 90745021000



1. OBJETIVO: Este documento tem por finalidade especificar as características técnicas e as condições de fornecimento para a aquisição de lâmpadas de vapor de sódio de alta pressão, modelo 90745021000, para substituição das lâmpadas existentes no sistema de iluminação pública do Município de São Paulo.

2. ADEQUAÇÃO: As lâmpadas deverão ser adequadas para serem utilizadas em luminárias de rua, com tensão nominal de 220V e potência nominal de 150W.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- 3.1. Tipo: Vapor de sódio de alta pressão.
- 3.2. Modelo: 90745021000.
- 3.3. Potência nominal: 150W.
- 3.4. Tensão nominal: 220V.
- 3.5. Vida útil mínima: 10.000 horas.
- 3.6. Temperatura ambiente de operação: de 0°C a 40°C.
- 3.7. Temperatura de armazenamento: de -20°C a 50°C.
- 3.8. Umidade relativa: de 5% a 95%.
- 3.9. Pressão atmosférica: de 950 a 1050 mmHg.
- 3.10. Dimensões: conforme especificações técnicas do fabricante.

4. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO:

- 4.1. O fornecedor deverá entregar as lâmpadas em embalagem original, com todos os acessórios necessários para a instalação e manutenção.
- 4.2. O prazo de entrega deverá ser de até 30 dias úteis após a assinatura do contrato.
- 4.3. O fornecedor deverá assumir a responsabilidade pelo transporte, armazenamento e instalação das lâmpadas.
- 4.4. O fornecedor deverá fornecer suporte técnico e assistência pós-venda para a instalação e manutenção das lâmpadas.

Item 29

VAPOR SÓDIO 90745021000



1. OBJETIVO: Este documento tem por finalidade especificar as características técnicas e as condições de fornecimento para a aquisição de lâmpadas de vapor de sódio de alta pressão, modelo 90745021000, para substituição das lâmpadas existentes no sistema de iluminação pública do Município de São Paulo.

2. ADEQUAÇÃO: As lâmpadas deverão ser adequadas para serem utilizadas em luminárias de rua, com tensão nominal de 220V e potência nominal de 150W.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- 3.1. Tipo: Vapor de sódio de alta pressão.
- 3.2. Modelo: 90745021000.
- 3.3. Potência nominal: 150W.
- 3.4. Tensão nominal: 220V.
- 3.5. Vida útil mínima: 10.000 horas.
- 3.6. Temperatura ambiente de operação: de 0°C a 40°C.
- 3.7. Temperatura de armazenamento: de -20°C a 50°C.
- 3.8. Umidade relativa: de 5% a 95%.
- 3.9. Pressão atmosférica: de 950 a 1050 mmHg.
- 3.10. Dimensões: conforme especificações técnicas do fabricante.

4. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO:

- 4.1. O fornecedor deverá entregar as lâmpadas em embalagem original, com todos os acessórios necessários para a instalação e manutenção.
- 4.2. O prazo de entrega deverá ser de até 30 dias úteis após a assinatura do contrato.
- 4.3. O fornecedor deverá assumir a responsabilidade pelo transporte, armazenamento e instalação das lâmpadas.
- 4.4. O fornecedor deverá fornecer suporte técnico e assistência pós-venda para a instalação e manutenção das lâmpadas.

Item 29a

VAPOR SÓDIO 90745021000



1. OBJETIVO: Este documento tem por finalidade especificar as características técnicas e as condições de fornecimento para a aquisição de lâmpadas de vapor de sódio de alta pressão, modelo 90745021000, para substituição das lâmpadas existentes no sistema de iluminação pública do Município de São Paulo.

2. ADEQUAÇÃO: As lâmpadas deverão ser adequadas para serem utilizadas em luminárias de rua, com tensão nominal de 220V e potência nominal de 150W.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- 3.1. Tipo: Vapor de sódio de alta pressão.
- 3.2. Modelo: 90745021000.
- 3.3. Potência nominal: 150W.
- 3.4. Tensão nominal: 220V.
- 3.5. Vida útil mínima: 10.000 horas.
- 3.6. Temperatura ambiente de operação: de 0°C a 40°C.
- 3.7. Temperatura de armazenamento: de -20°C a 50°C.
- 3.8. Umidade relativa: de 5% a 95%.
- 3.9. Pressão atmosférica: de 950 a 1050 mmHg.
- 3.10. Dimensões: conforme especificações técnicas do fabricante.

4. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO:

- 4.1. O fornecedor deverá entregar as lâmpadas em embalagem original, com todos os acessórios necessários para a instalação e manutenção.
- 4.2. O prazo de entrega deverá ser de até 30 dias úteis após a assinatura do contrato.
- 4.3. O fornecedor deverá assumir a responsabilidade pelo transporte, armazenamento e instalação das lâmpadas.
- 4.4. O fornecedor deverá fornecer suporte técnico e assistência pós-venda para a instalação e manutenção das lâmpadas.

Item 31

Classe: B  
Largura: 19 Mm  
Comprimento: 20 M  
Filme: Pvc Não Propaga Fogo.  
Rigidez Dielétrica: Suporta Variações De Tensão  
Flexibilidade: Alta (Garante Um Bom Manuseio  
Nas Diversas Condições De Uso).  
Dorso: Vinílico



Item 32

Cabo Flexível 750V 4mm , MarcaSil ou Similar

Recomendado para instalações em circuitos de força, luz, comandos, sinalizações em construções residenciais, comerciais, industriais, etc.

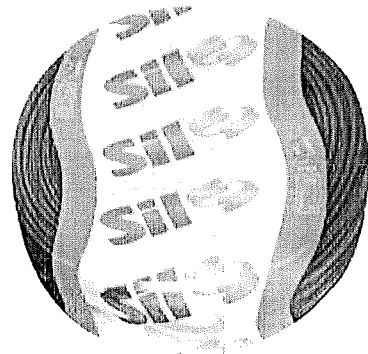
**CONDUTOR:** Fios de Cobre eletrolítico, têmpera mole, classe 4 de encordoamento até a seção nominal de 6mm<sup>2</sup> e classe 5 de encordoamento a partir da seção 10mm<sup>2</sup> (extraflexível) atendendo a norma ABNT NM 280.

**ISOLAÇÃO:** Composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF (Resistente à propagação de chamas). Nas seções nominais até 10mm<sup>2</sup> a isolação é feita em Dupla Camada sendo que a camada externa possui característica extra deslizante facilitando a aplicação do produto em eletrodutos.

**NORMA DE REFERÊNCIA:** NBR NM 247-3 - Cabos Isolados com Policloreto de Vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V, inclusive - Parte 3: condutores isolado (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3 MOD.).

**NORMAS APLICÁVEIS:** NBR NM 280 e NBR NM 247-2.

**DESIGNAÇÃO DO PRODUTO:** Classe 4 - 247 NM 02 - C4 BWF-B, Classe 5 - 247 NM 02 - C 5 BWF-B.



Item 33

Cabo Flexível 750V 6mm -Marca Sil ou Similar

Recomendado para instalações em circuitos de força, luz, comandos, sinalizações em construções residenciais, comerciais, industriais, etc.

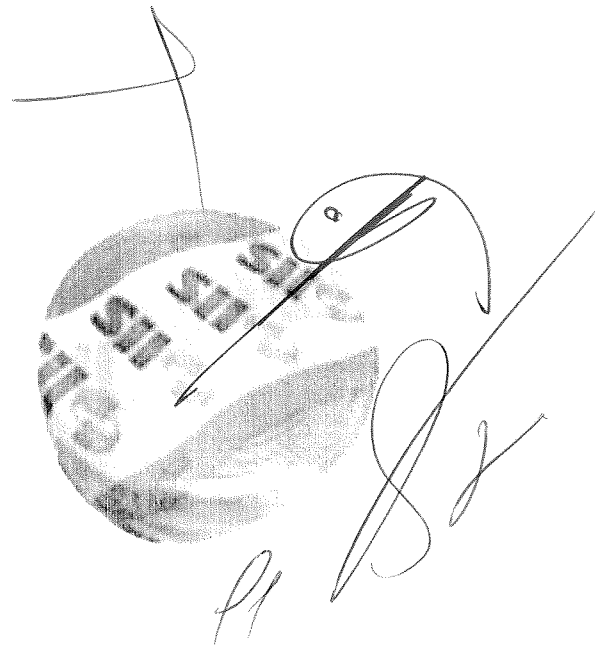
**CONDUTOR:** Fios de Cobre eletrolítico, têmpera mole, classe 4 de encordoamento até a seção nominal de 6mm<sup>2</sup> e classe 5 de encordoamento a partir da seção 10mm<sup>2</sup> (extraflexível) atendendo a norma ABNT NM 280.

**ISOLAÇÃO:** Composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF (Resistente à propagação de chamas). Nas seções nominais até 10mm<sup>2</sup> a isolação é feita em Dupla Camada sendo que a camada externa possui característica extra deslizante facilitando a aplicação do produto em eletrodutos.

**NORMA DE REFERÊNCIA:** NBR NM 247-3 - Cabos Isolados com Policloreto de Vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V, inclusive - Parte 3: condutores isolado (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3 MOD.).

**NORMAS APLICÁVEIS:** NBR NM 280 e NBR NM 247-2.

**DESIGNAÇÃO DO PRODUTO:** Classe 4 - 247 NM 02 - C4 BWF-B, Classe 5 - 247 NM 02 - C 5 BWF-B.



O Cabo Sil Auto Isolante é recomendado para instalações industriais e residenciais de força e de luz, graças a seu alto desempenho, resistência, segurança e flexibilidade.

**Características**

Marca: Sil  
Modelo: Flexível  
Ref.: 003.020.005

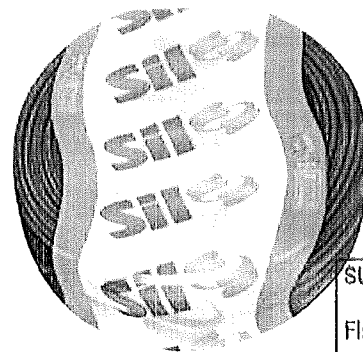
**Especificações**

Deve ser instalado conforme a norma NBR 5410.  
Condutor de fios de cobre eletrolítico  
Têmpera mole  
Classe 2 de encordoamento  
Isolado em composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF  
Característica de não propagação e autoextinção do fogo, classe térmica 70°C.

**Dimensões**

Espessura: 6 mm

Item 35



SUCOL/SEFIN  
Fls. 1690  
Ass. VB

Cabo Flexsil 750 V **Marca Sil ou Similar**, Auto Isolamento Sil, 6 mm, O Cabo Sil Auto Isolante é recomendado para instalações industriais e residenciais de força e de luz, graças a seu alto desempenho, resistência, segurança e flexibilidade.

**Características**

Marca: Sil  
Modelo: Flexível  
Ref.: 003.020.005

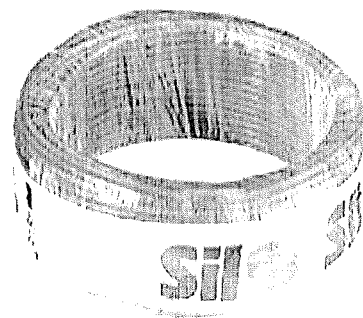
**Especificações**

Deve ser instalado conforme a norma NBR 5410.  
Condutor de fios de cobre eletrolítico  
Têmpera mole  
Classe 2 de encordoamento  
Isolado em composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF  
Característica de não propagação e autoextinção do fogo, classe térmica 70°C.

**Dimensões**

Espessura: 6 mm

Item 36



Cabo Flexsil 750 V **Marca Sil ou Similar**, Auto Isolamento Sil, 6 mm, O Cabo Sil Auto Isolante é recomendado para instalações industriais e residenciais de força e de luz, graças a seu alto desempenho, resistência, segurança e flexibilidade.

**Características**

Marca: Sil  
Modelo: Flexível  
Ref.: 003.020.005

**Especificações**

Deve ser instalado conforme a norma NBR 5410.  
Condutor de fios de cobre eletrolítico  
Têmpera mole  
Classe 2 de encordoamento  
Isolado em composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF  
Característica de não propagação e autoextinção do fogo, classe térmica 70°C.

**Dimensões**

Espessura: 6 mm



Item 37

Cabo Flexsil 750 V **Marca Sil ou Similar**, Auto Isolamento Sil, 10 mm, O Cabo Sil Auto Isolante é recomendado para instalações industriais e residenciais de força e de luz, graças a seu alto desempenho, resistência, segurança e flexibilidade.

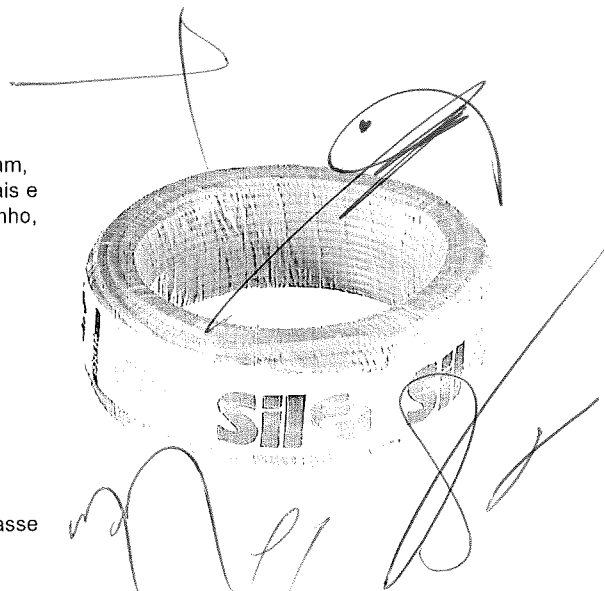
**Características**

Marca: Sil  
Modelo: Flexível  
Ref.: 003.020.005

**Especificações**

Deve ser instalado conforme a norma NBR 5410.  
Condutor de fios de cobre eletrolítico  
Têmpera mole  
Classe 2 de encordoamento  
Isolado em composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF  
Característica de não propagação e autoextinção do fogo, classe térmica 70°C.

**Dimensões**



O Cabo Sil Auto Isolante é recomendado para instalações industriais e residenciais de força e de luz, graças a seu alto desempenho, resistência, segurança e flexibilidade.

**Características**

Marca: Sil

Modelo: Flexível

Ref.: 003.020.005

**Especificações**

Deve ser instalado conforme a norma NBR 5410.

Condutor de fios de cobre eletrolítico

Têmpera mole

Classe 2 de encordoamento

Isolado em composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF

Característica de não propagação e autoextinção do fogo, classe térmica 70°C.

**Dimensões**

Espessura: 10 mm

Item 39

Cabo Flexsil 750 V Marca Sil ou Similar, Auto Isolamento Sil, 10 mm, O Cabo Sil Auto Isolante é recomendado para instalações industriais e residenciais de força e de luz, graças a seu alto desempenho, resistência, segurança e flexibilidade.

**Características**

Marca: Sil

Modelo: Flexível

Ref.: 003.020.005

**Especificações**

Deve ser instalado conforme a norma NBR 5410.

Condutor de fios de cobre eletrolítico

Têmpera mole

Classe 2 de encordoamento

Isolado em composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF

Característica de não propagação e autoextinção do fogo, classe térmica 70°C.

**Dimensões**

Espessura: 10 mm

Item 40

Cabo Flexsil 750 V Marca Sil ou Similar, Auto Isolamento Sil, 10 mm, O Cabo Sil Auto Isolante é recomendado para instalações industriais e residenciais de força e de luz, graças a seu alto desempenho, resistência, segurança e flexibilidade.

**Características**

Marca: Sil

Modelo: Flexível

Ref.: 003.020.005

**Especificações**

Deve ser instalado conforme a norma NBR 5410.

Condutor de fios de cobre eletrolítico

Têmpera mole

Classe 2 de encordoamento

Isolado em composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF

Característica de não propagação e autoextinção do fogo, classe térmica 70°C.

**Dimensões**

Espessura: 10 mm

Item 41

Cabo Flexsil 750 V Marca Sil ou Similar, Auto Isolamento Sil, 16 mm, O Cabo Sil Auto Isolante é recomendado para instalações industriais e residenciais de força e de luz, graças a seu alto desempenho, resistência, segurança e flexibilidade.

**Características**

Marca: Sil

Modelo: Flexível

Ref.: 003.020.005

**Especificações**

Deve ser instalado conforme a norma NBR 5410.

Condutor de fios de cobre eletrolítico

Têmpera mole

Classe 2 de encordoamento

Isolado em composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF

Característica de não propagação e autoextinção do fogo, classe térmica 70°C.

**Dimensões**

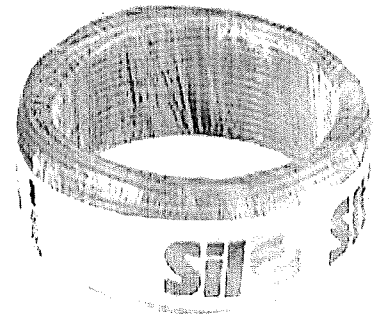
Espessura: 16 mm



SUCOL/SEFIN

Fls 1691

Ass B



Cabo Flexil 750 V Marca Sil ou Similar, Auto Isolamento Sil, 16 mm.  
O Cabo Sil Auto Isolante é recomendado para instalações industriais e residenciais de força e de luz, graças a seu alto desempenho, resistência, segurança e flexibilidade.

**Características**

Marca: Sil

Modelo: Flexível

Ref.: 003.020.005

**Especificações**

Deve ser instalado conforme a norma NBR 5410.

Condutor de fios de cobre eletrolítico

Têmpera mole

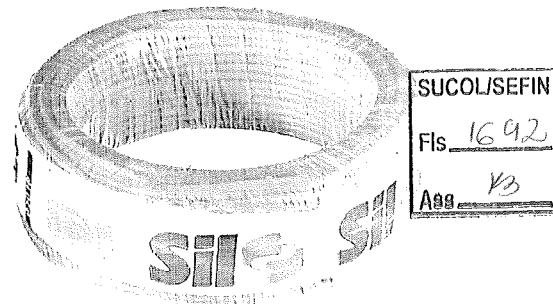
Classe 2 de encordoamento

Isolado em composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF

Característica de não propagação e autoextinção do fogo, classe térmica 70°C.

**Dimensões**

Espessura: 16 mm



**Item 42**

Cabo Flexil 750 V Marca Sil ou Similar, Auto Isolamento Sil, 16 mm.  
O Cabo Sil Auto Isolante é recomendado para instalações industriais e residenciais de força e de luz, graças a seu alto desempenho, resistência, segurança e flexibilidade.

**Características**

Marca: Sil

Modelo: Flexível

Ref.: 003.020.005

**Especificações**

Deve ser instalado conforme a norma NBR 5410.

Condutor de fios de cobre eletrolítico

Têmpera mole

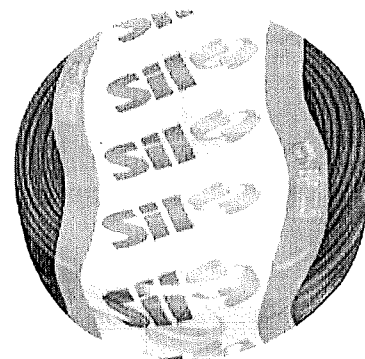
Classe 2 de encordoamento

Isolado em composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF

Característica de não propagação e autoextinção do fogo, classe térmica 70°C.

**Dimensões**

Espessura: 16 mm



**Item 43**

Cabo Flexil 750 V Marca Sil ou Similar, Auto Isolamento Sil, 16 mm.  
O Cabo Sil Auto Isolante é recomendado para instalações industriais e residenciais de força e de luz, graças a seu alto desempenho, resistência, segurança e flexibilidade.

**Características**

Marca: Sil

Modelo: Flexível

Ref.: 003.020.005

**Especificações**

Deve ser instalado conforme a norma NBR 5410.

Condutor de fios de cobre eletrolítico

Têmpera mole

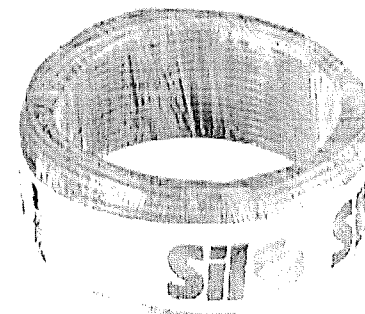
Classe 2 de encordoamento

Isolado em composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF

Característica de não propagação e autoextinção do fogo, classe térmica 70°C.

**Dimensões**

Espessura: 16 mm



**Item 44**

Cabo Flexil 750 V Marca Sil ou Similar, Auto Isolamento Sil, 16 mm.  
O Cabo Sil Auto Isolante é recomendado para instalações industriais e residenciais de força e de luz, graças a seu alto desempenho, resistência, segurança e flexibilidade.

**Características**

Marca: Sil

Modelo: Flexível

Ref.: 003.020.005

**Especificações**

Deve ser instalado conforme a norma NBR 5410.

Condutor de fios de cobre eletrolítico

Têmpera mole

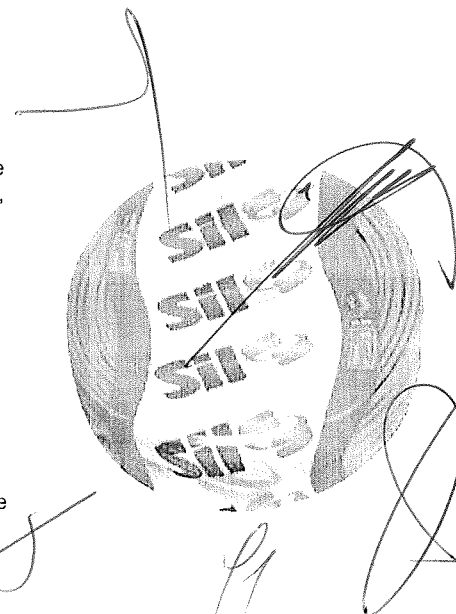
Classe 2 de encordoamento

Isolado em composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF

Característica de não propagação e autoextinção do fogo, classe térmica 70°C.

**Dimensões**

Espessura: 16 mm





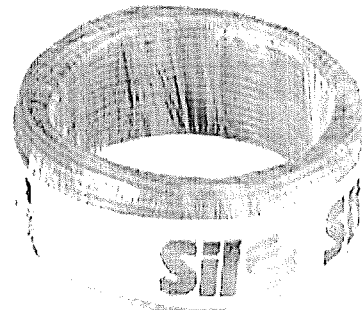
**CONDUTOR:** Fios de Cobre eletrolítico, têmpera mole, classe 4 de encordoamento até a seção nominal de 6mm<sup>2</sup> e classe 5 de encordoamento a partir da seção 10mm<sup>2</sup> (extraflexível) atendendo a norma ABNT NM 280.

**ISOLAÇÃO:** Composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF (Resistente à propagação de chamas). Nas seções nominais até 10mm<sup>2</sup> a isolação é feita em Dupla Camada sendo que a camada externa possui característica extra deslizante facilitando a aplicação do produto em eletrodutos.

**NORMA DE REFERÊNCIA:** NBR NM 247-3 - Cabos Isolados com Policloreto de Vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V, inclusive - Parte 3: condutores isolado (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3 MOD.).

**NORMAS APLICÁVEIS:** NBR NM 280 e NBR NM 247-2.

**DESIGNAÇÃO DO PRODUTO:** Classe 4 - 247 NM 02 - C4 BWF-B, Classe 5 - 247 NM 02 - C 5 BWF-B.



SUCOL/SEFIN
Fls. 1693
Ass. <i>[Signature]</i>

Item 46

#### Cabo Flexível 750V 2.5mm Marca- Sil ou Similar

Recomendado para instalações em circuitos de força, luz, comandos, sinalizações em construções residenciais, comerciais, industriais, etc.

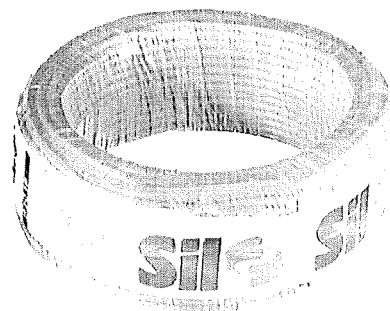
**CONDUTOR:** Fios de Cobre eletrolítico, têmpera mole, classe 4 de encordoamento até a seção nominal de 6mm<sup>2</sup> e classe 5 de encordoamento a partir da seção 10mm<sup>2</sup> (extraflexível) atendendo a norma ABNT NM 280.

**ISOLAÇÃO:** Composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF (Resistente à propagação de chamas). Nas seções nominais até 10mm<sup>2</sup> a isolação é feita em Dupla Camada sendo que a camada externa possui característica extra deslizante facilitando a aplicação do produto em eletrodutos.

**NORMA DE REFERÊNCIA:** NBR NM 247-3 - Cabos Isolados com Policloreto de Vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V, inclusive - Parte 3: condutores isolado (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3 MOD.).

**NORMAS APLICÁVEIS:** NBR NM 280 e NBR NM 247-2.

**DESIGNAÇÃO DO PRODUTO:** Classe 4 - 247 NM 02 - C4 BWF-B, Classe 5 - 247 NM 02 - C 5 BWF-B.



Item 47

#### Cabo Rígido Marca Sil ou Similar, Preto, 750 V - 35 mm

Para instalações industriais, comerciais e residenciais, utilize o Cabo Rígido Sil, seja embutido em eletrodutos ou sobre isoladores. Sua rede elétrica ficará mais segura com o Cabo Rígido Sil, porque ele não propaga chamas.

##### Características

Marca: Sil

Modelo: Rígido

Referência: 02.24 PR

Cor: Vermelho

##### Especificações:

Condutor de fios de cobre eletrolítico

Têmpera mole

Deve ser instalado conforme a norma NBR 5410

Classe 2 de encordoamento

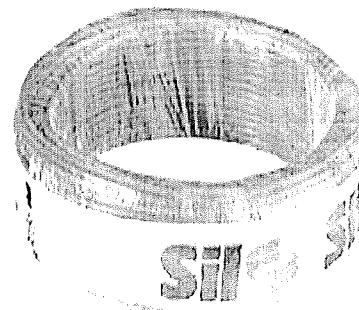
Isolado em composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF

Auto-extingue e não propaga fogo

Classe térmica 70°C

##### Dimensões

Seção nominal do condutor: 35mm<sup>2</sup>



Item 48

#### Cabo Rígido Marca Sil ou Similar, Preto, 750 V - 35 mm

Para instalações industriais, comerciais e residenciais, utilize o Cabo Rígido Sil, seja embutido em eletrodutos ou sobre isoladores. Sua rede elétrica ficará mais segura com o Cabo Rígido Sil, porque ele não propaga chamas.

##### Características

Marca: Sil

Modelo: Rígido

Referência: 02.24 PR

##### Especificações:

Condutor de fios de cobre eletrolítico

Têmpera mole

Deve ser instalado conforme a norma NBR 5410

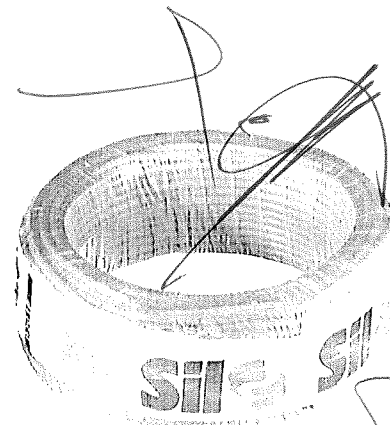
Classe 2 de encordoamento

Isolado em composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF

Auto-extingue e não propaga fogo

Classe térmica 70°C

##### Dimensões



O Cabo Rígido Sil é recomendado para instalações de força e de luz, industriais, comerciais e residenciais, seja embutido em eletrodutos ou sobre isoladores.

Uma característica importante do Cabo Sil é que ele não propaga chamas, deixando sua rede elétrica mais segura.

#### Características

Marca: Sil

Modelo: Rígido

Referência: 02.25 PR

Especificações:

Deve ser instalado conforme a norma NBR 5410

Condutor de fios de cobre eletrolítico

Têmpera mole

Classe 2 de encordoamento

Isolado em composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF

Auto-extingue e não propaga fogo

Classe térmica 70°C

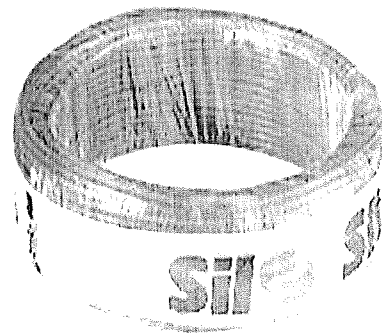
Produto certificado com a marca de conformidade INMETRO

Norma aplicável NBR NM 247-3 (antiga NBR 6148)

Dimensões

Seção nominal do condutor: 50mm<sup>2</sup>

Peso: 481g/m



SUCOL/SEFIN  
Fls. 1694  
Ass. KB

#### Item 50

#### Cabo Rígido Marca Sil ou Similar, 750 V - 50mm

O Cabo Rígido Sil é recomendado para instalações de força e de luz, industriais, comerciais e residenciais, seja embutido em eletrodutos ou sobre isoladores.

Uma característica importante do Cabo Sil é que ele não propaga chamas, deixando sua rede elétrica mais segura.

#### Características

Marca: Sil

Modelo: Rígido

Referência: 02.25 PR

Especificações:

Deve ser instalado conforme a norma NBR 5410

Condutor de fios de cobre eletrolítico

Têmpera mole

Classe 2 de encordoamento

Isolado em composto termoplástico polivinílico (PVC) tipo BWF

Auto-extingue e não propaga fogo

Classe térmica 70°C

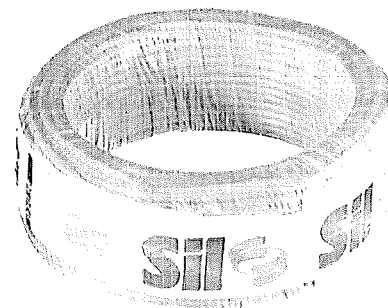
Produto certificado com a marca de conformidade INMETRO

Norma aplicável NBR NM 247-3 (antiga NBR 6148)

Dimensões

Seção nominal do condutor: 50mm<sup>2</sup>

Peso: 481g/m



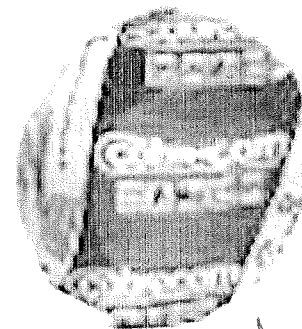
#### Item 51

#### DESCRIÇÃO

##### Construção

1. Condutor flexível: formado por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, atendendo à classe 5 de encordoamento;

2. Isolação: PVC (70°C) - composto termoplástico de policloreto de vinila, com características especiais quanto a não propagação e auto-extinção do fogo



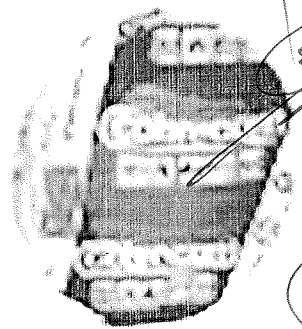
#### Item 52

#### DESCRIÇÃO

##### Construção

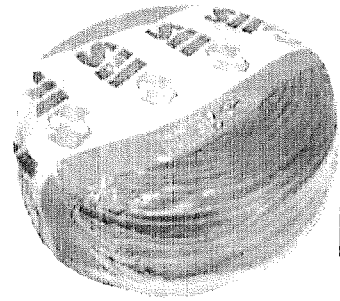
1. Condutor flexível: formado por fios de cobre eletrolítico nu, têmpera mole, atendendo à classe 5 de encordoamento;

2. Isolação: PVC (70°C) - composto termoplástico de policloreto de vinila, com características especiais quanto a não propagação e auto-extinção do fogo



Handwritten signatures and initials are present at the bottom right of the page.

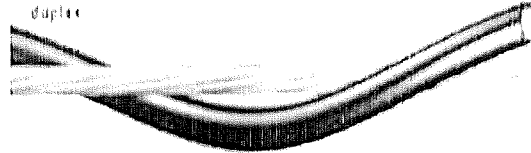
APLICAÇÃO: O Cabo Silflex PP 500V possui grande flexibilidade e excelente resistência a sua movimentação. Ideal para ligações de aparelhos elétricos em geral, móveis ou fixos, como eletrodomésticos, ferramentas motorizadas e extensões.  
 CONDUTOR: Fios de Cobre eletrolítico, têmpera mole, classe 5 de encordoamento (extraflexível) atendendo a norma ABNT NM 280.  
 ISOLAÇÃO: Composto termoplástico polivinílico tipo PVC/D.  
 COBERTURA: Composto termoplástico polivinílico tipo PVC/ST5.  
 NORMA DE REFERÊNCIA: NBR NM 247-5 - Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive Parte 5: Cabos flexíveis (cordões) (IEC 60227-5, MOD).  
 NORMAS APLICÁVEIS: NBR NM 280 e NBR NM 247-2.  
 DESIGNAÇÃO DO PRODUTO: 247 NM 53-C5.



SUCOL/SEFIN  
 Fls 1695  
 Ass. VB

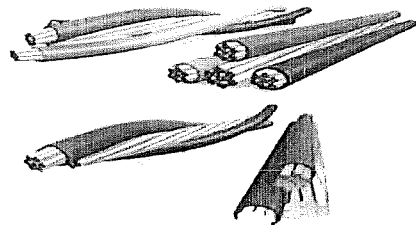
Item 54

Cabo de Alumínio DUPLEX 16mm<sup>2</sup>  
 DUPLEX 16mm 2 VIAS !!  
 1 ENCAPADA PRETO + NETRO NU  
 Marca Multiplex



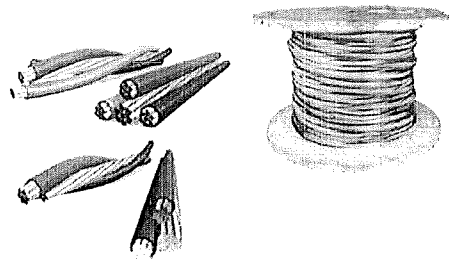
Item 55

Cabo de Alumínio QUADRUPLEX 16mm<sup>2</sup>  
 QUADRIPLEX 16mm 4 VIAS ENCAPADAS !!  
 3 ENCAPADA PRETO + NETRO NU  
 Marca Multiplex



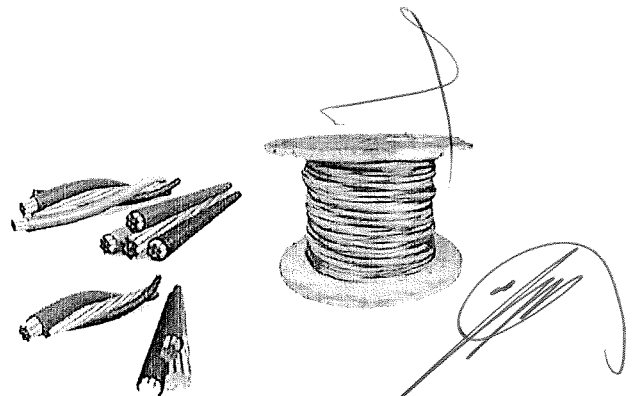
Item 56

QUADRUPLEX, 4x35mm 4 Vias Encapadas  
 3 X 1 X 35MM + 35MM  
 MARCA MULTIPLEX



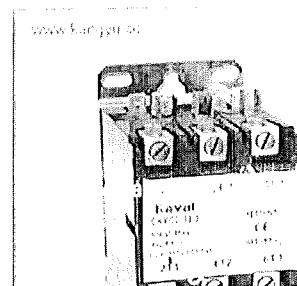
Item 57

QUADRUPLEX, 4x35mm 4 Vias Encapadas  
 3 X 1 X 35MM + 35MM  
 MARCA MULTIPLEX



Item 58

CONTACTOR TRIPOLAR PARA UTILIZAÇÃO EM CORRENTE ALTERNADA. EM 220 Vca, 60 Hz. CORRENTE NOMINAL DE 40 A, EM CATEGORIA AC1, E DEVEM SUPORTAR, NO MINIMO 100.000 OPERAÇÕES MARCA KAYAL OU SIMILAR

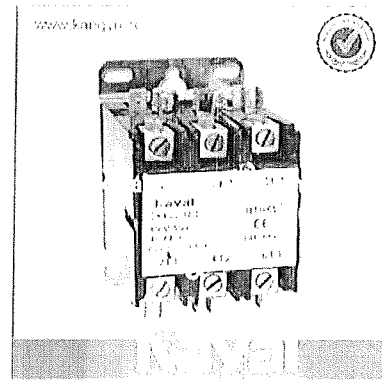


*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

Item 59

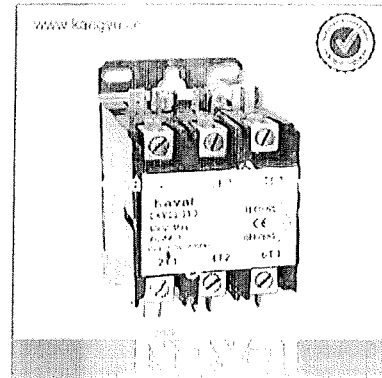
CONTACTOR TRIPOLAR PARA UTILIZAÇÃO EM CORRENTE ALTERNADA. EM 220 Vca, 60 Hz. CORRENTE NOMINAL DE 60 A, EM CATEGORIA AC1, E DEVEM SUPORTAR, NO MINIMO 100.000 OPERAÇÕES MARCA KAYAL OU SIMILAR



SUCOL/SEFIN  
Fls 1696  
Ass. VB

Item 60

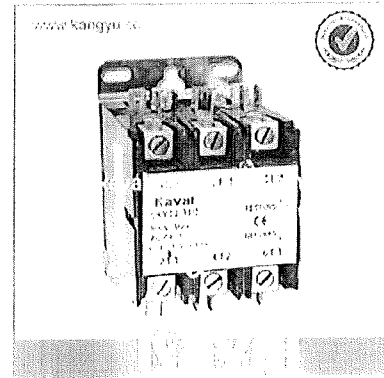
CONTACTOR TRIPOLAR PARA UTILIZAÇÃO EM CORRENTE ALTERNADA. EM 220 Vca, 60 Hz. CORRENTE NOMINAL DE 80 A, EM CATEGORIA AC1, E DEVEM SUPORTAR, NO MINIMO 100.000 OPERAÇÕES MARCA KAYAL OU SIMILAR



A large, stylized handwritten signature or scribble in black ink, located in the bottom right corner of the page. It consists of several loops and a long horizontal stroke.

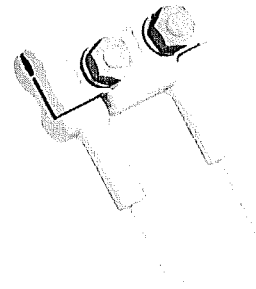
## Item 61

CONTACTOR TRIPOLAR PARA UTILIZAÇÃO EM CORRENTE ALTERNADA.  
POSSUÍM BOBINA ALIMENTADA EM 220 Vca, 60 Hz. CONTATOS DE FORÇA  
COM CAPACIDADE MINIMA PARA CORRENTE NOMINAL DE 90 A  
MARCA KAYAL OU SIMILAR



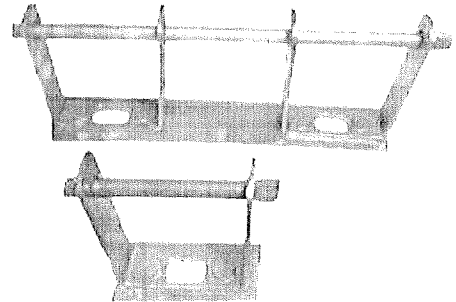
## Item 62

CONECTOR CUNHA RAMAL,  
FABRICADO EM LIGA DE COBRE DE  
ALTA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA E  
RESISTÊNCIA MECÂNICA.



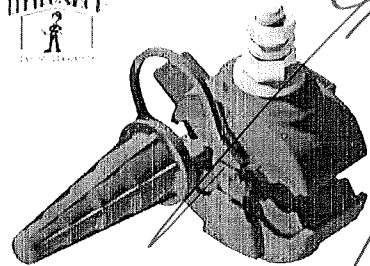
## Item 63

ARMAÇÃO SECUNDARIA DE UM ELEMENTO ZINCADA  
À QUENTE



## Item 64

CONECTOR PERFURANTE PARA CABO ISOLADO 16-95 MM2  
DEERIVAÇÃO 4-35 MM2



*[Handwritten signatures and scribbles]*

Item 65

CONECTOR FENDIDO BIMETÁLICO 25 MM2  
MARCA INTELLI OU SIMILAR



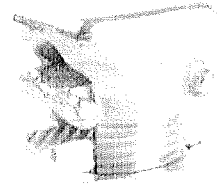
Item 66

CONECTOR FENDIDO BIMETÁLICO 35 MM2  
MARCA INTELLI OU SIMILAR



Item 67

CONECTOR FENDIDO BIMETÁLICO 50 MM2  
MARCA INTELLI OU SIMILAR



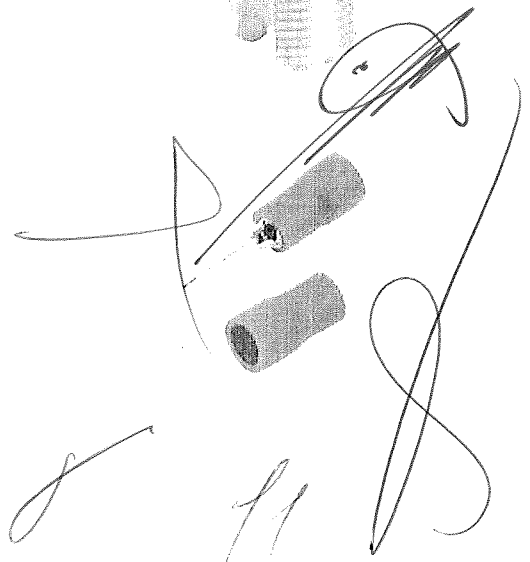
Item 68

CONECTOR FENDIDO BIMETÁLICO 95 MM5  
MARCA INTELLI OU SIMILAR



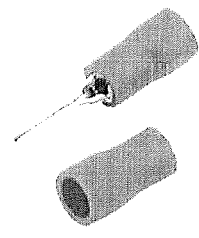
Item 69

TERMINAL TIPO PINO PARA CABO 10 MM



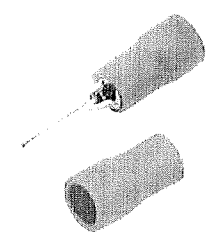
Item 70

TERMINAL TIPO PINO PARA CABO 16 MM  
MARCA PRC ELÉTRICA



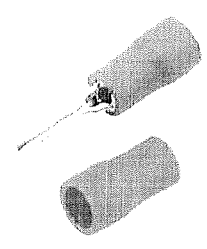
Item 71

TERMINAL TIPO PINO PARA CABO 25 MM  
MARCA PRC ELÉTRICA



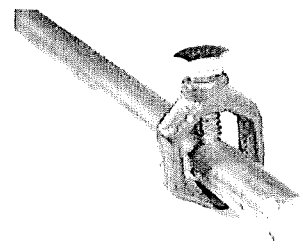
Item 72

TERMINAL TIPO PINO PARA CABO 35 MM  
MARCA PRC ELÉTRICA



Item 73

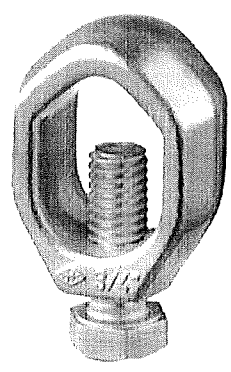
HASTES DE ATERRAMENTO DE NUCLEO DE AÇO CARBONO COM  
REVESTIMENTO DE COBRE ELETROLITICO DE 5/8" MARCA ZEBU  
OU SIMILAR



A large, handwritten signature in black ink, located at the bottom right of the page.

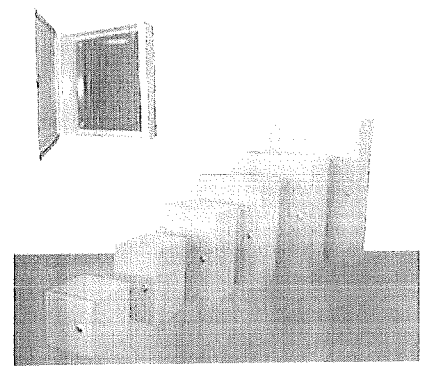
Item 74

CONECTOR GRAMPO PARA ATERRAMENTO FABRICADO EM LIGA DE COBRE COM DIÂMETRO 5/8" PARA CONDUTOR DE 10-50 MM2 MARCA MAGNET OU SIMILAR



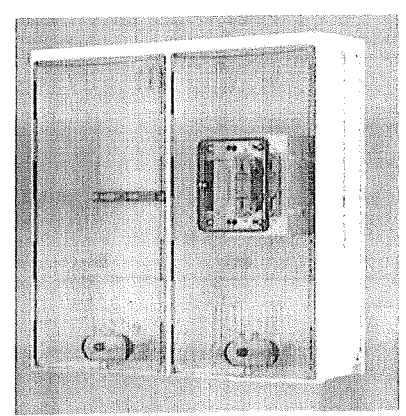
Item 75

QUADRO DE COMANDO EM CHAPA DE AÇO TRATADA A BASE DE FOSFATO DE FERRO E PINTURA A PÓ. CAIXA E PORTA NA COR BEGE RAL 7032. PLACA DE MONTAGEM NA COR LARANJA RAL 2004. POSSUI PINO METÁLICO NAS DOBRADIÇAS E BORRACHA DE VEDAÇÃO INJETADA NA PORTA. ABERTURA DA PORTA DE 130 GRAUS. ESPESSURA DE CHAPA PORTA E QUADRO CHAPA 20 E PLACA DE MONTAGEM CHAPA 18. DIMENSÕES 300X400X250 MM MARCA METALGT OU SIMILAR



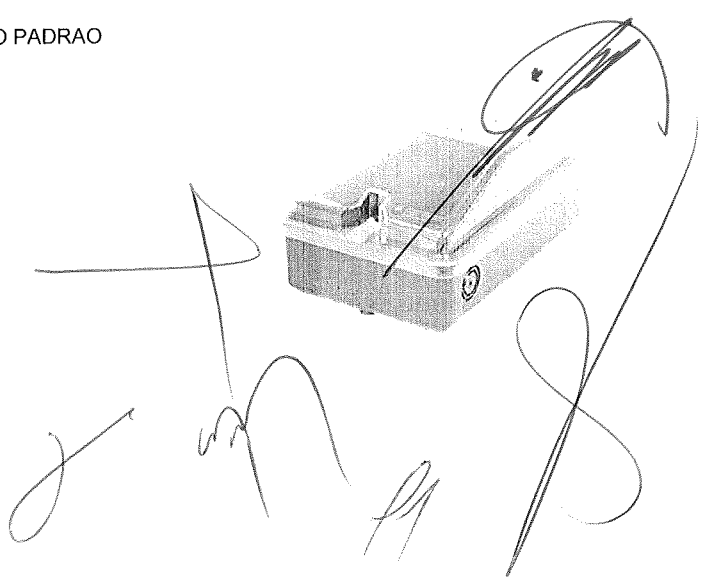
Item 76

CAIXA DE MEDIÇÃO EM POLICARBONATO TRIFÁSICO PADRÃO ENERGISA MARCA TAF OU SIMILAR



Item 77

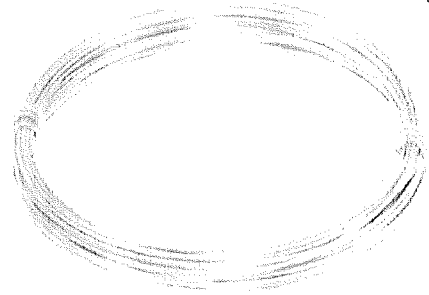
CAIXA DE MEDIÇÃO TIPO TANQUAO TRIFASICO PADRAO ENERGISA MARCA PLASTIMAX OU SIMILAR





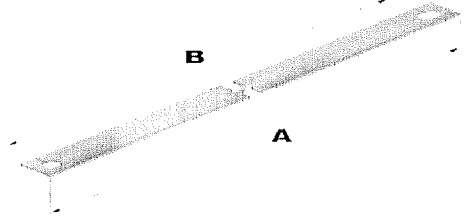
Item 78

ARAME GALVANIZADO 16 BWG  
MARCA GERDAU OU SIMILAR



Item 79

MÃO FRANCESA PLANA 619X325 MM ZINC A QUENTE

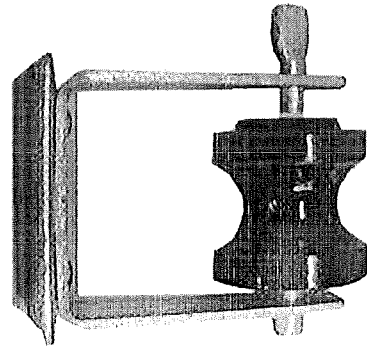


Item 80

CRUZETA DE CONCRETO 90X90X200 MM 250 DAN

Item 81

ISOLADOR TIPO ROLDANA



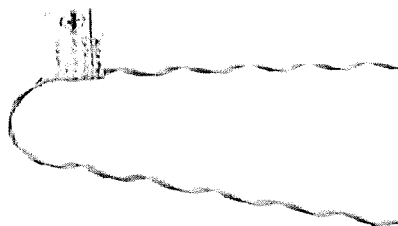
Item 82

LAÇO PREFORMADO PARA CABO 35 MM



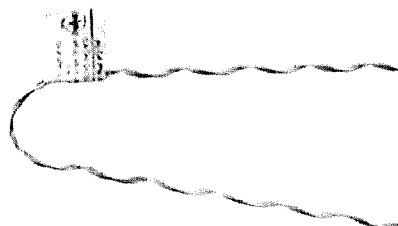
Item 83

ALÇA PREFORMADA PARA CABO 35 MM



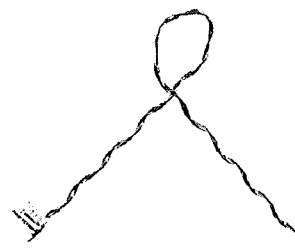
Item 84

ALÇA PREFORMADA PARA CABO 70 MM



Item 85

LAÇO PREFORMADO PARA CABO 70 MM

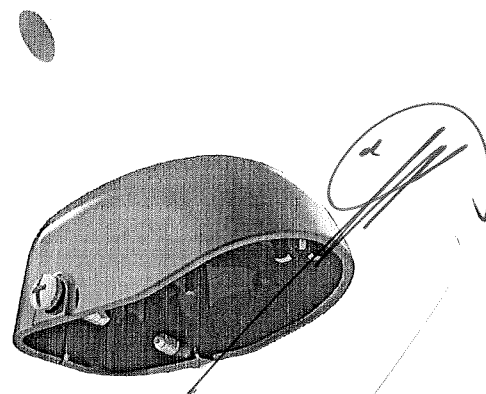


Item 86

ELETRODUTO GALVANIZADO FOGO 2" DE BARRA 3M PESADO C/  
LUIVA MARCA TRAMONTINA OU SIMILAR

Item 87

CABEÇOTE 2"



Item 88

CURVA GALVANIZADO A FOGO 2" RL 90  
MARCA TUPY OU SIMILAR



Item 89

BRAÇO PARA LUMINARIAS DE 2,5 M 100 W - CONFORME ANEXO  
II



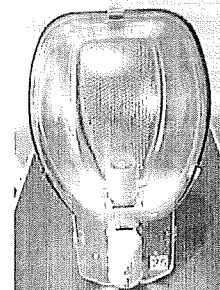
Item 90

BRAÇO PARA LUMINARIAS DE 4,0 M 250 W - CONFORME ANEXO  
II



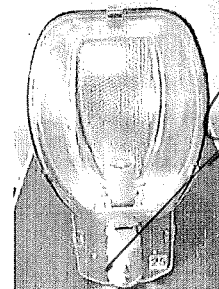
Item 91

LUMINÁRIA 100/150 W: FECHADA COM ALOJAMENTO PARA EQUIPAMENTOS  
AUXILIARES (REATOR, CAPACITOR, IGNITOR E BASE PARA RELÉ  
FOTOELÉTRICO), INJETADO EM LIGA DE ALUMÍNIO DE ALTA PRESSÃO.



Item 91a

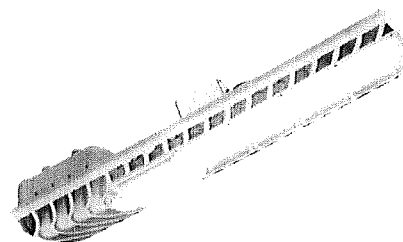
LUMINÁRIA 100/150 W: FECHADA COM ALOJAMENTO PARA EQUIPAMENTOS  
AUXILIARES (REATOR, CAPACITOR, IGNITOR E BASE PARA RELÉ  
FOTOELÉTRICO), INJETADO EM LIGA DE ALUMÍNIO DE ALTA PRESSÃO.



*[Handwritten signatures and scribbles]*

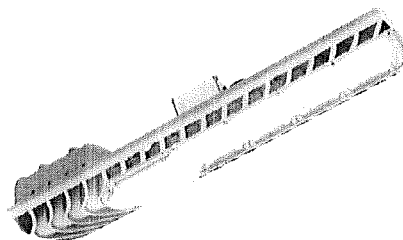
### Item 92

LUMINÁRIA PÚBLICA COM TECNOLOGIA A LED, CONSUMO  $\leq$  60W,  
FLUXO LUMINOSO  $\geq$  6000 LUMENS; TEMPERATURA DE COR  
4.500K A 5.500K;



### Item 92a

LUMINÁRIA PÚBLICA COM TECNOLOGIA A LED, CONSUMO  $\leq$  60W,  
FLUXO LUMINOSO  $\geq$  6000 LUMENS; TEMPERATURA DE COR  
4.500K A 5.500K;



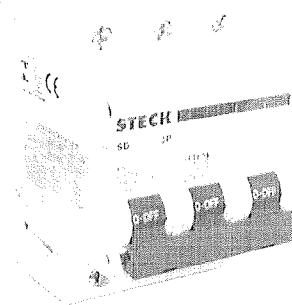
### Item 93

DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-  
MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 32 AMPÈRES, CURVA DE  
DISPARO TIPO "C", conf. IEC

60898, Grau de Proteção: IP 20, IP 40(EM PAINEL);

TEMPERATURA AMBIENTE

Limites: 30°C, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA DE SERVIÇO: 440 VOLTS,  
MARCA STECK OU SIMILAR



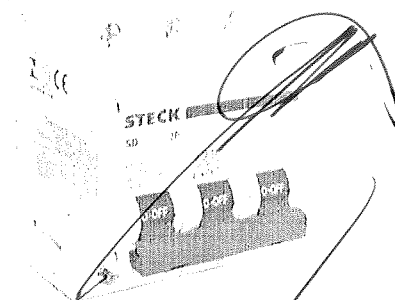
### Item 94

DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-  
MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 40 AMPÈRES, CURVA DE  
DISPARO TIPO "C", conf. IEC

60898, Grau de Proteção: IP 20, IP 40(EM PAINEL);

TEMPERATURA AMBIENTE

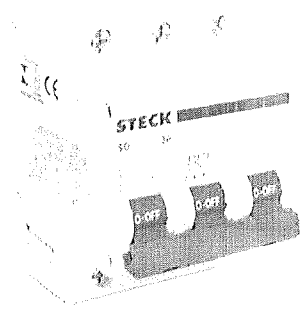
Limites: 30°C, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA DE SERVIÇO: 440 VOLTS,  
MARCA STECK OU SIMILAR



Handwritten signature and initials at the bottom of the page.

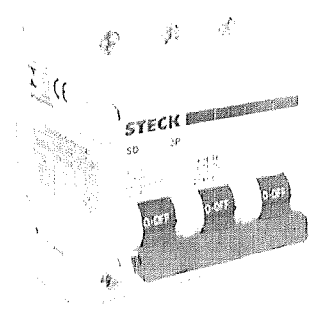
**Item 95**

DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 50 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. IEC  
60898, Grau de Proteção: IP 20, IP 40(EM PAINEL);  
TEMPERATURA AMBIENTE  
Limites: 30°C, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA DE SERVIÇO: 440 VOLTS,  
MARCA STECK OU SIMILAR



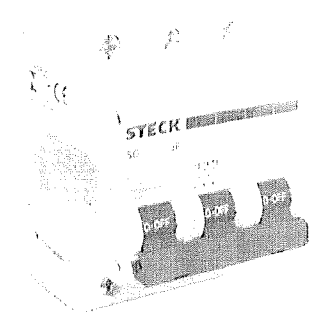
**Item 96**

DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 63 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. IEC  
60898, Grau de Proteção: IP 20, IP 40(EM PAINEL); TEMPERATURA AMBIENTE  
Limites: 30°C, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA DE SERVIÇO: 440 VOLTS, MARCA STECK OU SIMILAR



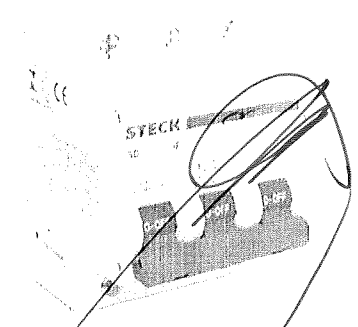
**Item 97**

DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 70 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. IEC  
60898, Grau de Proteção: IP 20, IP 40(EM PAINEL);  
TEMPERATURA AMBIENTE  
Limites: 30°C, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA DE SERVIÇO: 440 VOLTS,  
MARCA STECK OU SIMILAR



**Item 98**

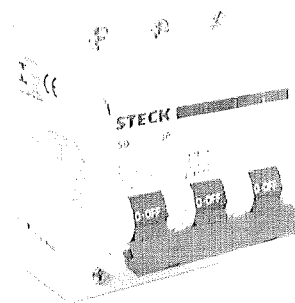
DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 80 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. IEC  
60898, Grau de Proteção: IP 20, IP 40(EM PAINEL);  
TEMPERATURA AMBIENTE  
Limites: 30°C, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA DE SERVIÇO: 440 VOLTS,  
MARCA STECK OU SIMILAR



*[Handwritten signature]*

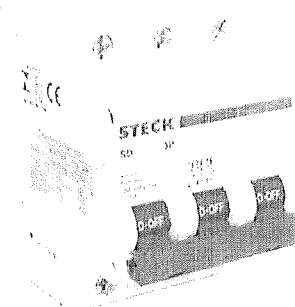
Item 99

DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 90 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. NM 60947-2, Grau de Proteção: classe 2; TEMPERATURA AMBIENTE: 50°C, TENSÃO MÁXIMA DE ISOLAMENTO: 380 VOLTS; FREQUÊNCIA: 50/60Hz, MARCA STECK OU SIMILAR



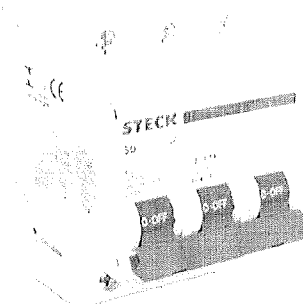
Item 100

DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 100 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. IEC 60898, Grau de Proteção: IP 20, IP 40(EM PAINEL); TEMPERATURA AMBIENTE Limites: 30°C, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA DE SERVIÇO: 440 VOLTS, TENSÃO DE MARCA STECK OU SIMILAR



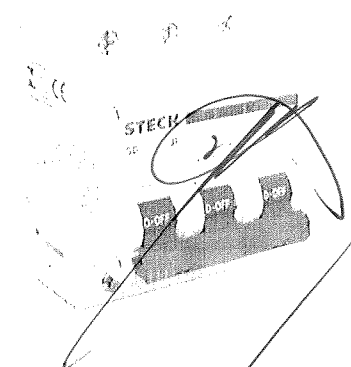
Item 101

DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 120 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. UL 489 e NBR 5361, Grau de Proteção: classe 2; TEMPERATURA AMBIENTE: 50°C, TENSÃO MÁXIMA DE ISOLAMENTO: 415 VOLTS; FREQUÊNCIA: 50/60Hz MARCA STECK OU SIMILAR



Item 102

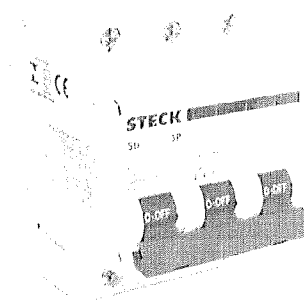
DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 150 AMPÈRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. UL 489 e NBR 5361, Grau de Proteção: classe 2; TEMPERATURA AMBIENTE: 50°C, TENSÃO MÁXIMA DE ISOLAMENTO: 415 VOLTS; FREQUÊNCIA: 50/60Hz



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

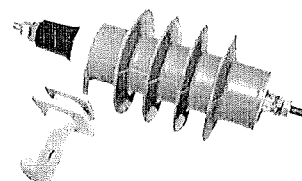
### Item 103

DISJUNTOR TRIPOLAR, COM DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TERMO-MAGNÉTICO, CORRENTE NOMINAL DE 200 AMPÉRES, CURVA DE DISPARO TIPO "C", conf. UL 489 e NBR 5361, Grau de Proteção: classe 2; TEMPERATURA AMBIENTE: 50°C, TENSÃO MÁXIMA DE ISOLAMENTO: 415 VOLTS; FREQUÊNCIA: 50/60Hz MARCA STECK OU SIMILAR



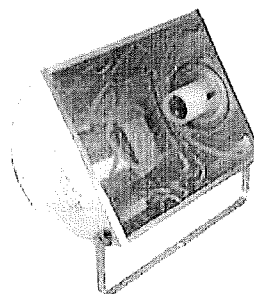
### Item 104

PÁRA-RAIOS POLIMÉRICO, UTILIZADOS EM REDES DE BAIXA TENSÃO. POSSUI ALTA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO DE ENERGIA, FABRICADOS COM VARISTORES DE ÓXIDO METÁLICO SEM CENTELHADOR SÉRIE, COM DESLIGADOR AUTOMÁTICO. FORNECIDO NA TENSÃO NOMINAL DE 280VCA, CORRENTE NOMINAL DE DESCARGA 10KA, CORRENTE SUPOSTÁVEL



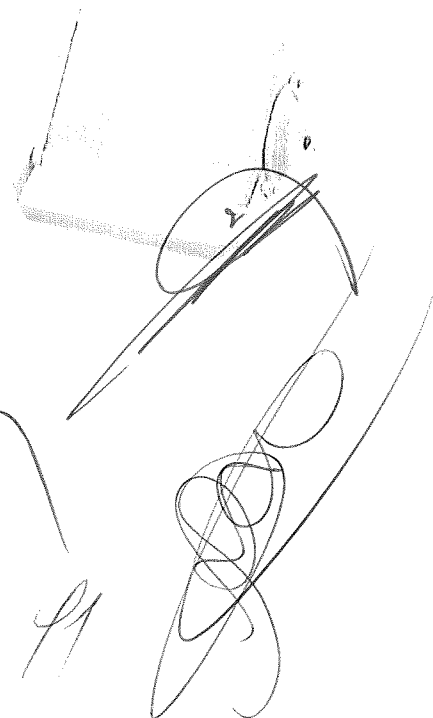
### Item 105

PROJETOR PARA LÂMPADA DE 400 W FECHADO EM ALUMÍNIO ESTAMPADO E-40 MARCA SPOTILUX OU SIMILAR



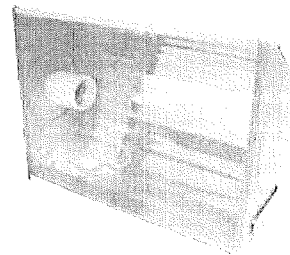
### Item 106

PROJETOR Lâmpada VAPOR METÁLICO 400 W, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, REFLETOR ALUMÍNIO POLIDO QUIMICAMENTE ANODIZADO E SELADO, LATERAIS EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO. DIFUSOR EM VIDRO PLANO MARCA COLIVO OU SIMILAR MODELO OUROLUX



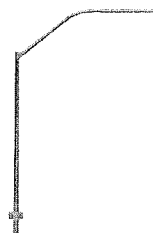
Item 107

PROJETOR RETANGULAR - PR 2000 Lâmpada 2000 W,  
SUPERFÍCIE REFLETORA EM ALUMÍNIO MULTIFACETADO  
SIMÉTRICO, LATERAIS EM ALUMÍNIO INJETADO, COM PINTURA A  
PÓ NA COR CINZA TEXTURIZADO, MARCA LUMIDEC OU SIMILAR



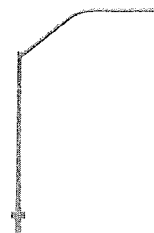
Item 108

NUCLEO DE 2 PETALAS COM DIAMETRO 75 MM PROJEÇÃO 0,3 M



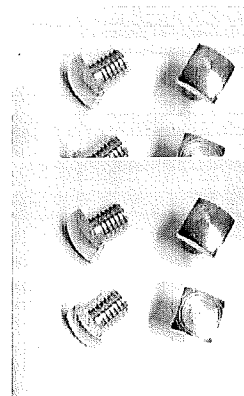
Item 109

NUCLEO DE 3 PETALAS COM DIAMETRO 75 MM PROJEÇÃO 0,3 M



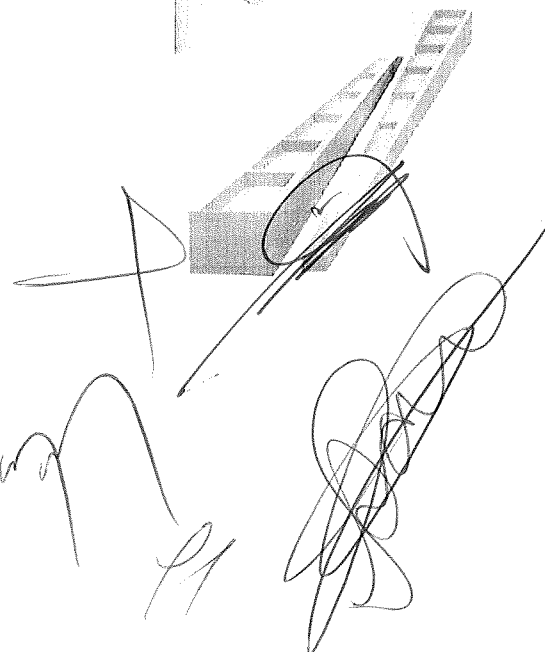
Item 110

PARAFUSO CABEÇA QUADRADA M 16R2 COMP. 125 MM COM  
PORCA ZINC A QUENTE



Item 111

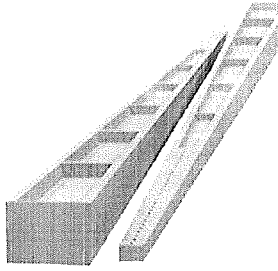
POSTE DE CONCRETO DUPLO "T" 9 m 150 daN, DEVERÁ SER  
FORNECIDO POR FÁBRICA HOMOLOGADA PELA  
CONCESSIONARIA DE ENERGIA ENERGISA





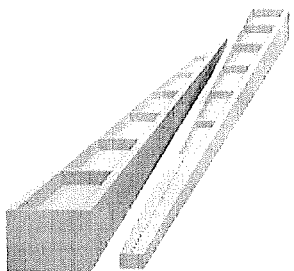
Item 112

POSTE DE CONCRETO DUPLO "T" 9 m 300 daN, DEVERÁ SER FORNECIDO POR FÁBRICA HOMOLOGADA PELA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ENERGISA



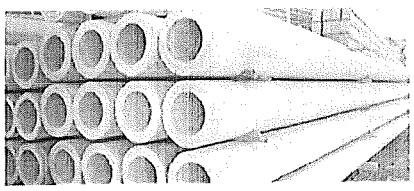
Item 113

POSTE DE CONCRETO DUPLO "T" 12 m 300 daN, DEVERÁ SER FORNECIDO POR FÁBRICA HOMOLOGADA PELA CONCESSIONARIA DE ENERGIA ENERGISA



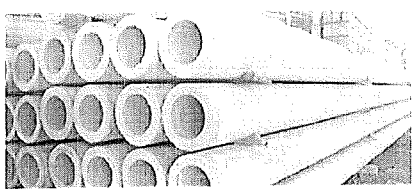
Item 114

POSTE CIRCULAR DE CONCRETO CR 15/200 COM PONTEIRA METÁLICA



Item 114a

POSTE CIRCULAR DE CONCRETO CR 15/200 COM PONTEIRA METÁLICA



Item 115

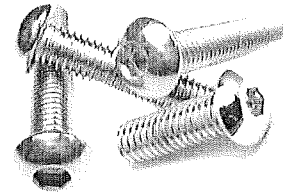
POSTE PADRÃO COMPLETO TRIFASICO 7 M DISJUNTOR 70 A MARCA COPEL OU SIMILAR



*[Handwritten signatures and scribbles]*

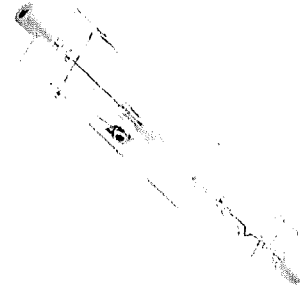
## Item 116

PARARAFUSO CABEÇA CILINDRICA M5X12 FENDA PHILLIPS C/  
PORCA E ARRUELA



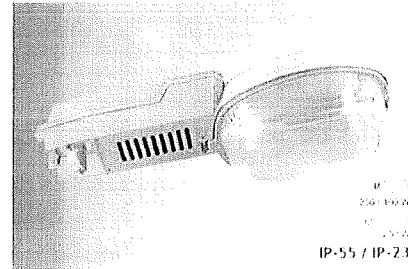
## Item 117

LÂMPADA VAPOR METALICO 150 W HQI BIPINO  
MARCA OUROLUX OU SIMILAR



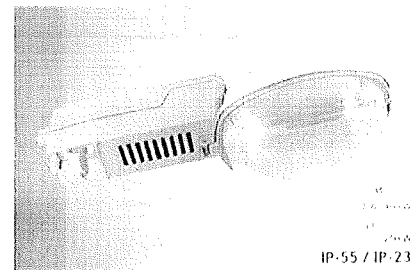
## Item 118

CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX  
INJETADO A ALTA PRESSÃO, COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA  
DE, NO MÍNIMO, 80%, EM LUMINÁRIAS DE 70W  
ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA,  
MARCA REEME OU SIMILAR



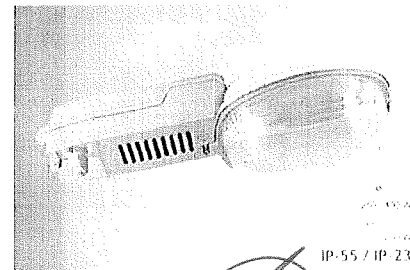
## Item 118a

CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX  
INJETADO A ALTA PRESSÃO, COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA  
DE, NO MÍNIMO, 80%, EM LUMINÁRIAS DE 70W  
ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA,  
MARCA REEME OU SIMILAR



## Item 119

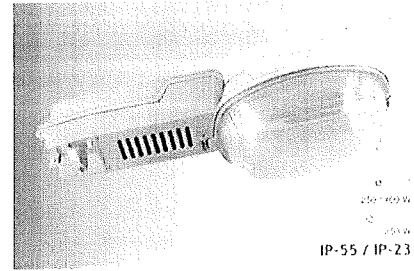
CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX  
INJETADO A ALTA PRESSÃO, COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA  
DE, NO MÍNIMO, 80%, EM LUMINÁRIAS DE 100W  
ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA,  
MARCA REEME OU SIMILAR



*[Handwritten signatures and scribbles]*

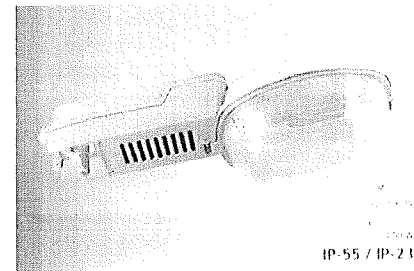
Item 119a

CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO, COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE, NO MÍNIMO, 80%, EM LUMINÁRIAS DE 100W ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, RESISTENTE A



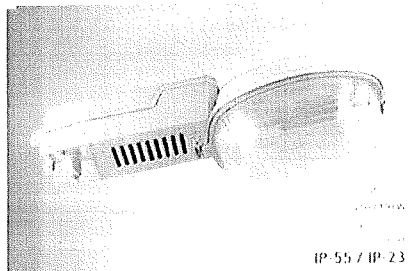
Item 120

CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO, COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE, NO MÍNIMO, 80%, EM LUMINÁRIAS DE 150W ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, MARCA REEME OU SIMILAR



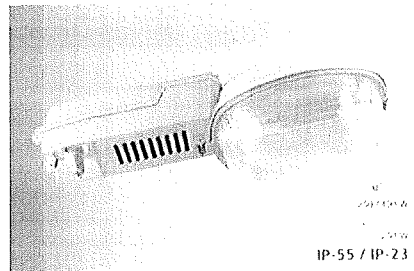
Item 120a

CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO, COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE, NO MÍNIMO, 80%, EM LUMINÁRIAS DE 150W ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, MARCA REEME OU SIMILAR



Item 121

CONJUNTO COMPOSTO DE REFRATOR EM POLICARBONATO SLX INJETADO A ALTA PRESSÃO, COEFICIENTE DE TRANSPARÊNCIA DE, NO MÍNIMO, 80%, ESTABILIZADO PARA RESISTIR A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, RESISTENTE A CHOQUES MECÂNICOS (IK08) E NÃO DEVE APRESENTAR IMPUREZAS, POROSIDADES, SULCOS, DIFERENÇA EM SUA ESPESURA OU BOLHAS DE QUALQUER ESPÉCIE, JUNTAS DE SILICONE E PRESILHAS PARA UTILIZAÇÃO EM LUMINÁRIAS DE ATÉ 250W, CONFORME DESENHO E MEDIDAS CONTIDAS NO ANEXO VIMARCA REEME OU SIMILAR



Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.

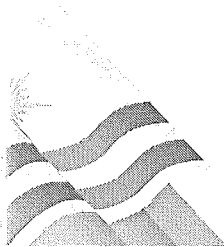
SUCOL/SEFIN
Fis. 1712
Ass. KB

# PROPOSTA

# DA

# EMPRESA

TRÓPICO EQUIP. ELÉTRICOS E ILUMINAÇÃO  
INDUST. E COMERCIO LTDA



### Cumprimento dos Requisitos de Habilitação e Aceite das Condições do Edital

A empresa **TRÓPICO EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E ILUMINAÇÃO INDUSTRIA E COMÉRCIO LTDA**, CNPJ nº 54.447.438/0001-41, com sede à Rua Hermínio de Mello, nº 96, Bairro Distrito Industrial, na cidade de Indaiatuba, Estado de São Paulo – SP neste ato representada pelo **Isac José Leopoldino Romeiro**, portador da Cédula de identidade RG nº 40.006.760-2/SSP-SP, CPF N° 358.694.838-75, brasileiro, solteiro, Coordenador Administrativo de Vendas, residente na rua Benedito de Campos, nº 417, Jardim Morada do Sol, Indaiatuba – SP, DECLARA, sob as penas da Lei, que cumpre plenamente os requisitos para habilitação ao Pregão Presencial nº 006/2016, assim como, conhece e aceita todas as condições estabelecidas no instrumento convocatório da referida licitação.

Indaiatuba, em 05 de maio de 2017.



Isac José Leopoldino Romeiro  
Coord. Adm. de Vendas (Procurador)  
RG.: 40.006.760-2 /SSP-SP  
CPF.: 358.694.838-75

**TRÓPICO EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E ILUMINAÇÃO INDUSTRIA E COMÉRCIO LTDA.**

R. Hermínio de Mello, 96 . Distrito Industrial  
CEP 13347 330  
Indaiatuba . SP . Brasil

Tel / Fax + 55.19.3885 6428  
licitacao@tropico.com.br  
www.tropico.com.br



# Trópico

Indalatuba/SP, 09 de Maio de 2017

SUCOL/SEFIN

Fls. 1214

Ass. *KB*

## Proposta Comercial

A

**Prefeitura Municipal de Palmas - TO**

**Referente:** Pregão Presencial nº 006/2017

**Data Abertura:** 09/05/2017

**Horário:** 09h00min

Atendendo ao Pregão Presencial supra, apresentamos nossa proposta de preços para fornecimento de materiais elétricos, em conformidade com o Edital mencionado e condições abaixo:

n	Quant.	Unid.	Materials	Preço unitário	Preço Total
89	375	pc	BRAÇO PARA LUMINARIAS DE 2,5 M 100 W - CONFORME ANEXO II	R\$ 188,90	R\$ 70.837,50
90	375	pc	BRAÇO PARA LUMINARIAS DE 4,0 M 250 W - CONFORME ANEXO II	R\$ 340,00	R\$ 127.500,00
91	375	pc	LUMINÁRIA 100/150 W: FECHADA COM ALOJAMENTO PARA EQUIPAMENTOS AUXILIARES (REATOR, CAPACITOR, IGNITOR E BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRICO), INJETADO EM LIGA DE ALUMÍNIO DE ALTA PRESSÃO COM ESPESSURA MÉDIA DE 2,5 MM, ALTA RESISTÊNCIA A IMPACTO MECÂNICOS NO MÍNIMO IK 08, ACABAMENTO REGULAR SEM POROSIDADES COM TRATAMENTO ANTICORROSIVO POR CROMATIZAÇÃO E POSTERIOR PINTURA EM COR CINZA; O PESO, SEM ACESSÓRIOS ELÉTRICOS, DEVERÁ SER INFERIOR A 3,1 KG; CORPO REFLETOR ESTAMPADO EM CHAPA DE ALUMÍNIO ABRILHANTADO, ANODIZADO E SELADO; REFRATOR INJETADO A ALTA PRESSÃO EM POLICARBONATO INCOLOR, ESTABILIZADO CONTRA RAIOS ULTRAVIOLETAS, ISENTO DE BOLHAS E COM ESPESSURA FINAL UNIFORME, PARA EVITAR DISTORÇÕES NA CURVA FOTOMÉTRICA, FECHAMENTO ATRAVÉS DE NO MÍNIMO 3 FECHOS DE PRESSÃO DO TIPO EFEITO MOLA CONFECCIONADO EM AÇO INOXIDÁVEL PARA FIXAÇÃO DO ARO AO CORPO; AS JUNTAS DE VEDAÇÃO DEVERÃO SER EM PERFIL DE SILICONE; POSSIBILIDADE DE INSTALAÇÃO EM PONTA DE BRAÇO DE 25 A 48MM; ACESSO AO EQUIPAMENTO ELÉTRICO E A LÂMPADA SEM NECESSIDADE DE USO DE FERRAMENTAS; APROPRIADA PARA LÂMPADA DE VAPOR DE SÓDIO DE 150W; GRAU DE PROTEÇÃO TANTO PARA CORPO ÓPTICO QUANTO PARA ALOJAMENTO PARA EQUIPAMENTOS AUXILIARES MÍNIMO IP66; GARANTIA MÍNIMA DE 5 ANOS CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO. A LUMINÁRIA DEVERÁ PERMITIR O USO DE REATOR INTEGRADO JUNTAMENTE COM O CAPACITOR E O IGNITOR. DEVE POSSUIR RENDIMENTO FOTOMÉTRICO MÍNIMO SUPERIOR A 74% PARA LÂMPADAS TUBULARES DE 150W. DEVERÁ APRESENTAR AINDA: ENSAIO TÉRMICO E ENSAIO DE ESTANQUEIDADE. SOMENTE SERÃO ACEITOS LAUDOS DE ENSAIOS REALIZADOS EM LABORATÓRIOS DE FABRICANTES DESDE QUE OS MESMOS SEJAM RECONHECIDOS POR ÓRGÃOS NACIONAIS E OU INTERNACIONAIS. DEMAIS CARACTERÍSTICAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 15.129 DA ABNT	R\$ 350,00	R\$ 131.250,00
92	225	pc	LUMINÁRIA PÚBLICA COM TECNOLOGIA A LED, CONSUMO ≤ 60W, FLUXO LUMINOSO ≥ 6000 LUMENS; TEMPERATURA DE COR 4.500K A 5.500K; ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE CORES (IRC) ≥ 75; FOTOMETRIA STREET TIPO II, CURTA, LIMITADA OU SEMI LIMITADA; MANUTENÇÃO DO FLUXO INICIAL (L70) ≥ 60.000 HORAS; FATOR DE POTENCIA ≥ 0,95, TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO MÍNIMO 200 - 240VAC, PROTETOR DE SURTOS 10 KA/10KV; GRAU DE PROTEÇÃO TANTO PARA CORPO ÓPTICO QUANTO PARA DRIVER NO MÍNIMO IP66, EFICIÊNCIA MÍNIMA DE 100 Lm/W (RENDIMENTO FOTOMÉTRICO), DISTORÇÃO HARMONICA (THD) < 20%, FIXAÇÃO 62MM, COR CINZA MUNSSELL. 5 ANOS GARANTIA.	R\$ 1.252,50	R\$ 281.812,50

*Abilio*

*R. de Uli...*  
*Bim...*

VALOR TOTAL R\$ 611.400,00

**Materials Marca:** TRÓPICO

**Prazo de Entrega:** Conforme solicitação da Secretaria Municipal de Infraestrutura, Serviços Públicos, Trânsito e Transporte, de acordo com a demanda.

**Validade da Proposta:** 60 dias.

**Condições de Pagamento:** 30 Dias.

**CONTA CORRENTE N° 54010-2**  
**AGENCIA N° 3389-8 CAMPINAS/SP**  
**BANCO: BRADESCO EMPRESAS/A (N.º 237)**

SUCOL/SEFIN
Fis. 1215
Ass. VB


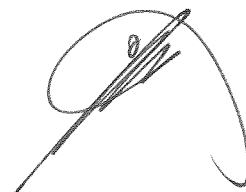
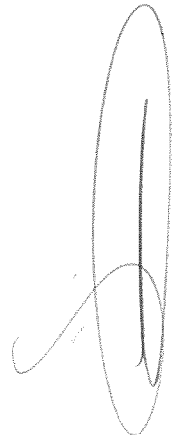


ABÍLIO RODRIGUES DE OLIVEIRA BISNETO  
(Procurador)  
CPF 005.294.953-25

**EMPRESA / RAZÃO SOCIAL/NOME:** Trópico Equipamentos Elétricos e Iluminação Industria e Comércio Ltda.  
**ENDEREÇO:** R. Herminio de Mello, 96, Distrito Industrial, Indaiatuba - SP  
**CEP:** 13.347-330

**CNPJ/CPF:** 54.447.438/0001-41  
**TELEFONE:** 019 3885 - 6428

**E-MAIL:** licitacao@tropico.com.br  
**RESPONSÁVEL:** Isac Jose Leopoldino Romeiro





# Relatório de Ensaio

DIMCI 1734/2008  
Número do Relatório

## Solicitante do Serviço

Nome: Trópico Equipamentos Elétricos Iluminação Indústria e Comércio Ltda.

Endereço: R. Hermínio de Mello, 96 - Distrito Industrial - Indaiatuba - SP - CEP 13347-330

## Identificação do Item

Item: Luminária

Fabricante: Trópico Equipamentos Elétricos Iluminação Indústria e Comércio Ltda.

Modelo/Tipo: TP 2100 PC-40 150 W

Número de Série: Não identificado

Código de Identificação: LU255

## Informações Administrativas

Processo Inmetro: 041901/2008

Data do Ensaio: 12/09/2008

Laboratório Responsável: Laboratório de Radiometria e Fotometria - Laraf

12/09/2008  
Data de Emissão

  
*Iakyrá Borraquens Couceiro*  
Chefe da Divisão de Metrologia Óptica

Valido somente com a chancela.

O presente relatório de ensaio atende aos requisitos da norma NBR ISO/IEC 17025 e é válido apenas para o instrumento de medição/padrão acima caracterizado, não sendo extensivo a quaisquer outros instrumentos de medição, ainda que similares. Este relatório de ensaio somente pode ser reproduzido em sua forma integral; reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pelo Inmetro.



## Características do Item

Luminária para iluminação pública constituída de corpo com alojamento para reator em liga de alumínio injetada, corpo refletor estampado em chapa de alumínio, refrator em policarbonato, equipada com uma lâmpada a vapor de sódio alta pressão com potência nominal de 150 W. Dimensões principais: Comprimento, 474 mm; Largura, 250 mm; Altura, 215 mm.

## Informações Pertinentes ao Ensaio

As medições de intensidade luminosa foram feitas com o Fotodetector LMT SP30S0T2S, nº série 12A2322, equipado com filtro  $V(\lambda)$  e controle de temperatura, situado à distância de 16,439 m do centro fotométrico. Os resultados são rastreados ao Sistema Internacional de Unidades (SI), por intermédio de padrões metrológicos nacionais. As medições estão referenciadas aos padrões relacionados na Tabela 1.

TABELA 1 - Rastreabilidade dos Padrões

Descrição	Identificação	Certificado	
		Nº / Ano	Origem
Lâmpada Padrão de Fluxo	P039	1135 - Ra - 05 / 2005	Cnam
Lâmpada Padrão de Fluxo	P073	1136 - Ra - 05 / 2005	Cnam
Lâmpada Padrão de Fluxo	P080	1137 - Ra - 05 / 2005	Cnam
Lâmpada Padrão de Fluxo	P081	1138 - Ra - 05 / 2005	Cnam

Condições ambientes: Temperatura:  $(25,0 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$ , Umidade Relativa do Ar:  $(50 \pm 5) \%$

O posicionamento da luminária para as medições nas diversas direções foi feito por processo automático com utilização de Goniofotômetro de Espelho, marca LMT, mod. GO-DS 2000, equipado com diafragmas para eliminar incidência de luz espalhada sobre o fotodetector.

A alimentação elétrica foi realizada usando uma fonte de tensão alternada senoidal, estabilizada, marca Agilent, mod. 6812B, programada para 220 V, 60 Hz.

A medição da tensão efetivamente aplicada foi feita diretamente nas conexões do reator, indicada e enviada para registro em computador pelo Analisador de Potência, marca Infratek, mod. 109A.

## DEFINIÇÃO DO SISTEMA DE COORDENADAS

O eixo vertical do sistema de coordenadas (também chamado primeiro eixo, ou eixo C), é formado pela linha perpendicular traçada do centro da luminária ao plano horizontal a ser iluminado (rua), independentemente do possível ângulo de inclinação de montagem da luminária.

Os semi-planos C constituem uma família de infinitos planos tendo em comum o eixo vertical.

Os dois semi-planos paralelos ao canteiro da rua são definidos pelos ângulos  $C = 0^\circ$  e  $C = 180^\circ$ , chamados de C-0 e C-180, que são, respectivamente, o semi-plano à direita e à esquerda, para quem olha para a rua com as costas para a calçada. O ângulo correspondente a um semi-plano qualquer mede-se a partir de C-0 em sentido anti-horário. Portanto, o semi-plano C-90 está no lado da rua, e o semi-plano C-270, no lado da calçada.

Medições fotométricas nos semi-planos C-0, C-90, C-180 e C-270, representadas em diagramas polares, são essenciais por permitirem avaliação das distribuições longitudinal e transversal de intensidade luminosa.

O ângulo de elevação é denominado Gama, também identificado por G. Luz dirigida verticalmente para baixo tem sua direção determinada com  $Gama = 0^\circ$ , luz dirigida verticalmente para cima tem  $Gama = 180^\circ$ .

A interseção do eixo vertical com o plano horizontal a ser iluminado determina um ponto pelo qual é traçada a linha de referência, que por sua vez está paralela ao canteiro da rua.

A direção de qualquer raio luminoso emitido a partir do centro do sistema de coordenadas, é caracterizada pelo par de ângulos (C, Gama), variando C de  $0^\circ$  até  $360^\circ$  e Gama de  $0^\circ$  até  $180^\circ$ .

## Procedimento de Medição

O procedimento foi realizado obedecendo-se a NIT-LARAF-014.

A luminária, identificada pelo código LU255, foi equipada com uma lâmpada a vapor de sódio alta pressão, tubular, potência nominal 150 W, marca Osram, modelo NAV-T Vialox 4Y (SON-T PLUS), identificada pelo código VS006. A lâmpada foi previamente envelhecida e posteriormente foi medido o fluxo luminoso, que corresponde ao valor de 15556 lm.

O suporte do porta-lâmpada não dispõe de regulagem. O eixo da lâmpada forma um ângulo de 10° para baixo em relação ao braço de montagem.

Posição do braço de montagem em relação ao solo: Horizontal.

Foi utilizado o mesmo reator da determinação do fluxo da lâmpada, marca Osram Typ 352 Nr. 12 NAV 150 W HQI 150 W, código RE013, montado externamente à luminária, e capacitor de 18 µF.

As condições ambientais durante as medições foram: Temperatura =  $(25 \pm 1)$  °C, Umidade Relativa do Ar =  $(50 \pm 5)$  %.

A aquisição e o tratamento dos dados informatizados foram realizados utilizando-se o programa Lines 2000 (LMT).

## Resultados e Declaração da Incerteza de Medição

Classificações da Luminária segundo a Norma NBR 5101:1992 da ABNT:

- Distribuição longitudinal vertical: Curta (Obs.: neste ensaio a intersecção da direção da intensidade máxima com o piso encontra-se na linha 2,11 AM LTV).
- Distribuição transversal: Tipo II (Obs.: neste ensaio a linha isocandela correspondente a 50 % da intensidade máxima encontra-se entre as linhas -0,56 AM LLV e +1,17 AM LLV).
- Controle da distribuição acima do ângulo da máxima intensidade: Distribuição Semi-limitada (Obs.: neste ensaio uma das linhas isocandela utilizadas para esta avaliação ultrapassa a referência 3,75 AM LTV, atingindo 5,60 AM LTV).

Rendimento Óptico:  $(76 \pm 2)$  %

Intensidade máxima: 465,4 cd/klm, na direção  $C = 10^\circ$  e  $G = 65^\circ$

Valores das grandezas elétricas:

Tensão Programada: 220 V

Tensão Medida: 220,01 V

Corrente: 0,836 A

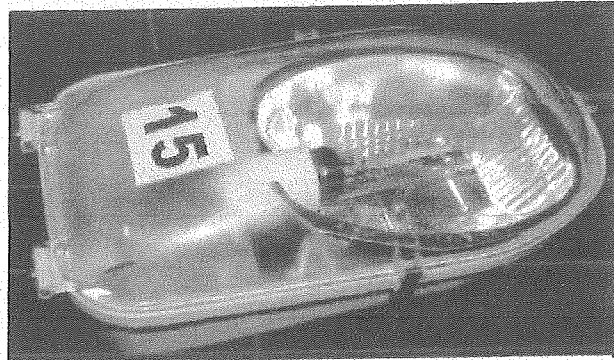
Fator de Potência: 0,973

Potência Aparente: 183,93 VA

Potência Ativa: 178,96 W

Nas páginas seguintes encontram-se o Protocolo do Ensaio, tabela com o registro das medições de intensidade luminosa em função dos pares de ângulos C e Gama constantes do protocolo, e gráficos que traduzem as principais características da distribuição luminosa, obtidos a partir das intensidades luminosas medidas, combinadas com a distância de medição e alturas de montagem, cujos títulos encontram-se nas respectivas páginas.

## RESULTADOS FOTOMÉTRICOS



**TRÓPICO TP 2100 PC-40**  
**SAPT 150 W 041901/2008-**  
**2**

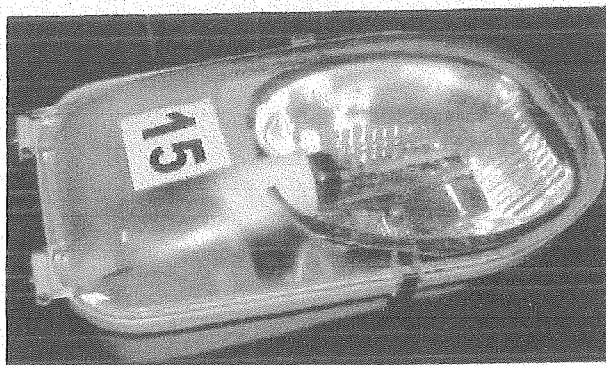
Data do Ensaio: 12/9/2008 15:00:10

### Protocolo

<b>Semi-planos C:</b>	0,0°	10,0°	20,0°	30,0°	40,0°	50,0°	60,0°	70,0°	80,0°	90,0°
	100,0°	110,0°	120,0°	130,0°	140,0°	150,0°	160,0°	170,0°	180,0°	190,0°
	200,0°	210,0°	220,0°	230,0°	240,0°	250,0°	260,0°	270,0°	280,0°	290,0°
	300,0°	310,0°	320,0°	330,0°	340,0°	350,0°				
<b>Ângulos Gama:</b>	0,0°	1,0°	2,0°	3,0°	4,0°	5,0°	6,0°	7,0°	8,0°	9,0°
	10,0°	11,0°	12,0°	13,0°	14,0°	15,0°	16,0°	17,0°	18,0°	19,0°
	20,0°	21,0°	22,0°	23,0°	24,0°	25,0°	26,0°	27,0°	28,0°	29,0°
	30,0°	31,0°	32,0°	33,0°	34,0°	35,0°	36,0°	37,0°	38,0°	39,0°
	40,0°	41,0°	42,0°	43,0°	44,0°	45,0°	46,0°	47,0°	48,0°	49,0°
	50,0°	51,0°	52,0°	53,0°	54,0°	55,0°	56,0°	57,0°	58,0°	59,0°
	60,0°	60,5°	61,0°	61,5°	62,0°	62,5°	63,0°	63,5°	64,0°	64,5°
	65,0°	65,5°	66,0°	66,5°	67,0°	67,5°	68,0°	68,5°	69,0°	69,5°
	70,0°	71,0°	72,0°	73,0°	74,0°	75,0°	76,0°	77,0°	78,0°	79,0°
	80,0°	81,0°	82,0°	83,0°	84,0°	85,0°	86,0°	87,0°	88,0°	89,0°
	90,0°	91,0°	92,0°	93,0°	94,0°	95,0°	96,0°	97,0°	98,0°	99,0°
	100,0°	101,0°	102,0°	103,0°	104,0°	105,0°	106,0°	107,0°	108,0°	109,0°
	110,0°	111,0°	112,0°	113,0°	114,0°	115,0°	116,0°	117,0°	118,0°	119,0°
	120,0°	121,0°	122,0°	123,0°	124,0°	125,0°	126,0°	127,0°	128,0°	129,0°
	130,0°	131,0°	132,0°	133,0°	134,0°	135,0°	136,0°	137,0°	138,0°	139,0°
	140,0°	150,0°	160,0°	170,0°	180,0°					

Tabela de Intensidades Luminosas (cd/klm) – grade 1/17

## RESULTADOS FOTOMÉTRICOS



**TRÓPICO TP 2100 PC-40 SAPT**  
**150 W 041901/2008-2**

G/C [cd/klm]	0,0	10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0
0,0	215,8	215,8	215,8	215,8	215,8	215,8	215,8	215,8
1,0	217,8	217,7	218,1	218,9	219,1	219,1	219,3	219,0
2,0	219,8	219,8	221,0	221,7	221,7	222,0	222,0	221,5
3,0	222,0	223,5	223,8	225,3	224,5	225,3	225,3	225,2
4,0	226,5	227,6	228,7	230,6	230,4	229,5	227,2	226,9
5,0	226,5	228,3	231,0	234,4	235,0	234,2	231,7	229,8
6,0	225,2	229,2	233,9	236,4	237,4	238,8	238,1	233,4
7,0	232,9	239,7	237,9	238,8	239,0	241,6	242,0	237,7
8,0	244,4	251,4	251,3	248,8	243,5	242,6	246,4	243,0
9,0	251,8	258,7	261,2	262,5	252,9	246,2	248,7	248,0
10,0	252,3	259,7	267,4	271,1	266,7	254,8	252,6	250,5
11,0	251,1	259,4	266,2	275,1	272,5	265,4	253,6	253,6
12,0	250,8	258,9	267,7	275,4	278,6	274,4	260,6	256,5
13,0	252,3	262,6	270,1	276,9	280,6	281,4	264,8	259,1
14,0	252,7	262,0	271,5	279,0	284,3	285,5	273,9	260,5
15,0	250,0	261,2	272,4	280,8	288,2	288,8	280,9	262,8
16,0	248,8	260,5	273,6	283,0	290,0	290,3	286,2	266,9
17,0	249,0	259,6	271,1	283,0	293,5	292,0	288,7	270,7
18,0	245,8	257,7	269,4	281,3	294,2	294,4	291,4	273,9
19,0	241,1	254,4	268,3	279,5	292,1	296,9	293,4	278,1
20,0	234,2	248,1	263,8	275,4	288,3	296,3	294,4	280,8
21,0	230,2	244,7	256,8	271,0	283,6	294,3	294,1	284,6
22,0	231,1	244,2	253,1	263,3	277,7	288,2	291,4	284,7
23,0	230,3	241,5	251,1	257,5	273,2	282,4	289,0	284,5
24,0	230,0	238,1	246,2	254,1	264,6	275,9	285,6	285,0
25,0	230,9	235,0	241,3	248,0	255,9	271,7	282,5	285,5
26,0	233,8	235,2	236,6	241,1	250,8	265,7	278,0	284,3
27,0	236,0	236,6	235,3	234,6	244,6	258,3	272,5	278,8
28,0	238,5	237,7	235,2	231,1	236,7	247,6	264,1	273,5
29,0	239,1	237,9	231,8	229,2	230,4	240,9	258,4	267,1
30,0	240,6	240,0	231,4	224,2	223,7	235,8	251,1	259,9
31,0	243,0	243,4	232,0	219,6	219,0	228,8	243,1	249,6
32,0	241,5	244,9	234,9	218,1	212,1	222,5	233,4	242,6
33,0	238,9	246,0	238,8	217,9	206,9	212,2	223,7	234,9
34,0	239,9	248,5	237,4	217,8	202,1	205,2	216,2	225,5
35,0	241,6	252,2	238,3	217,8	198,5	195,9	209,4	217,3



# Relatório de Ensaio

DIMCI 1734/2008

Número do Relatório

SUCOL/SEFIN

Fls. 1221

Ass. 13

Tabela de Intensidades Luminosas (cd/klm) – grade 2/17

TRÓPICO TP 2100 PC-40 SAPT 150 W 041901/2008-2

G/C [cd/klm]	0,0	10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0
36,0	240,2	253,0	241,8	219,2	196,0	186,3	202,2	209,9
37,0	237,3	249,5	243,9	219,0	194,5	178,3	193,8	201,0
38,0	228,4	238,4	243,0	219,6	192,6	173,6	182,5	191,5
39,0	215,7	226,0	233,1	221,0	188,1	167,4	169,4	179,1
40,0	206,7	216,8	222,1	213,8	183,0	162,6	158,6	167,9
41,0	199,0	204,5	214,0	206,4	179,4	159,1	151,4	158,0
42,0	188,4	194,4	201,1	198,8	173,3	149,2	145,1	148,4
43,0	179,5	184,9	188,0	187,8	166,5	144,8	138,3	138,9
44,0	170,7	176,0	176,7	177,4	157,5	138,8	133,8	128,4
45,0	162,7	169,9	164,5	164,3	149,6	132,1	129,7	120,1
46,0	157,5	170,4	154,1	154,5	142,5	125,6	125,2	114,8
47,0	155,9	171,1	149,1	145,3	134,5	119,6	118,1	108,4
48,0	157,2	174,1	144,7	137,0	129,5	114,5	111,8	105,1
49,0	159,3	177,1	144,5	128,2	123,7	109,5	106,4	101,1
50,0	165,6	182,5	148,9	122,6	116,0	101,4	101,9	95,6
51,0	174,0	185,5	151,6	123,4	112,4	96,7	96,2	90,4
52,0	183,0	191,4	155,1	124,2	107,6	91,8	92,2	85,5
53,0	187,6	200,2	162,0	126,4	104,9	87,5	86,5	80,1
54,0	195,8	212,5	173,4	131,6	102,5	85,6	78,3	76,7
55,0	207,1	235,4	190,9	142,8	101,7	83,4	72,6	69,6
56,0	224,3	269,2	213,9	153,4	102,4	82,8	67,1	64,1
57,0	255,0	309,8	238,9	161,2	105,3	81,8	63,4	59,1
58,0	288,0	339,2	264,0	170,1	106,4	81,4	59,6	54,8
59,0	323,2	364,2	279,0	179,6	106,9	82,1	56,7	50,0
60,0	343,8	380,1	290,8	184,8	107,2	80,8	56,1	46,0
60,5	350,6	380,9	293,1	184,9	107,6	80,6	56,7	44,4
61,0	356,2	380,8	300,6	187,2	108,5	81,1	56,6	42,2
61,5	360,3	387,5	307,0	190,2	109,1	81,5	56,7	40,2
62,0	363,1	398,9	320,1	194,9	109,7	82,0	57,3	38,6
62,5	365,0	415,9	336,2	200,6	109,1	83,1	57,0	36,8
63,0	369,5	431,8	350,9	206,9	106,5	83,0	56,9	35,7
63,5	379,7	447,6	361,7	215,4	104,5	82,7	57,7	34,9
64,0	393,4	459,0	369,8	220,0	103,0	82,5	57,2	34,5
64,5	406,8	465,0	373,1	220,6	101,8	82,0	57,3	34,6
65,0	418,9	465,4	366,3	213,9	102,2	80,4	58,5	34,8
65,5	429,9	460,7	352,4	202,0	101,5	79,8	59,4	35,1
66,0	439,1	456,9	341,5	190,5	101,2	79,8	59,7	35,3
66,5	441,6	454,2	334,2	182,2	98,7	78,0	60,4	35,6
67,0	439,2	452,5	328,9	177,6	97,0	77,3	60,7	35,8
67,5	435,5	447,1	323,9	172,4	96,7	76,3	60,3	36,2
68,0	432,2	440,4	317,5	166,5	96,8	75,2	60,8	36,3
68,5	431,1	430,8	313,7	161,8	95,8	75,0	61,4	36,1
69,0	428,0	421,3	312,0	159,5	93,3	75,0	58,9	35,6
69,5	426,0	415,0	308,7	157,8	91,8	74,6	57,4	35,4
70,0	417,8	409,7	302,3	156,0	91,0	72,9	55,6	35,6
71,0	404,6	391,4	280,7	149,9	88,9	70,0	53,9	36,0
72,0	394,3	362,4	257,0	139,5	88,1	68,7	52,1	33,6
73,0	375,4	345,2	242,6	133,0	86,6	70,7	49,5	32,2





# Relatório de Ensaio

DIMCI 1734/2008  
Número do Relatório


SUCOL/SEFIN  
Fls. 1722  
Ass. B

Tabela de Intensidades Luminosas (cd/klm) – grade 3/17

TRÓPICO TP 2100 PC-40 SAPT 150 W 041901/2008-2

G/C [cd/klm]	0,0	10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0
74,0	354,4	324,9	228,9	128,0	87,9	69,4	50,8	31,1
75,0	317,9	287,4	207,6	121,3	89,6	69,2	50,9	30,2
76,0	269,6	243,8	183,0	113,2	89,3	72,1	48,9	30,5
77,0	225,5	205,8	162,2	113,0	91,6	76,9	50,9	29,1
78,0	184,4	166,3	133,9	92,3	89,3	81,5	56,1	29,9
79,0	141,2	118,4	92,6	55,7	60,5	57,4	53,0	31,4
80,0	94,3	74,1	53,5	28,5	28,7	25,3	29,6	21,8
81,0	58,6	47,8	32,1	16,0	13,9	12,0	13,7	9,7
82,0	38,2	30,3	20,2	9,7	8,0	6,8	7,1	5,7
83,0	25,0	19,0	12,8	6,6	5,3	4,5	4,4	3,5
84,0	14,4	12,7	9,0	5,0	4,0	3,4	3,0	2,4
85,0	9,4	9,1	7,0	4,0	3,2	2,4	2,1	1,8
86,0	7,7	7,2	5,7	3,4	2,5	1,8	1,5	1,2
87,0	6,5	6,1	4,9	2,9	2,2	1,4	1,1	0,8
88,0	5,5	5,5	4,2	2,4	1,7	1,2	0,8	0,6
89,0	4,6	5,1	3,5	1,8	1,3	0,9	0,7	0,5
90,0	4,0	4,6	3,0	1,4	0,9	0,5	0,4	0,3
91,0	3,6	4,3	2,6	0,9	0,7	0,4	0,3	0,3
92,0	3,2	4,2	2,4	0,8	0,6	0,3	0,3	0,3
93,0	2,8	4,4	2,6	0,7	0,5	0,3	0,3	0,3
94,0	2,8	4,6	2,5	0,7	0,5	0,3	0,3	0,2
95,0	2,6	4,7	2,4	0,7	0,5	0,3	0,3	0,2
96,0	2,6	4,8	2,2	0,6	0,5	0,3	0,3	0,2
97,0	2,6	4,8	2,0	0,6	0,5	0,3	0,2	0,1
98,0	2,4	5,0	1,8	0,6	0,5	0,3	0,2	0,1
99,0	2,3	5,0	1,6	0,5	0,5	0,3	0,2	0,1
100,0	2,2	4,7	1,4	0,5	0,5	0,3	0,1	0,1
101,0	2,2	4,2	1,3	0,5	0,4	0,3	0,1	0,1
102,0	2,1	3,5	1,1	0,5	0,4	0,3	0,1	0,1
103,0	2,0	2,8	1,0	0,5	0,4	0,3	0,1	0,1
104,0	2,0	2,4	0,9	0,5	0,4	0,3	0,1	0,1
105,0	2,0	2,2	0,9	0,5	0,3	0,3	0,1	0,1
106,0	1,9	1,9	0,8	0,4	0,3	0,3	0,1	0,1
107,0	1,8	1,7	0,7	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1
108,0	1,7	1,5	0,7	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1
109,0	1,6	1,4	0,7	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1
110,0	1,5	1,3	0,6	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1
111,0	1,3	1,2	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1
112,0	1,1	1,1	0,5	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1
113,0	1,0	0,9	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
114,0	0,9	0,7	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
115,0	0,8	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
116,0	0,6	0,4	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
117,0	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
118,0	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
119,0	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
120,0	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	-	0,1
121,0	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	-	-	0,1

Tabela de Intensidades Luminosas (cd/klm) – grade 4/17

SUCOL/SEFIN  
Fls. 1223  
Ass. 

TRÓPICO TP 2100 PC-40 SAPT 150 W 041901/2008-2

G/C [cd/klm]	0,0	10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0
122,0	0,2	0,1	0,1	0,1	-	-	-	-
123,0	0,2	0,1	0,1	0,1	-	-	-	-
124,0	0,1	0,1	0,1	-	-	0,0	-	-
125,0	0,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-
126,0	0,1	0,1	-	-	-	-	-	0,0
127,0	0,1	0,0	-	-	-	-	-	-
128,0	0,1	-	-	0,0	-	-	-	-
129,0	-	-	-	-	-	-	-	-
130,0	-	-	-	-	-	-	-	-
131,0	-	-	-	-	-	-	-	-
132,0	-	-	-	-	-	-	-	-
133,0	-	-	-	-	-	-	-	-
134,0	-	-	-	-	-	-	-	0,0
135,0	-	-	-	-	-	-	-	-
136,0	-	0,0	-	0,0	-	-	-	-
137,0	-	-	-	-	-	-	-	-
138,0	-	-	-	-	-	-	-	-
139,0	-	-	-	-	-	-	-	-
140,0	-	-	-	-	-	-	-	-
150,0	-	-	-	-	-	-	-	-
160,0	-	-	-	-	-	-	-	-
170,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
180,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

G/C [cd/klm]	80,0	90,0	100,0	110,0	120,0	130,0	140,0	150,0
0,0	215,8	215,8	215,8	215,8	215,8	215,8	215,8	215,8
1,0	219,3	218,1	219,0	218,3	217,5	217,3	217,7	216,8
2,0	221,4	220,2	219,7	219,7	218,9	218,4	218,5	217,5
3,0	224,2	221,9	223,0	221,7	221,4	221,3	220,4	221,2
4,0	227,4	224,1	224,4	224,1	223,6	225,3	225,7	226,2
5,0	229,8	228,5	227,9	227,2	228,5	230,3	231,3	230,8
6,0	232,1	230,7	229,8	229,9	233,3	236,0	236,5	236,9
7,0	234,7	232,1	231,2	233,3	238,0	240,1	242,3	240,6
8,0	238,3	235,1	233,9	237,2	243,2	244,5	245,6	245,6
9,0	242,9	237,7	236,7	240,5	247,0	249,1	250,5	253,7
10,0	244,3	240,8	239,3	244,6	249,5	253,5	257,0	265,1
11,0	247,0	243,6	241,8	248,2	254,1	259,3	266,2	272,3
12,0	249,8	244,6	243,9	252,4	258,4	264,9	274,8	273,9
13,0	251,2	246,6	245,7	258,0	262,0	274,2	279,2	271,4
14,0	254,3	248,5	247,6	259,0	267,0	282,6	279,1	270,8
15,0	259,1	250,2	251,9	261,2	272,3	287,6	278,5	270,4
16,0	264,4	253,2	254,8	264,8	279,6	287,4	278,1	272,2
17,0	266,3	254,5	255,6	267,7	285,4	286,9	278,7	270,6
18,0	269,4	257,0	257,7	269,3	289,6	286,8	278,9	271,9
19,0	271,6	259,1	256,6	271,7	292,7	283,0	280,0	273,9
20,0	272,4	262,2	258,5	273,3	291,1	279,9	279,6	274,7
21,0	274,1	262,1	259,5	276,2	290,0	276,8	277,3	271,4

Tabela de Intensidades Luminosas (cd/klm) – grade 5/17

**TRÓPICO TP 2100 PC-40 SAPT 150 W 041901/2008-2**
**SUCOL/SEFIN**

 Fls. 124

 Ass. VB

G/C [cd/klm]	80,0	90,0	100,0	110,0	120,0	130,0	140,0	150,0
22,0	274,5	261,9	259,5	278,0	287,8	274,8	276,4	262,9
23,0	274,6	262,7	260,1	279,9	282,7	272,7	271,7	254,8
24,0	271,4	260,4	260,9	281,6	277,4	269,1	263,6	247,6
25,0	269,3	259,1	260,6	278,8	271,8	264,2	255,7	240,4
26,0	266,8	261,2	260,2	276,2	266,2	259,0	246,8	234,3
27,0	262,4	257,6	259,3	272,2	262,5	252,7	238,4	230,2
28,0	257,5	251,7	253,8	267,6	259,8	246,0	230,9	227,9
29,0	252,7	246,5	249,4	259,7	255,9	239,6	225,1	227,1
30,0	245,3	240,8	243,3	250,9	248,8	232,1	220,9	225,5
31,0	237,3	232,1	235,1	241,8	238,6	224,7	215,2	223,6
32,0	230,9	224,1	227,7	233,2	228,9	216,0	212,1	218,9
33,0	223,2	214,8	219,3	223,8	216,9	207,1	208,4	215,3
34,0	214,1	204,3	208,9	214,0	205,4	198,9	203,9	216,1
35,0	203,6	195,7	197,2	204,0	196,2	189,1	199,5	217,5
36,0	192,0	187,1	186,8	196,0	187,8	180,4	193,5	220,7
37,0	183,7	175,7	176,3	185,6	178,6	173,5	189,9	223,6
38,0	175,9	166,6	166,9	176,3	169,8	167,8	186,7	225,2
39,0	167,1	158,3	156,8	166,4	160,9	160,8	184,3	227,4
40,0	157,0	147,4	147,8	157,5	152,1	153,3	182,5	227,1
41,0	147,0	137,2	139,5	146,2	143,8	147,4	181,3	223,6
42,0	136,4	129,0	130,7	138,4	135,8	142,3	178,5	217,2
43,0	126,0	119,5	122,2	129,6	128,8	138,0	176,6	205,9
44,0	118,5	112,1	114,2	121,1	123,1	134,5	173,4	196,0
45,0	109,6	104,1	106,0	113,8	118,4	132,0	170,5	186,7
46,0	102,1	98,0	99,0	108,4	116,0	129,1	166,3	178,9
47,0	95,4	92,0	92,5	101,8	112,6	127,1	159,9	172,1
48,0	89,7	87,0	87,0	96,6	108,5	125,0	155,3	166,0
49,0	85,0	81,9	81,8	92,1	104,0	124,3	151,9	163,7
50,0	81,3	79,6	77,9	87,3	101,1	121,7	145,0	161,2
51,0	77,0	73,0	72,9	83,8	99,5	119,2	140,3	159,2
52,0	71,9	66,7	69,0	80,2	97,7	114,4	136,1	157,7
53,0	68,1	62,5	65,2	77,3	96,4	111,5	130,6	156,5
54,0	65,2	59,0	62,1	75,1	93,3	107,2	125,0	158,6
55,0	61,5	56,4	59,6	72,0	89,4	104,3	122,1	161,5
56,0	58,4	53,7	56,8	68,8	86,1	101,2	120,9	166,5
57,0	56,7	51,2	53,8	64,6	83,8	98,2	117,6	172,0
58,0	52,0	48,8	50,0	60,3	81,0	96,2	115,4	180,3
59,0	47,9	45,7	47,2	56,7	76,2	93,7	113,7	187,2
60,0	45,5	42,4	44,8	53,7	72,7	89,9	111,6	191,4
60,5	44,1	40,8	43,1	51,9	71,7	88,4	111,5	193,4
61,0	42,6	39,2	42,1	50,0	70,2	86,9	111,1	196,9
61,5	41,4	37,9	41,1	48,8	68,4	84,9	109,9	199,2
62,0	39,3	36,3	38,0	47,7	67,7	82,5	108,9	199,9
62,5	37,6	34,7	36,3	46,6	65,7	80,4	106,7	200,2
63,0	36,3	33,1	35,0	46,3	64,4	78,7	103,4	196,5
63,5	35,1	31,3	33,5	45,4	62,9	77,2	101,8	192,9
64,0	33,9	30,0	32,1	44,1	61,1	76,0	101,4	189,6
64,5	32,6	28,9	30,9	43,0	59,4	75,6	100,5	185,9





# Relatório de Ensaio

DIMCI 1734/2008

Número do Relatório

Tabela de Intensidades Luminosas (cd/klm) – grade 6/17

SUCOL/SEFIN
Fls. 17,25
Ass. <i>VB</i>

TRÓPICO TP 2100 PC-40 SAPT 150 W 041901/2008-2

G/C [cd/klm]	80,0	90,0	100,0	110,0	120,0	130,0	140,0	150,0
65,0	31,2	27,7	29,6	41,7	58,2	75,4	98,7	181,7
65,5	29,8	26,3	28,3	40,4	57,3	75,2	97,2	178,7
66,0	28,5	25,0	27,3	39,5	55,8	75,0	96,6	174,7
66,5	27,1	23,3	26,4	38,8	55,7	73,8	96,3	169,9
67,0	25,7	22,0	25,5	38,2	55,6	72,5	96,5	164,9
67,5	24,3	21,0	24,7	37,9	55,0	71,7	95,8	158,6
68,0	23,0	20,1	24,0	37,0	54,3	71,2	94,2	153,9
68,5	22,0	19,1	23,3	35,1	53,7	70,8	92,1	150,6
69,0	21,1	17,8	22,7	34,1	53,3	70,9	90,2	147,6
69,5	20,1	16,8	22,0	33,9	52,3	70,4	89,9	145,7
70,0	19,5	15,9	21,1	33,3	52,2	70,0	90,1	142,7
71,0	17,8	14,2	19,2	31,2	52,3	68,8	89,2	132,2
72,0	16,8	12,9	17,9	29,0	50,0	66,6	84,7	122,4
73,0	15,6	11,8	16,1	28,3	47,0	64,9	83,5	117,9
74,0	14,9	10,1	14,4	27,5	45,6	64,4	84,3	115,1
75,0	14,5	8,9	12,3	26,4	45,4	64,9	86,2	115,5
76,0	13,8	7,9	11,4	25,2	44,7	67,3	93,8	117,7
77,0	13,2	6,6	10,9	24,9	44,5	75,7	94,4	92,4
78,0	13,0	5,7	10,7	27,9	48,8	63,2	62,8	52,4
79,0	13,0	4,9	10,8	26,1	41,1	32,5	30,3	27,6
80,0	10,4	3,8	8,3	15,1	20,3	13,8	14,4	15,7
81,0	5,1	3,4	3,8	6,5	8,8	7,1	8,5	10,4
82,0	3,2	2,6	2,7	4,0	5,0	5,0	6,5	8,0
83,0	2,2	2,2	2,1	3,0	3,8	3,9	5,1	6,4
84,0	1,6	2,0	1,5	2,3	2,8	2,9	3,6	4,9
85,0	1,1	1,6	1,1	1,7	2,0	2,3	3,0	4,0
86,0	0,8	1,4	0,9	1,3	1,5	1,8	2,5	3,4
87,0	0,7	1,1	0,7	0,9	1,1	1,4	2,1	2,8
88,0	0,5	0,7	0,6	0,7	0,9	1,1	1,6	2,3
89,0	0,4	0,4	0,5	0,5	0,7	0,9	1,3	1,9
90,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,9	1,4
91,0	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,5	0,7	1,1
92,0	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,7	0,9
93,0	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,6	0,8
94,0	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,6	0,7
95,0	0,2	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3	0,6	0,7
96,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,5	0,7
97,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7
98,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,6
99,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,6
100,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,5	0,6
101,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,5
102,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	0,5
103,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	0,5
104,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
105,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	0,5
106,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,5
107,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4



# Relatório de Ensaio

DIMCI 1734/2008  
Número do Relatório

Tabela de Intensidades Luminosas (cd/klm) – grade 7/17

SUCOL/SEFIN  
Fls. 1726  
Ass. B

TRÓPICO TP 2100 PC-40 SAPT 150 W 041901/2008-2

G/C [cd/klm]	80,0	90,0	100,0	110,0	120,0	130,0	140,0	150,0
108,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4
109,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3
110,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3
111,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
112,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
113,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
114,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
115,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
116,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
117,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
118,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
119,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
120,0	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-	0,1	0,1
121,0	0,1	0,1	-	-	0,1	-	0,1	0,1
122,0	-	-	0,1	0,1	-	-	0,1	0,1
123,0	0,0	-	-	0,1	-	-	0,1	0,1
124,0	-	-	-	0,1	-	0,0	-	0,1
125,0	-	-	-	-	-	-	-	-
126,0	-	0,0	-	-	-	-	-	0,0
127,0	-	-	-	-	-	-	-	-
128,0	-	-	-	-	-	-	-	-
129,0	-	-	-	-	-	-	-	-
130,0	-	-	-	-	-	-	-	-
131,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-
132,0	-	-	-	0,0	-	0,0	-	-
133,0	-	-	-	-	-	-	-	-
134,0	-	-	-	-	-	-	-	0,0
135,0	-	0,0	-	-	-	-	-	-
136,0	-	-	-	-	-	-	-	-
137,0	-	-	-	-	-	-	-	-
138,0	-	-	-	-	-	-	-	-
139,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-
140,0	-	-	-	0,0	-	0,0	-	-
150,0	-	-	-	-	-	-	-	-
160,0	-	-	-	-	-	-	-	-
170,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
180,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

G/C [cd/klm]	160,0	170,0	180,0	190,0	200,0	210,0	220,0	230,0
0,0	215,8	215,8	215,8	215,8	215,8	215,8	215,8	215,8
1,0	215,6	215,5	214,7	213,4	213,6	213,0	212,8	212,7
2,0	216,9	215,4	213,6	212,3	211,1	210,6	210,2	209,2
3,0	220,5	219,8	216,9	214,6	212,6	211,2	208,6	206,2
4,0	225,2	223,9	221,0	218,9	214,6	212,1	208,9	205,5
5,0	229,6	226,5	224,0	222,0	217,7	213,1	207,4	203,2
6,0	233,5	229,8	225,5	222,6	217,7	212,3	207,4	203,8
7,0	237,4	233,4	229,1	223,6	216,4	210,3	206,2	201,7



# Relatório de Ensaio

DIMCI 1734/2008

Número do Relatório

Tabela de Intensidades Luminosas (cd/klm) – grade 8/17

SUCOL/SEFIN
Fls. 127
Ass. B

TRÓPICO TP 2100 PC-40 SAPT 150 W 041901/2008-2

G/C [cd/klm]	160,0	170,0	180,0	190,0	200,0	210,0	220,0	230,0
8,0	243,7	242,2	235,3	229,7	217,2	208,2	203,1	199,6
9,0	255,0	251,1	243,6	236,5	223,4	211,5	198,0	196,0
10,0	262,7	255,5	247,2	237,9	226,2	215,1	197,2	191,3
11,0	266,2	255,5	246,6	236,7	225,8	214,6	201,6	187,5
12,0	264,8	251,5	241,0	231,8	221,7	213,0	202,9	185,8
13,0	261,2	252,2	241,3	230,6	216,6	207,4	201,1	186,8
14,0	260,6	250,2	240,9	231,3	217,1	204,7	196,3	186,4
15,0	262,5	250,0	240,4	230,9	218,5	205,0	189,2	183,8
16,0	261,6	251,2	240,3	228,4	217,5	204,9	186,2	179,9
17,0	262,8	254,1	241,9	228,2	214,4	202,5	186,9	174,7
18,0	265,6	256,8	243,8	231,0	212,6	197,5	186,3	170,6
19,0	267,5	254,9	240,9	231,3	215,2	194,4	184,7	169,4
20,0	264,1	248,0	235,4	226,9	215,9	196,1	180,7	168,1
21,0	256,1	243,5	231,6	220,3	210,5	199,0	175,1	166,3
22,0	250,5	240,6	229,9	218,4	205,4	196,0	173,1	163,0
23,0	245,4	237,7	230,0	220,5	203,3	189,7	174,4	158,5
24,0	240,5	234,5	227,4	218,7	205,2	184,8	174,3	152,8
25,0	236,9	231,8	225,9	217,0	204,8	183,2	171,6	148,9
26,0	234,5	234,3	228,8	218,3	201,7	184,1	163,1	148,5
27,0	233,8	239,0	233,9	221,1	200,8	182,1	159,3	149,3
28,0	236,4	241,5	235,7	223,1	202,2	178,2	160,5	148,9
29,0	237,6	238,6	232,8	220,9	203,7	175,7	159,8	146,3
30,0	233,8	238,4	233,9	217,4	200,4	175,8	159,1	140,2
31,0	230,9	243,1	234,7	215,5	195,5	175,2	154,5	136,7
32,0	233,2	245,7	236,7	214,8	191,5	170,5	149,5	135,5
33,0	236,0	247,4	236,5	213,5	190,1	165,3	148,0	135,5
34,0	237,5	252,4	238,5	212,1	187,6	163,0	148,4	135,5
35,0	241,7	254,9	240,9	214,0	184,8	162,5	147,0	132,7
36,0	243,8	254,7	243,0	217,2	183,2	159,5	142,8	127,6
37,0	246,4	251,3	238,6	216,6	184,5	154,5	137,3	124,5
38,0	245,2	242,3	231,7	211,8	186,1	149,4	133,6	122,2
39,0	239,0	230,6	220,5	204,6	184,1	148,5	132,2	120,1
40,0	230,3	220,6	211,2	195,1	177,5	150,1	130,4	118,2
41,0	220,8	215,0	205,6	187,6	172,2	149,6	125,6	115,3
42,0	213,4	208,4	199,2	181,6	165,7	145,7	121,7	112,0
43,0	208,7	206,3	196,7	177,2	158,9	140,8	120,2	109,8
44,0	204,6	203,1	193,8	177,7	153,3	137,8	121,6	109,2
45,0	200,9	202,9	192,2	175,0	150,1	134,7	122,3	109,2
46,0	195,4	203,7	193,0	175,6	151,4	130,8	119,3	107,8
47,0	190,7	210,7	191,9	173,0	151,3	127,4	115,5	105,4
48,0	189,0	219,1	195,5	173,9	148,4	125,6	114,2	104,0
49,0	190,1	223,6	198,3	174,7	145,0	126,3	115,1	104,0
50,0	191,9	227,3	203,3	174,8	144,8	124,9	112,7	105,5
51,0	194,5	230,5	210,1	177,4	144,3	121,3	109,1	105,7
52,0	198,3	238,6	218,5	177,0	143,1	119,1	107,2	105,5
53,0	204,8	245,5	224,0	178,2	141,3	119,3	108,5	105,2
54,0	212,8	256,6	232,2	178,9	140,4	119,9	108,9	106,3
55,0	225,2	275,2	246,2	182,3	138,1	120,2	107,7	106,4

Tabela de Intensidades Luminosas (cd/klm) – grade 9/17

SUCOL/SEFIN
Fls. <u>1728</u>
Ass. <u>[assinatura]</u>

**TRÓPICO TP 2100 PC-40 SAPT 150 W 041901/2008-2**

G/C [cd/klm]	160,0	170,0	180,0	190,0	200,0	210,0	220,0	230,0
56,0	243,9	302,2	266,9	188,3	135,4	119,6	105,9	105,9
57,0	270,4	331,6	291,4	196,4	134,8	119,0	105,3	103,4
58,0	290,6	358,8	315,9	204,6	137,1	116,1	105,5	102,4
59,0	306,0	386,2	342,6	215,3	139,7	112,3	108,0	100,3
60,0	323,0	406,5	363,7	223,8	139,1	112,9	109,2	97,2
60,5	332,6	415,0	372,4	227,8	138,2	114,7	108,6	96,2
61,0	344,0	418,1	381,8	232,7	136,6	116,9	107,1	95,2
61,5	350,3	419,2	388,0	238,0	136,2	118,9	104,9	94,3
62,0	353,8	420,8	393,5	241,6	135,0	119,9	102,5	92,9
62,5	353,7	423,6	399,0	246,3	134,7	119,4	99,9	91,6
63,0	353,8	427,0	399,6	250,2	135,0	117,6	98,1	90,0
63,5	353,3	432,9	403,0	251,1	135,2	115,8	97,5	89,6
64,0	352,6	439,7	406,9	250,6	135,6	113,8	98,4	90,2
64,5	351,6	446,3	408,4	249,6	134,6	112,3	100,5	91,0
65,0	348,5	453,1	413,7	247,3	133,4	111,8	102,6	91,4
65,5	345,4	457,4	419,1	244,1	131,7	112,0	104,3	91,2
66,0	342,0	460,8	424,8	243,2	130,2	112,2	104,9	90,6
66,5	340,1	464,4	431,8	242,3	129,1	111,7	104,2	89,2
67,0	335,8	462,3	434,0	241,7	128,4	111,0	102,6	87,4
67,5	329,9	455,6	436,9	242,2	127,7	110,2	100,7	85,9
68,0	323,8	446,4	440,1	243,2	126,4	109,7	99,1	84,6
68,5	317,1	434,9	439,8	242,2	125,9	109,1	97,7	83,4
69,0	307,9	419,0	432,0	240,3	125,5	108,3	95,3	82,4
69,5	299,1	404,7	421,8	238,5	124,2	107,0	94,6	81,5
70,0	288,9	390,8	410,4	236,7	122,8	105,8	94,9	81,2
71,0	263,4	366,0	384,5	226,8	117,5	103,5	95,0	78,4
72,0	240,2	343,2	364,2	217,1	109,0	98,2	90,8	73,5
73,0	222,1	320,5	346,5	211,2	100,6	88,4	83,8	64,3
74,0	204,3	297,9	321,6	199,2	92,1	73,1	73,6	55,4
75,0	192,8	272,0	290,9	181,1	86,9	59,3	64,3	49,5
76,0	174,4	229,8	252,5	161,0	80,3	50,4	53,1	44,5
77,0	135,8	180,2	206,5	136,5	71,1	42,8	40,0	38,0
78,0	88,7	125,8	156,0	103,8	58,7	37,1	25,7	28,5
79,0	54,4	84,7	108,8	69,2	41,0	30,7	16,3	21,6
80,0	35,2	58,5	75,9	46,0	22,1	20,0	10,7	15,0
81,0	24,5	41,1	53,9	32,0	12,4	9,3	8,1	7,9
82,0	17,4	28,1	36,7	22,2	8,4	5,9	7,3	5,2
83,0	12,2	19,1	24,2	14,7	6,5	4,8	6,1	4,5
84,0	8,9	13,1	15,5	9,4	5,2	4,0	4,6	3,8
85,0	6,9	9,3	10,3	6,6	4,0	3,5	3,4	3,3
86,0	5,6	7,1	7,4	5,0	3,3	3,2	2,9	2,9
87,0	4,7	5,8	5,8	4,0	2,8	2,8	2,6	2,6
88,0	3,8	5,0	4,5	3,1	2,3	2,3	2,2	2,3
89,0	3,3	4,5	4,0	2,7	2,1	2,1	1,9	2,1
90,0	3,0	4,2	3,4	2,5	1,9	1,9	1,7	1,9
91,0	2,5	3,7	2,9	2,3	1,7	1,8	1,5	1,7
92,0	2,4	3,6	2,6	2,0	1,5	1,6	1,4	1,5
93,0	2,2	3,6	2,4	1,9	1,4	1,5	1,3	1,5






# Relatório de Ensaio

DIMCL 1734/2008  
Número do Relatório

Tabela de Intensidades Luminosas (cd/klm) – grade 10/17

SUCOL/SEFIN  
Fls. 1229  
Ass.

TRÓPICO TP 2100 PC-40 SAPT 150 W 041901/2008-2

G/C [cd/klm]	160,0	170,0	180,0	190,0	200,0	210,0	220,0	230,0
94,0	2,1	3,6	2,2	1,8	1,3	1,4	1,2	1,3
95,0	2,1	3,6	2,2	1,7	1,3	1,3	1,1	1,2
96,0	1,9	3,6	2,0	1,7	1,3	1,3	1,0	1,1
97,0	1,8	3,6	2,0	1,6	1,2	1,1	1,0	1,1
98,0	1,6	3,7	2,0	1,5	1,1	1,1	0,9	0,9
99,0	1,5	3,6	1,9	1,5	1,1	1,0	0,9	0,9
100,0	1,3	3,4	1,9	1,5	1,0	1,0	0,8	0,8
101,0	1,2	3,1	1,8	1,5	1,0	0,9	0,7	0,7
102,0	1,1	2,6	1,8	1,5	1,0	0,9	0,7	0,7
103,0	1,0	2,2	1,8	1,5	1,0	0,9	0,7	0,5
104,0	0,9	2,1	1,8	1,5	1,0	0,8	0,6	0,5
105,0	0,9	1,9	1,9	1,5	1,0	0,8	0,6	0,5
106,0	0,9	1,7	1,8	1,4	0,9	0,7	0,5	0,5
107,0	0,8	1,5	1,7	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4
108,0	0,7	1,4	1,5	1,2	0,8	0,6	0,5	0,3
109,0	0,7	1,3	1,4	1,1	0,8	0,5	0,5	0,3
110,0	0,6	1,2	1,3	1,0	0,7	0,5	0,4	0,3
111,0	0,5	1,1	1,1	0,9	0,6	0,4	0,3	0,2
112,0	0,5	0,9	1,0	0,8	0,5	0,4	0,3	0,2
113,0	0,4	0,8	0,9	0,7	0,5	0,3	0,3	0,2
114,0	0,3	0,6	0,9	0,7	0,5	0,3	0,3	0,2
115,0	0,3	0,5	0,7	0,6	0,5	0,3	0,2	0,1
116,0	0,3	0,4	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1
117,0	0,3	0,4	0,5	0,5	0,3	0,3	0,2	0,1
118,0	0,2	0,3	0,5	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1
119,0	0,2	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1
120,0	0,2	0,3	0,4	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1
121,0	0,1	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	-
122,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,1	-
123,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	-
124,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0
125,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-
126,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-
127,0	-	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-	-
128,0	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	-	-
129,0	-	-	0,1	0,1	-	-	-	-
130,0	-	-	0,1	-	-	-	-	-
131,0	-	-	-	-	-	-	-	-
132,0	-	-	-	-	-	-	-	-
133,0	-	-	-	-	-	-	-	-
134,0	-	-	-	-	-	-	-	-
135,0	-	0,0	-	-	-	0,0	-	-
136,0	-	-	-	-	-	-	-	-
137,0	-	-	-	-	-	-	-	-
138,0	-	-	-	-	-	-	-	-
139,0	-	-	-	-	-	-	-	-
140,0	-	-	-	-	-	-	-	-
150,0	-	-	-	-	-	-	-	-

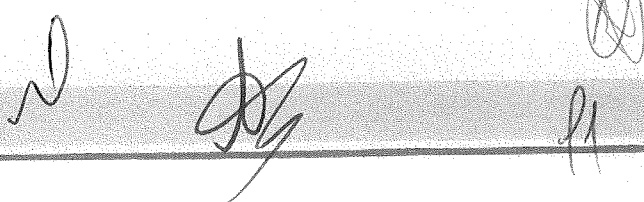


Tabela de Intensidades Luminosas (cd/klm) – grade 11/17

**TRÓPICO TP 2100 PC-40 SAPT 150 W 041901/2008-2**

G/C [cd/klm]	160,0	170,0	180,0	190,0	200,0	210,0	220,0	230,0
160,0	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
170,0	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
180,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

G/C [cd/klm]	240,0	250,0	260,0	270,0	280,0	290,0	300,0	310,0
0,0	215,8	215,8	215,8	215,8	215,8	215,8	215,8	215,8
1,0	212,3	212,8	212,7	212,4	212,2	213,7	212,4	213,6
2,0	208,6	209,7	209,8	210,0	209,7	210,8	210,0	211,5
3,0	205,9	205,6	206,4	206,7	207,0	207,3	207,7	209,9
4,0	201,6	200,8	201,9	201,4	202,2	202,2	204,2	207,3
5,0	199,7	198,2	198,5	198,3	198,4	198,7	200,9	207,1
6,0	197,6	193,1	193,9	194,6	194,2	194,7	200,0	205,9
7,0	195,4	190,3	189,7	190,6	189,1	191,3	198,0	202,4
8,0	194,2	188,9	186,3	188,0	186,8	189,8	196,3	198,4
9,0	194,9	187,4	182,7	184,6	183,4	187,6	193,5	192,4
10,0	191,7	184,6	178,7	181,7	179,3	184,8	188,8	190,1
11,0	187,2	181,4	174,9	177,6	175,7	183,3	183,4	192,0
12,0	181,4	177,9	170,8	173,3	171,3	180,3	178,7	192,9
13,0	174,9	175,3	166,4	168,5	166,3	176,0	176,4	193,7
14,0	170,1	171,5	162,1	163,5	162,6	171,4	175,6	192,2
15,0	167,5	167,1	158,7	159,8	160,0	167,1	174,9	187,7
16,0	167,8	162,9	155,1	155,8	156,7	163,3	174,5	181,8
17,0	169,2	158,2	152,3	152,1	154,1	158,8	174,2	177,9
18,0	167,4	153,2	149,9	149,1	151,8	154,0	172,1	173,8
19,0	164,6	150,1	147,6	146,1	150,1	151,8	167,5	170,7
20,0	159,5	147,3	145,2	142,9	148,3	149,3	163,0	169,9
21,0	154,7	144,7	142,7	139,6	145,1	147,8	157,6	167,8
22,0	150,0	143,1	140,3	136,4	143,3	146,0	153,4	163,5
23,0	146,2	140,9	138,5	133,0	141,0	144,0	149,6	159,8
24,0	142,9	139,6	136,0	129,8	138,8	142,4	146,7	156,4
25,0	141,3	138,0	133,8	127,2	136,6	141,0	144,4	153,6
26,0	140,6	135,1	131,3	125,1	134,1	139,2	141,8	151,9
27,0	138,9	131,8	129,4	123,3	131,4	136,4	139,0	150,6
28,0	135,0	128,2	127,5	121,2	129,2	133,1	135,3	147,8
29,0	131,7	125,1	124,5	119,3	126,5	129,2	131,3	144,0
30,0	126,5	121,8	121,7	116,9	123,9	126,5	127,9	140,0
31,0	123,5	119,7	119,1	115,2	121,6	124,1	124,9	137,6
32,0	122,4	117,8	116,9	113,9	119,8	121,7	122,7	137,1
33,0	122,0	116,8	115,0	111,7	117,3	119,8	122,1	137,7
34,0	122,5	116,0	112,0	110,0	114,2	118,5	121,8	137,2
35,0	122,5	115,1	109,8	108,2	111,6	116,4	121,1	135,1
36,0	121,0	113,9	108,3	106,4	109,0	114,4	119,3	131,0
37,0	118,7	111,9	106,4	104,5	106,9	112,3	116,4	127,1
38,0	115,0	109,4	104,8	102,8	105,0	110,0	113,3	124,6
39,0	113,0	107,3	103,5	101,0	103,5	108,2	110,8	122,4
40,0	110,6	105,1	102,4	99,4	102,1	106,1	109,5	119,3
41,0	110,0	103,5	100,9	98,4	100,3	104,5	109,3	115,2



# Relatório de Ensaio

DIMCI 1734/2008

Número do Relatório

Tabela de Intensidades Luminosas (cd/klm) – grade 12/17

TRÓPICO TP 2100 PC-40 SAPT 150 W 041901/2008-2

SUCOL/SEFIN
Fls. 1731
Ass. VB

G/C [cd/klm]	240,0	250,0	260,0	270,0	280,0	290,0	300,0	310,0
42,0	108,2	102,4	100,1	98,3	99,6	102,9	109,5	111,2
43,0	105,8	101,4	99,8	99,2	99,4	101,8	109,2	110,5
44,0	104,5	101,6	100,2	100,8	100,5	101,3	108,5	111,3
45,0	104,2	102,0	100,5	102,9	101,7	101,6	106,2	111,4
46,0	104,1	102,9	101,1	104,8	103,3	103,1	104,4	110,1
47,0	103,8	103,7	102,1	105,9	104,7	104,4	105,0	107,6
48,0	104,7	105,1	103,5	107,3	106,6	106,5	107,9	105,4
49,0	106,1	107,2	104,0	109,1	108,5	108,4	112,2	104,2
50,0	107,4	108,3	104,6	110,9	109,5	109,5	114,9	102,9
51,0	108,2	109,0	105,0	111,6	110,7	110,4	115,9	101,0
52,0	109,2	110,0	104,9	111,5	111,6	111,9	116,2	99,3
53,0	109,0	109,1	103,2	110,9	110,5	113,6	117,2	98,3
54,0	109,3	107,3	103,0	109,5	110,7	114,0	119,4	99,7
55,0	108,5	105,1	101,4	106,5	108,4	113,8	120,6	100,2
56,0	107,5	103,2	97,7	102,4	105,4	112,8	120,3	97,6
57,0	106,8	101,6	93,4	98,2	101,6	112,2	118,0	92,6
58,0	103,9	101,2	88,4	94,3	96,3	111,6	113,7	88,2
59,0	102,3	99,2	84,2	90,6	92,5	109,3	108,2	84,7
60,0	100,3	99,0	81,3	86,7	89,9	105,3	103,1	78,2
60,5	98,9	99,9	80,4	84,8	88,4	103,7	100,4	74,8
61,0	96,4	99,4	79,3	83,0	86,9	102,5	97,5	71,4
61,5	94,6	98,4	78,4	81,4	85,4	100,8	94,6	68,6
62,0	93,5	97,1	77,3	79,5	83,8	99,0	91,3	66,5
62,5	92,7	95,1	75,9	76,9	81,3	96,0	87,9	64,2
63,0	91,4	92,2	74,1	73,5	78,8	93,2	84,8	62,5
63,5	89,8	87,6	71,7	69,0	75,7	89,7	82,7	61,1
64,0	87,9	82,4	68,9	64,3	72,1	86,0	81,3	59,0
64,5	86,1	77,5	65,7	59,5	68,2	82,5	80,4	56,8
65,0	84,0	72,4	61,5	54,3	64,2	78,9	79,1	55,3
65,5	82,0	67,6	57,8	49,7	59,9	75,4	76,5	54,0
66,0	80,3	63,4	54,4	45,6	55,6	71,7	72,8	52,9
66,5	77,8	59,9	50,3	41,5	50,8	67,5	68,4	52,4
67,0	75,1	57,0	46,9	38,2	47,0	63,6	64,0	52,6
67,5	72,5	54,0	43,8	35,1	42,6	59,1	60,0	52,2
68,0	70,5	51,4	41,0	32,3	39,2	55,1	56,2	52,0
68,5	68,5	48,9	38,5	29,6	36,5	51,4	53,1	51,5
69,0	65,5	46,2	35,7	26,7	33,5	48,0	49,4	51,0
69,5	63,1	43,8	33,1	24,0	30,8	45,1	46,2	51,0
70,0	60,5	40,9	30,4	21,5	27,9	42,1	43,5	51,7
71,0	55,6	35,8	25,3	16,6	22,1	35,8	38,8	53,5
72,0	51,2	31,0	20,6	12,4	16,9	29,9	33,7	51,8
73,0	46,2	26,2	16,8	8,9	13,9	24,8	29,4	47,4
74,0	41,1	22,9	14,9	7,3	12,8	21,4	25,4	44,2
75,0	35,5	21,3	13,8	6,4	12,4	19,6	20,9	41,1
76,0	27,7	19,6	12,9	6,2	11,7	17,8	17,7	34,9
77,0	22,8	17,9	11,8	6,0	10,6	15,8	14,6	30,6
78,0	17,5	16,0	11,0	5,8	9,6	13,9	11,4	25,7
79,0	13,1	14,1	10,5	5,8	9,2	12,1	9,5	17,9



# Relatório de Ensaio

DIMCI 1734/2008

Número do Relatório

Tabela de Intensidades Luminosas (cd/klm) – grade 13/17


TRÓPICO TP 2100 PC-40 SAPT 150 W 041901/2008-2

SUCOLSEFIN  
Fls. 1732  
Ass.

G/C [cd/klm]	240,0	250,0	260,0	270,0	280,0	290,0	300,0	310,0
80,0	10,4	12,1	9,8	5,8	8,9	10,5	7,6	9,6
81,0	8,2	10,3	9,1	6,0	8,7	9,0	6,0	5,1
82,0	6,5	8,6	8,5	5,1	8,3	7,8	4,9	4,0
83,0	5,2	7,2	7,9	4,5	7,9	6,7	4,1	3,6
84,0	4,4	6,0	7,2	4,0	7,3	5,8	3,4	3,0
85,0	3,6	5,0	6,5	3,7	6,7	5,0	2,9	2,7
86,0	3,0	4,1	5,7	3,4	6,0	4,2	2,5	2,4
87,0	2,5	3,6	4,9	3,0	5,2	3,7	2,2	2,2
88,0	2,2	3,0	4,1	2,6	4,5	3,2	2,0	2,0
89,0	2,0	2,6	3,5	2,3	3,8	2,7	1,8	1,8
90,0	1,8	2,3	3,0	1,9	3,2	2,3	1,6	1,6
91,0	1,6	2,0	2,5	1,6	2,7	2,1	1,4	1,5
92,0	1,5	1,9	2,2	1,5	2,3	1,9	1,3	1,5
93,0	1,3	1,5	1,9	1,2	1,9	1,5	1,2	1,3
94,0	1,2	1,4	1,5	1,0	1,6	1,3	1,1	1,3
95,0	1,1	1,2	1,3	0,8	1,4	1,1	0,9	1,1
96,0	0,9	1,0	1,1	0,7	1,1	0,9	0,9	1,1
97,0	0,9	0,9	0,9	0,5	0,9	0,8	0,8	0,9
98,0	0,7	0,7	0,7	0,4	0,7	0,7	0,7	0,9
99,0	0,6	0,6	0,5	0,3	0,6	0,6	0,6	0,8
100,0	0,6	0,5	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	0,7
101,0	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6
102,0	0,5	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5
103,0	0,4	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5
104,0	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5
105,0	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4
106,0	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3	0,3
107,0	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3
108,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3
109,0	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3
110,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
111,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
112,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
113,0	0,1	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
114,0	0,1	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
115,0	0,1	-	0,1	0,1	0,1	-	0,1	0,1
116,0	-	-	0,1	0,1	0,1	-	-	0,1
117,0	-	-	0,1	0,1	-	-	-	0,1
118,0	-	0,0	-	0,1	-	-	-	0,1
119,0	0,0	-	-	0,1	-	-	-	-
120,0	-	-	-	-	0,0	-	-	0,0
121,0	-	-	-	-	-	-	-	-
122,0	-	-	-	-	-	-	-	-
123,0	-	-	-	-	-	-	-	-
124,0	-	-	-	0,0	-	-	-	-
125,0	-	-	-	-	-	-	-	-
126,0	-	0,0	-	-	-	-	-	-
127,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-



Tabela de Intensidades Luminosas (cd/klm) – grade 14/17

SUCOL/SEFIN  
Fls. 1733  
Ass. 

**TROPICO TP 2100 PC-40 SAPT 150 W 041901/2008-2**

G/C [cd/klm]	240,0	250,0	260,0	270,0	280,0	290,0	300,0	310,0
128,0	-	-	-	-	0,0	-	-	-
129,0	-	-	-	-	-	-	-	-
130,0	-	-	-	-	-	0,0	-	-
131,0	-	-	-	-	-	-	-	-
132,0	-	-	-	-	-	-	-	-
133,0	-	-	-	-	-	-	-	-
134,0	-	0,0	-	-	-	-	-	-
135,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-
136,0	-	-	-	-	-	-	-	-
137,0	-	-	-	-	-	-	-	-
138,0	-	-	-	-	-	-	-	-
139,0	0,0	-	-	-	-	-	-	-
140,0	-	-	-	-	0,0	-	-	-
150,0	-	-	-	-	-	-	-	-
160,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
170,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
180,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

G/C [cd/klm]	320,0	330,0	340,0	350,0				
0,0	215,8	215,8	215,8	215,8				
1,0	214,0	214,8	215,2	217,8				
2,0	212,5	214,4	215,5	218,0				
3,0	211,9	215,7	217,0	221,8				
4,0	212,8	218,3	220,6	224,1				
5,0	212,5	216,2	220,0	223,2				
6,0	210,0	211,9	215,8	220,8				
7,0	205,4	209,9	214,9	227,0				
8,0	200,6	212,8	222,2	236,1				
9,0	200,4	218,8	229,5	242,9				
10,0	205,3	221,6	232,1	242,1				
11,0	207,5	219,9	228,3	240,4				
12,0	208,4	215,5	226,4	238,8				
13,0	205,1	214,4	225,6	239,0				
14,0	198,6	213,5	226,6	240,3				
15,0	195,2	212,5	225,8	239,1				
16,0	192,2	210,1	222,4	235,8				
17,0	189,7	205,7	220,2	232,8				
18,0	189,3	202,3	216,9	229,6				
19,0	186,1	199,1	212,6	224,0				
20,0	183,3	195,9	208,6	218,4				
21,0	180,6	193,7	204,1	216,8				
22,0	177,3	189,9	202,7	218,3				
23,0	174,8	186,9	205,0	219,8				
24,0	171,4	187,5	206,9	221,2				
25,0	168,2	189,3	207,5	222,6				
26,0	163,9	190,0	209,0	224,3				
27,0	163,0	188,0	207,0	224,5				

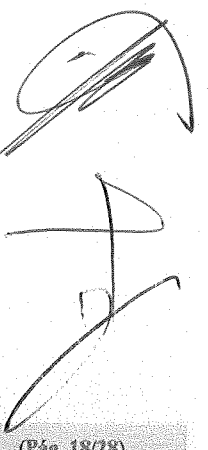
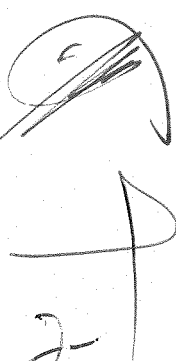
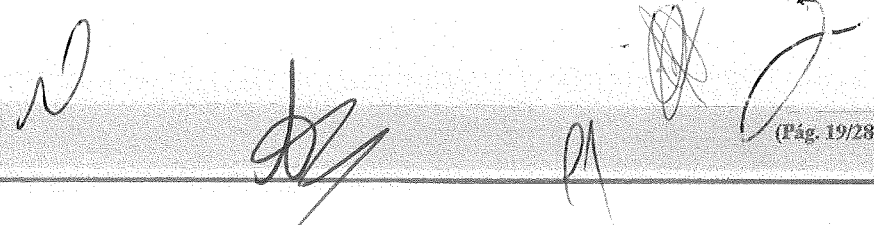


Tabela de Intensidades Luminosas (cd/klm) – grade 15/17

**TRÓPICO TP 2100 PC-40 SAPT 150 W 041901/2008-2**

SUCOL/SEFIN  
Fls. 1734  
Ass. VB

G/C (cd/klm)	320,0	330,0	340,0	350,0				
28,0	164,1	183,6	206,1	224,9				
29,0	163,6	180,7	204,4	225,5				
30,0	161,8	179,1	201,3	225,4				
31,0	157,9	176,4	200,4	224,8				
32,0	155,0	172,9	199,4	221,2				
33,0	154,1	171,8	197,2	215,4				
34,0	150,4	170,8	191,1	214,4				
35,0	146,1	170,8	187,3	213,2				
36,0	141,4	166,4	184,8	215,1				
37,0	138,6	160,0	183,9	216,9				
38,0	139,1	154,3	183,5	212,9				
39,0	137,0	148,9	183,5	203,2				
40,0	133,3	147,0	179,9	190,6				
41,0	127,2	145,8	172,1	181,9				
42,0	122,0	144,8	162,8	174,7				
43,0	119,8	143,6	153,1	164,8				
44,0	117,6	136,8	146,9	159,2				
45,0	115,8	127,6	139,0	151,8				
46,0	114,2	120,5	132,0	144,4				
47,0	113,1	117,2	126,3	138,4				
48,0	112,5	112,1	118,8	133,9				
49,0	108,8	105,4	113,4	130,2				
50,0	103,0	97,6	107,1	128,1				
51,0	97,2	92,1	102,8	130,4				
52,0	94,1	88,5	98,8	132,9				
53,0	90,6	83,4	96,5	137,1				
54,0	84,3	79,3	97,0	143,5				
55,0	79,1	75,0	98,7	148,5				
56,0	75,3	73,0	101,3	154,2				
57,0	72,7	73,3	106,8	162,4				
58,0	69,9	75,8	110,4	174,0				
59,0	66,6	80,2	111,7	192,0				
60,0	62,7	84,3	112,4	216,7				
60,5	61,1	85,7	113,8	227,2				
61,0	60,4	86,3	116,7	235,9				
61,5	60,7	87,0	119,3	243,0				
62,0	61,8	87,8	122,4	247,2				
62,5	63,4	88,8	124,3	251,3				
63,0	64,4	90,4	125,0	251,8				
63,5	65,2	92,1	125,7	251,0				
64,0	65,9	94,1	126,3	249,2				
64,5	66,6	95,5	127,0	248,1				
65,0	67,6	97,2	128,3	249,1				
65,5	69,2	98,2	130,0	250,7				
66,0	71,5	98,6	130,8	252,2				
66,5	73,8	98,6	131,2	253,2				
67,0	75,4	98,6	130,5	253,3				
67,5	77,3	98,6	129,4	252,7				



# Relatório de Ensaio

DIMCI 1734/2008

Número do Relatório

Tabela de Intensidades Luminosas (cd/klm) – grade 16/17

TRÓPICO TP 2100 PC-40 SAPT 150 W 041901/2008-2

SUCOL/SEFIN
Fis. 1735
Ass.

G/C [cd/klm]	320,0	330,0	340,0	350,0				
68,0	79,0	98,7	128,3	252,6				
68,5	79,9	98,8	127,2	253,3				
69,0	80,8	98,2	125,9	253,9				
69,5	81,7	97,9	124,3	253,1				
70,0	81,4	98,5	123,1	250,0				
71,0	78,6	98,4	121,9	245,4				
72,0	76,9	93,6	117,3	236,2				
73,0	74,2	85,3	107,2	229,2				
74,0	66,8	75,6	95,5	215,3				
75,0	58,5	63,2	86,2	197,5				
76,0	50,0	51,2	77,3	175,2				
77,0	38,5	40,2	66,1	149,9				
78,0	27,4	31,4	53,2	121,4				
79,0	18,2	23,5	39,5	93,3				
80,0	10,3	14,3	25,4	65,4				
81,0	5,6	7,5	13,8	40,2				
82,0	4,2	5,3	8,2	25,7				
83,0	3,8	4,4	5,9	14,8				
84,0	3,4	3,6	4,6	8,9				
85,0	2,9	3,2	3,8	6,4				
86,0	2,4	2,9	3,3	5,5				
87,0	2,2	2,6	2,9	4,6				
88,0	1,8	2,3	2,4	3,6				
89,0	1,6	1,9	2,0	3,0				
90,0	1,5	1,7	1,8	2,7				
91,0	1,3	1,6	1,6	2,4				
92,0	1,2	1,5	1,4	2,2				
93,0	1,1	1,3	1,3	2,1				
94,0	1,1	1,3	1,3	2,0				
95,0	1,0	1,2	1,3	1,9				
96,0	1,0	1,1	1,2	1,8				
97,0	0,9	1,1	1,1	1,8				
98,0	0,9	1,0	1,1	1,7				
99,0	0,8	1,0	1,1	1,7				
100,0	0,7	0,9	1,1	1,7				
101,0	0,7	0,9	1,1	1,7				
102,0	0,6	0,8	1,1	1,7				
103,0	0,6	0,8	1,1	1,6				
104,0	0,5	0,7	1,1	1,7				
105,0	0,5	0,7	1,0	1,7				
106,0	0,5	0,7	0,9	1,7				
107,0	0,4	0,6	0,9	1,5				
108,0	0,4	0,5	0,8	1,5				
109,0	0,3	0,5	0,7	1,4				
110,0	0,3	0,4	0,7	1,2				
111,0	0,3	0,4	0,6	1,1				
112,0	0,2	0,3	0,5	0,9				
113,0	0,2	0,3	0,5	0,9				

Tabela de Intensidades Luminosas (cd/klm) – grade 17/17

**TROPICO TP 2100 PC-40 SAPT 150 W 041901/2008-2**

SUCOL/SEFIN  
 Fls. 1236  
 ASS. *VB*

G/C [cd/klm]	320,0	330,0	340,0	350,0				
114,0	0,2	0,3	0,5	0,8				
115,0	0,2	0,3	0,5	0,7				
116,0	0,1	0,3	0,4	0,5				
117,0	0,1	0,2	0,3	0,5				
118,0	0,1	0,2	0,3	0,4				
119,0	0,1	0,1	0,3	0,4				
120,0	0,1	0,1	0,2	0,3				
121,0	0,1	0,1	0,2	0,3				
122,0	-	0,1	0,1	0,2				
123,0	-	0,1	0,1	0,1				
124,0	-	0,1	0,1	0,1				
125,0	-	0,1	0,1	0,1				
126,0	-	-	0,1	0,1				
127,0	-	-	-	0,1				
128,0	-	-	-	0,1				
129,0	-	-	-	-				
130,0	-	-	-	-				
131,0	-	0,0	-	-				
132,0	-	-	-	-				
133,0	-	-	-	-				
134,0	-	-	-	-				
135,0	-	-	-	0,0				
136,0	-	-	-	-				
137,0	-	-	-	-				
138,0	-	-	-	-				
139,0	-	0,0	-	-				
140,0	-	-	-	-				
150,0	-	-	-	-				
160,0	-	-	-	0,0				
170,0	0,1	0,1	0,1	0,1				
180,0	0,1	0,1	0,1	0,1				

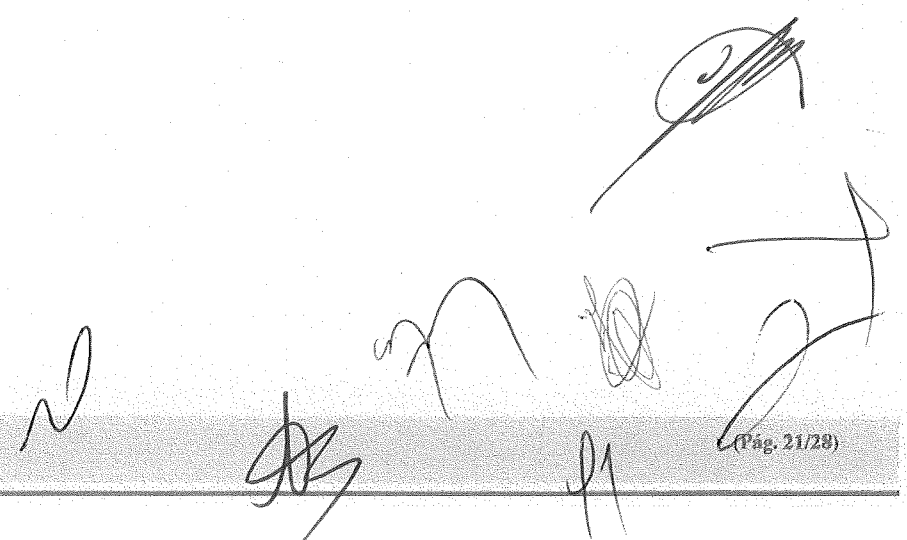
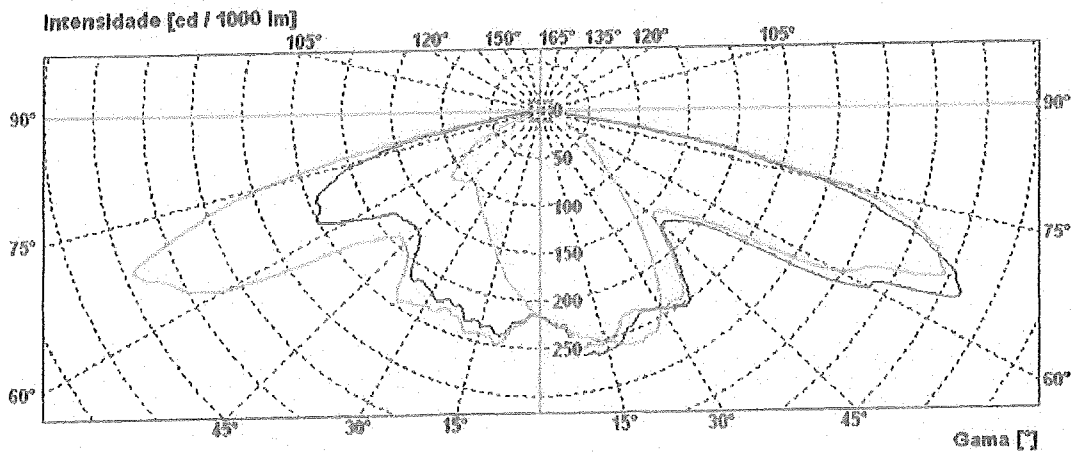


Gráfico Polar referente aos planos principais, longitudinal (C-0 e C-180), transversal (C-90 e C-270), e o plano onde ocorreu a máxima intensidade (C-10 e C-190).

SUCOL/SEFIN

Fls. 1732

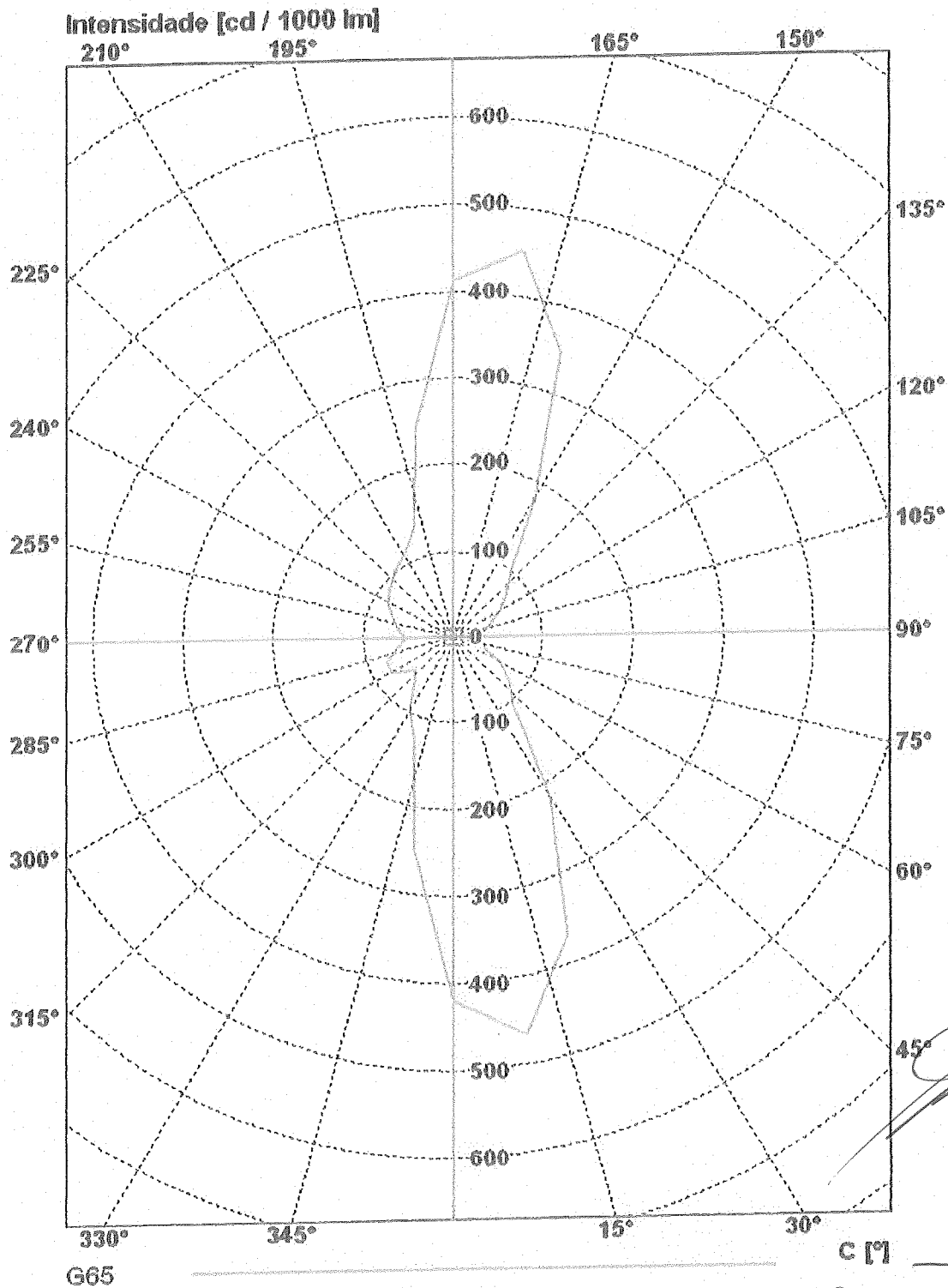
Ass. *B*



C180 — C270 — C190 — C0 — C90 — C10

Gráfico Cone correspondente ao ângulo Gama onde ocorreu a máxima intensidade.

SUCOL/SEFIN  
Fls. 1738  
Ass. *VB*





# Relatório de Ensaio

DIMCL 1734/2008  
Número do Relatório

Gráfico para Fluxo Zonal

SUCOL/SEFIN  
Fls. 1739  
Ass. JB

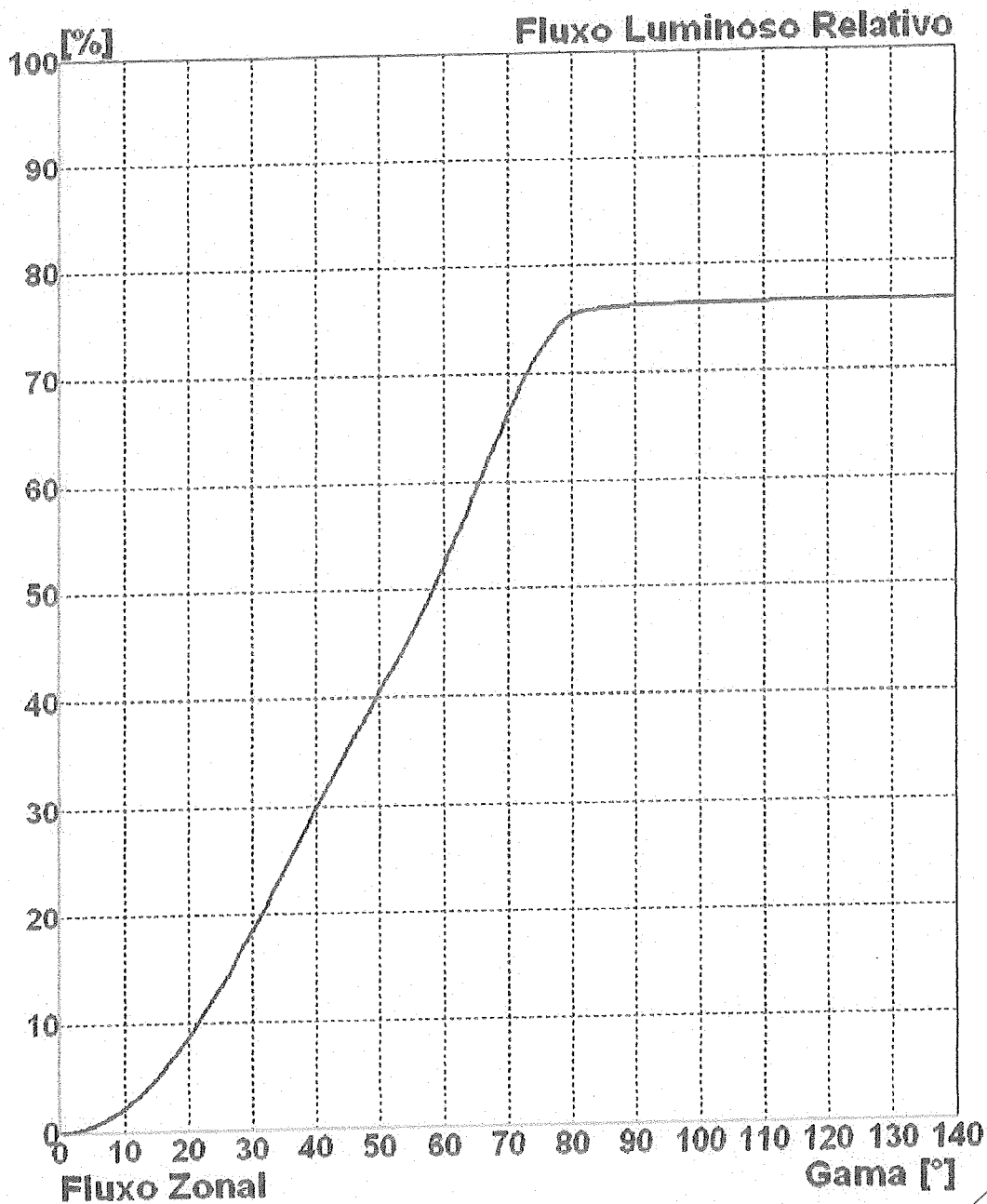

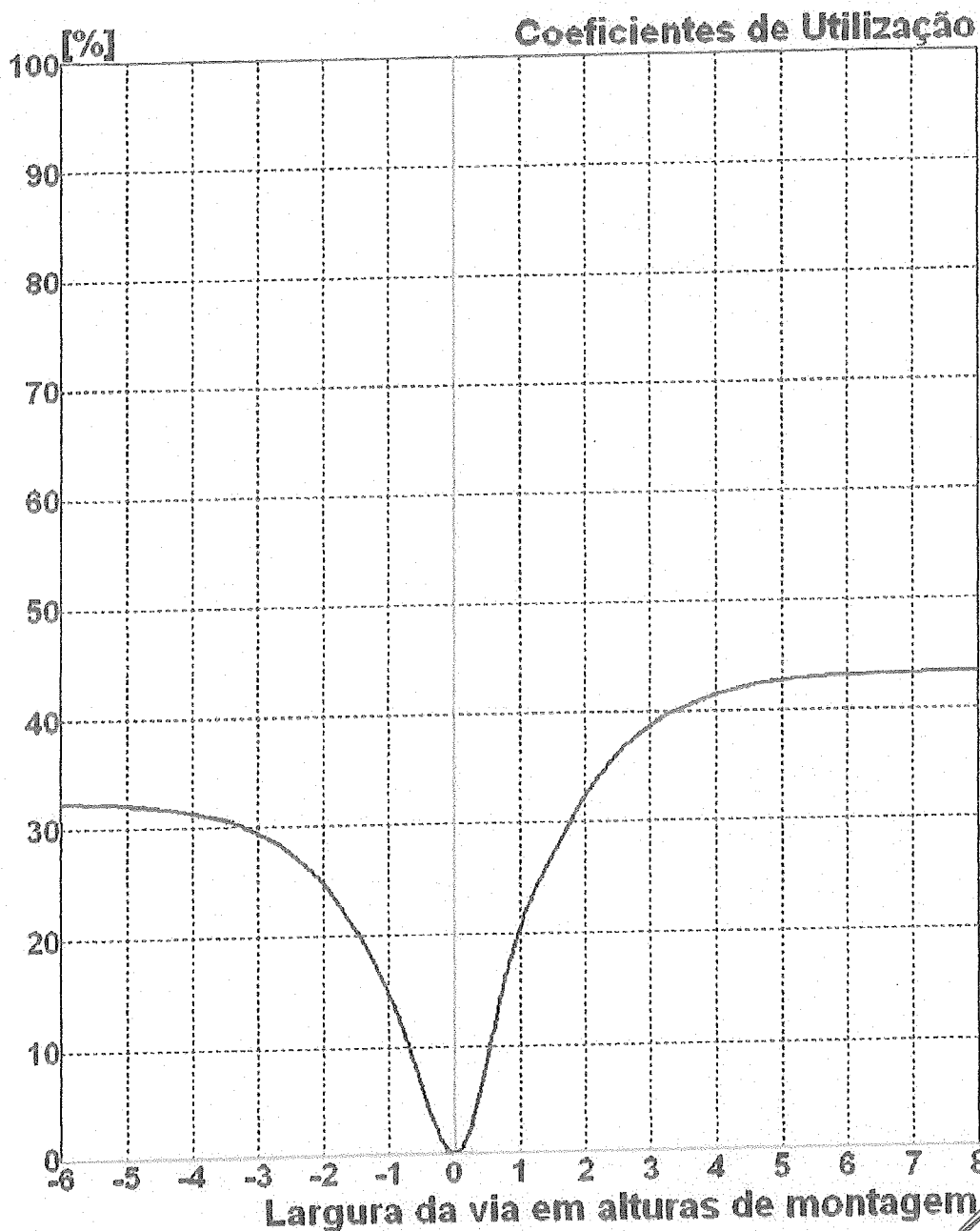




Gráfico para Coeficientes de Utilização

SUCOL/SEFIN  
Fls. 1740  
Ass. 







# Relatório de Ensaio

DIMCI 1734/2008

Número do Relatório

Gráfico de Linhas Isocandela

SUCOL/SEFIN
Fis. 1241
Ass. <i>[Signature]</i>

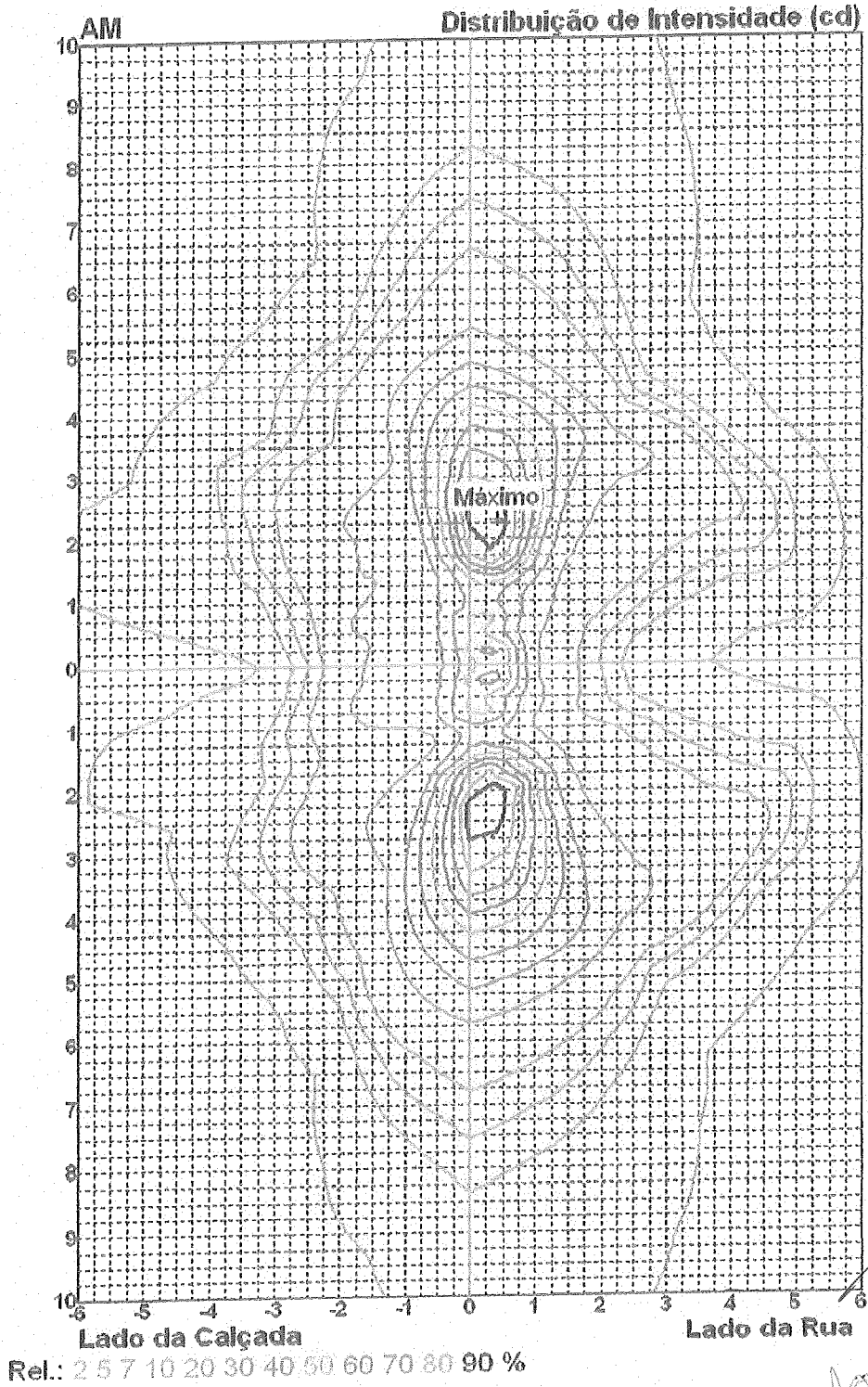
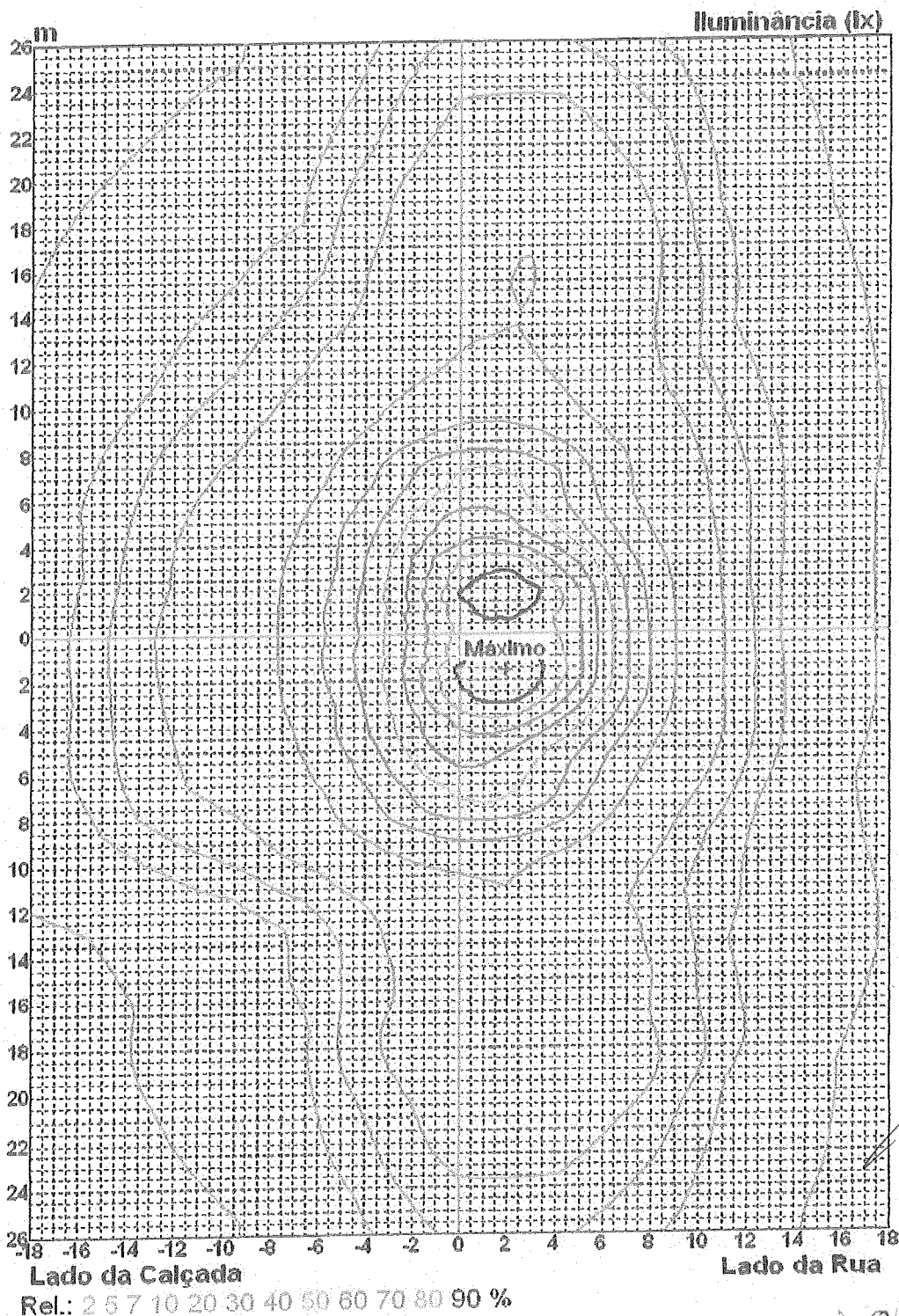


Gráfico de Linhas Isolux, correspondente a uma altura de montagem de 10 m

SUCOL/SEFIN	
Fis.	1242
Ass.	<i>VB</i>



*Handwritten signature and scribbles*

*Handwritten signatures and scribbles*



# Relatório de Ensaio

SUCOL/SEFIN

Fls. 1243

Ass. *B*

DIMCI 1734/2008

Número do Relatório

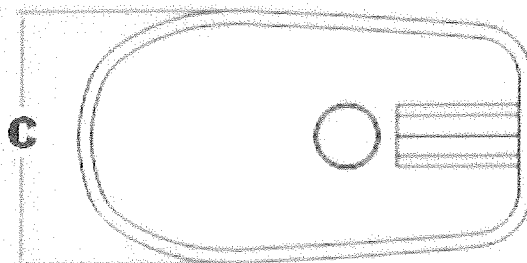
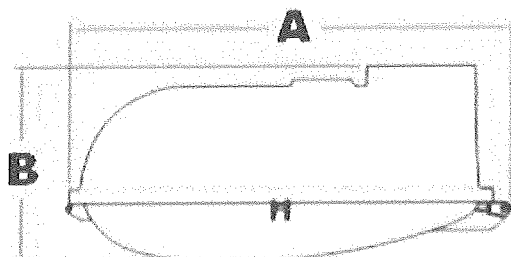
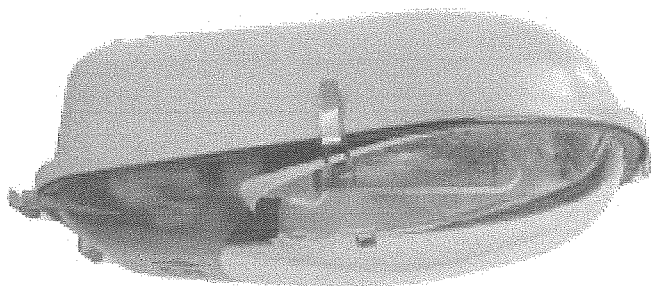
Os resultados das medições reportam valores para o fluxo luminoso e a intensidade luminosa apresentados sob forma de gráficos e tabelas. Estes valores são relatados com uma incerteza expandida de medição  $U = 2,2 \%$ , declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência  $k = 2$ , que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com o "Guia para a Expressão da Incerteza de Medição" - Terceira Edição Brasileira.

*Ivo A. Azara de Oliveira*  
Ivo A. Azara de Oliveira  
Técnico Executor

*Giovanna Fonseca Borghi de Almeida*  
Giovanna Fonseca Borghi de Almeida  
Chefe do Laboratório de Radiometria e Fotometria



SUCOL/SEFIN
Fls. 1244
Ass. VB



Dimensões da luminária (mm)			
	A	B	C
TP - 2100	468	220	250

**Aplicação:** Vias públicas, pátios, estacionamentos, parques, praças, e áreas externas em geral.

**Características:** Luminária integrada para alojar equipamento elétrico com chassi removível.

**Corpo:** Alumínio injetado.

**Refletor:** Alumínio de alta pureza anodizado com selagem.

**Tomada para relé fotoelétrico:** A pedido.

**Difusor:** Policarbonato injetado.

**Dispositivo de fechamento:** 3 Fechos em aço inoxidável.

**Manutenção:** Acesso a lâmpada e equipamentos elétricos pela parte inferior da luminária.

**Fixação:** Por parafusos em braços ou suportes Ø33 a 60mm.

**Acabamento:** Pintura eletrostática na cor cinza Munsell N6,5. Outras cores a pedido.

**Grau de proteção:** IP66 total.

**Reator:** Uso interno com alto fator de potência para lâmpada Vapor de Sódio ou Metálico de 70W a 150W.

Lâmpada	Soquete	Potência (W)
Vapor de Sódio / Vapor Metálico	E-27	70 ou 150
Vapor de Sódio / Vapor Metálico	E-40	100 ou 150

**Nota:** A Trópico garante os resultados apresentados somente no projeto luminotécnico se forem utilizados os mesmos produtos e configurações em conformidade com as nossas especificações de projeto. Não assumimos qualquer anomalia se for utilizado material de outro fabricante.

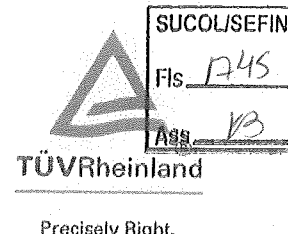
Trópico Equip. Elétricos e Iluminação Ind. e Com. Ltda.  
Rua Herminio de Mello, 96 – Distrito Industrial – Indaiatuba – SP – 13347-330  
Fone: 55 19 3885-6428 E-mail: [comercial@tropico.com.br](mailto:comercial@tropico.com.br)

**Relatório de  
ensaios**

**ABNT NBR IEC  
60529:2011**

**853 – AEX – 01/13**

**Pág. 1 de 5**



**“ Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre,  
que avaliou a competência do Laboratório ”**

 <b>Bruno de Santana Bianchi</b>	 <b>Luiz Fernando Nosé</b>
<b>Técnico Responsável</b>	<b>Engenheiro Responsável</b>

<b>Laboratório.....:</b>	<b>TÜV RHEINLAND DO BRASIL LTDA - Laboratório de Ensaios de Materiais Elétricos e Equipamentos Eletroeletrônicos</b>
<b>Endereço.....:</b>	<b>Rua dos Comerciantes, 220 - Jabaquara - São Paulo - SP – Brasil - CEP 04320-030</b>
<b>Solicitante.....:</b>	<b>TÜV Rheinland do Brasil Ltda.</b>
<b>Endereço.....:</b>	<b>Avenida Paulista, 302 – 4º andar – Bela Vista – São Paulo/SP – Brasil CEP 01310-000</b>
<b>Fabricante.....:</b>	<b>TRÓPICO EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E ILUMINAÇÃO IND. E COM. LTDA.</b>
<b>Endereço.....:</b>	<b>Rua Hermínio de Mello, 96 – Distrito Industrial – Cep: 13347-330 – Indaiatuba – SP – Brasil.</b>

**Especificações dos ensaios**

**Norma de referência.....:** ABNT NBR IEC 60529:2011

**Procedimentos de Ensaios.....:** Norma de Referência

**Descrição das amostras**

**Tipo de acessório.....:** Luminária para lâmpadas vapor de sódio e vapor metálico 70/100/150W.

**Marca Comercial.....:** Trópico

**Modelo e/ou Referência.....:** TP-2100 com refrator (difusor) em policarbonato

**Nºde série das amostras:** 1ª: --- | 2ª: --- | 3ª: ---

**Particularidades das amostras**

**Tensão de alimentação(V).....:** -

**Classe.....:** -

**Grau de proteção.....:** 6X

**Gabinete.....:** -

**Ensaios**

**Entrada das amostras...:** 22/07/2013

**Execução dos ensaios...:** De: 01/07/2013 a: 05/07/2013

**Emissão do Relatório...:** 07/07/2013

**Proposta Comercial...:** 0402413.0

**Resultados**

**Item não aplicável.....:** N/A

**Item atende ao requisito:** AT

**Item não atende ao requisito...:** N/AT

**Item não realizado.....:** N/R

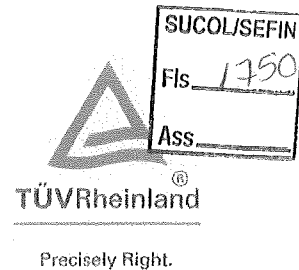
**Item não solicitado.....:** N/S

**Relatório de  
ensaios**



**ABNT NBR IEC  
60529:2011**

**853 - AEX - 02/13**

**Pág. 1 de 5**



**" Este relatório atende aos requisitos de acreditação da Cgcre,  
que avaliou a competência do Laboratório "**

 <b>Bruno de Santana Bianchi</b>	 <b>Luiz Fernando Nosé</b>
<b>Técnico Responsável</b>	<b>Engenheiro Responsável</b>

<b>Laboratório.....:</b>	<b>TÜV RHEINLAND DO BRASIL LTDA - Laboratório de Ensaios de Materiais Elétricos e Equipamentos Eletroeletrônicos</b>
<b>Endereço.....:</b>	<b>Rua dos Comercários, 220 - Jabaquara - São Paulo - SP - Brasil - CEP 04320-030</b>
<b>Solicitante.....:</b>	<b>TÜV Rheinland do Brasil Ltda.</b>
<b>Endereço.....:</b>	<b>Avenida Paulista, 302 - 4º andar - Bela Vista - São Paulo/SP - Brasil CEP 01310-000</b>
<b>Fabricante.....:</b>	<b>TRÓPICO EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E ILUMINAÇÃO IND. E COM. LTDA.</b>
<b>Endereço.....:</b>	<b>Rua Hermínio de Mello, 96 - Distrito Industrial - Cep: 13347-330 - Indaiatuba - SP - Brasil.</b>

**Especificações dos ensaios**

<b>Norma de referência.....:</b>	<b>ABNT NBR IEC 60529:2011</b>
<b>Procedimentos de Ensaios.....:</b>	<b>Norma de Referência</b>

**Descrição das amostras**

<b>Tipo de acessório.....:</b>	<b>Luminária para lâmpadas vapor de sódio e vapor metálico 70/100/150W.</b>		
<b>Marca Comercial.....:</b>	<b>Trópico</b>		
<b>Modelo e/ou Referência.....:</b>	<b>TP-2100 com refrator (difusor) em policarbonato</b>		
<b>Nºde série das amostras:</b>	<b>1ª: ---</b>	<b>2ª: ---</b>	<b>3ª: ---</b>

**Particularidades das amostras**

<b>Tensão de alimentação(V).....:</b>	<b>-</b>
<b>Classe.....:</b>	<b>-</b>
<b>Grau de proteção.....:</b>	<b>X6.</b>
<b>Gabinete.....:</b>	<b>-</b>

**Ensaios**

<b>Entrada das amostras...:</b>	<b>17/07/2013</b>	
<b>Execução dos ensaios...:</b>	<b>De: 02/07/2013</b>	<b>a: 06/07/2013</b>
<b>Emissão do Relatório...:</b>	<b>07/07/2013</b>	
<b>Proposta Comercial...:</b>	<b>0402413.0</b>	

**Resultados**

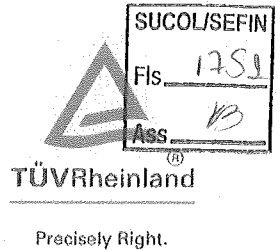
<b>Item não aplicável.....:</b>	<b>N/A</b>
<b>Item atende ao requisito:</b>	<b>AT</b>
<b>Item não atende ao requisito...:</b>	<b>N/AT</b>
<b>Item não realizado.....:</b>	<b>N/R</b>
<b>Item não solicitado.....:</b>	<b>N/S</b>



Relatório de  
ensaios

ABNT NBR IEC  
60529:2011

853 – AEX – 02/13  
Pág. 2 de 5



-Condições gerais:

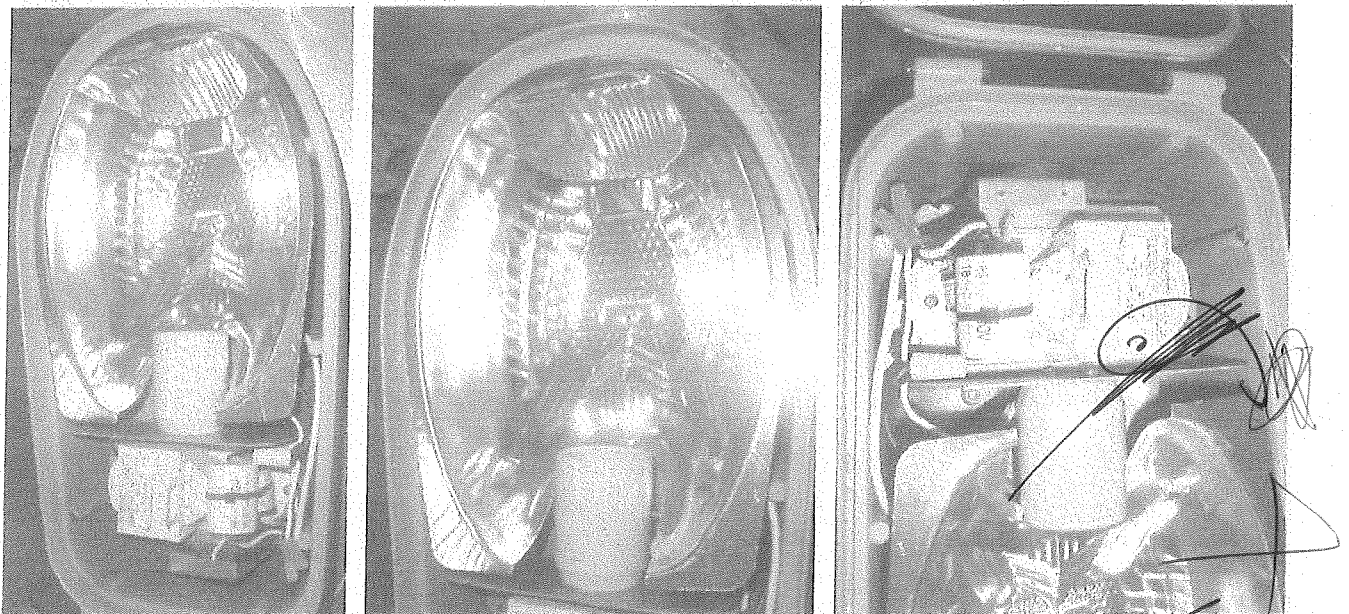
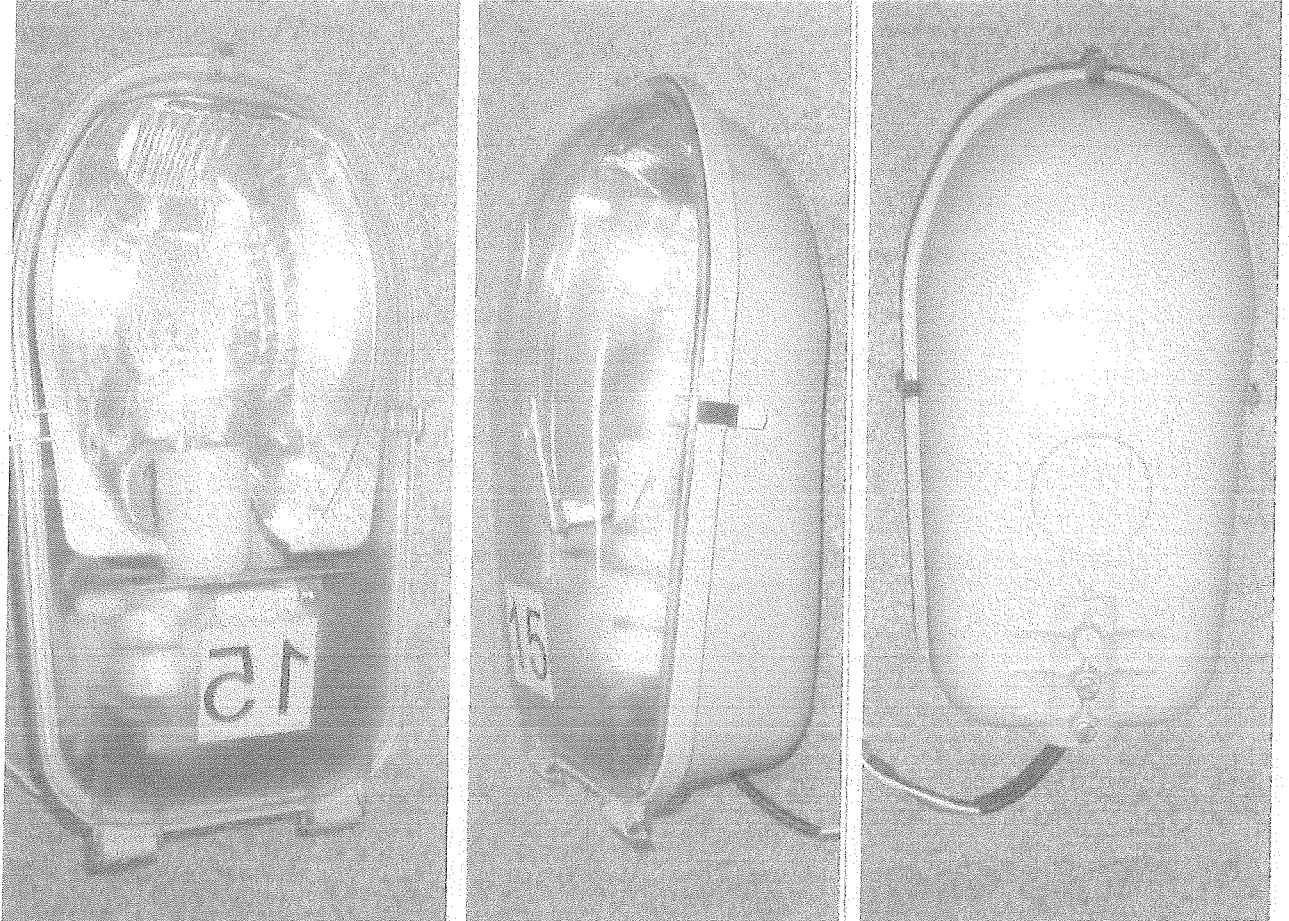
- Este relatório de ensaios é válido somente para o objeto ensaiado nas condições especificadas, não sendo extensível a quaisquer lotes.
- A reprodução deste relatório de ensaios só poderá ser total e depende de autorização da TÜV Rheinland do Brasil Ltda – Laboratório de Ensaios.
- As amostras foram fornecidas pelo fabricante após terem sido coletadas pelo solicitante, isentando o laboratório da responsabilidade quanto a sua representação relativa ao lote ou uniformidade.
- As condições ambientais, durante a realização dos ensaios, foram aquelas definidas em cada uma das normas utilizadas.

-Observações:


Ensaios Realizados ABNT NBR IEC 60529:2011

Item	Descrição
14.2.6	Ensaio para o segundo numeral característico 6 com bico de 12,5 mm

Fotos da amostra:



*[Handwritten signatures and marks]*



**Relatório de  
ensaios**

**ABNT NBR IEC  
60529:2011**

**853 - AEX - 02/13**

**Pág. 4 de 5**



Precisely Right.

SUCOL/SEFIN

Fls. 1753

Ass. PD

**PARTE 1 - ABNT NBR IEC 60529:2011**

ITEM	REQUISITOS E ENSAIOS	VALORES OBTIDOS	RESULTADO
14.2.6	<b>Ensaio para o segundo numeral característico 6 com bico de 12,5 mm</b>	---	---
	<p>O ensaio é feito por aspersão do invólucro, de todas as direções possíveis, com jatos de água de um bico de ensaio normalizado tal como indicado na figura 6. Devem ser observadas as seguintes condições:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diâmetro interno do bico: 12,5 mm;</li> <li>- vazão de água: 100 l/min ± 5%;</li> <li>- pressão de água: deve ser ajustada para atingir a vazão especificada;</li> <li>- consistência do centro do jato: círculo de aproximadamente 120 mm de diâmetro a uma distância do bico de 2,5 m;</li> <li>- a duração do ensaio por metro quadrado de superfície do invólucro susceptível de a ser aspergido: 1 min;</li> <li>- duração mínima do ensaio: 3 min;</li> <li>- distância do bico à superfície do invólucro: entre 2,5 m a 3 m.</li> </ul>	---	---

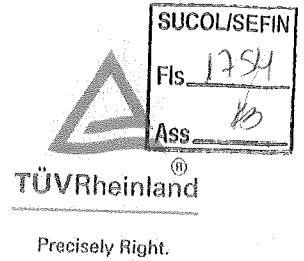
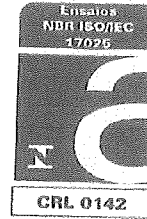
14.3	Condições de aceitação		
	<p>Após os ensaios de acordo com os requisitos de 14.2.1 a 14.2.8 o invólucro deve ser inspecionado para verificar a penetração de água.</p> <p>É de responsabilidade da comissão técnica pertinente especificar a quantidade de água que pode ser permitida entrar no invólucro e os detalhes de ensaio de distância dielétrica, se existir.</p>	-	-
	<p>Em geral, se alguma água tiver penetrado, ela não pode:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ser suficiente para interferir a correta operação do equipamento ou prejudicar a segurança;</li> </ul>	Não Penetrou água	AT
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- depositar nas partes isoladas, onde ela levaria a conduzir ao trilhamento ao longo da distância de escoamento;</li> </ul>	Não Penetrou água	AT
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- atingir partes vivas ou enrolamentos não projetados para funcionar molhados;</li> </ul>	Não Penetrou água	AT
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- acumular-se nas proximidades dos terminais dos cabos ou penetrar nos cabos, se existirem.</li> </ul>	Não Penetrou água	AT

Relatório de  
ensaios

ABNT NBR IEC  
60529:2011

853 - AEX - 02/13

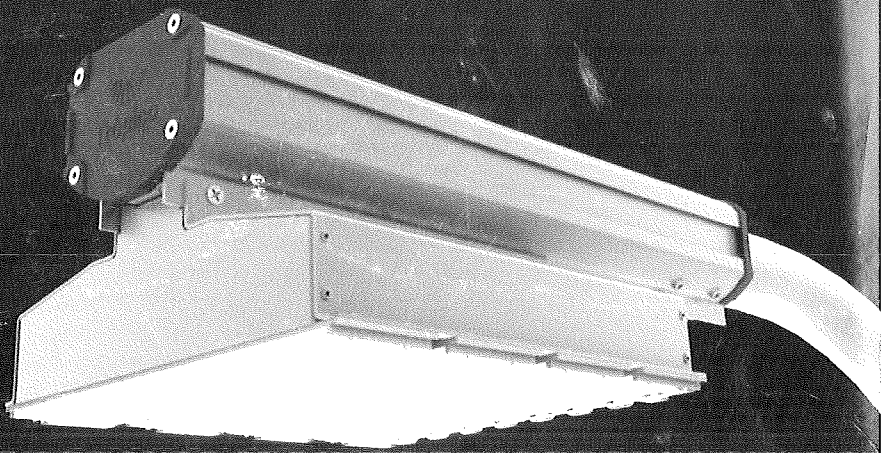
Pág. 5 de 5



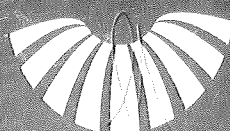
PARTE 1 - ABNT NBR IEC 60529:2011

ITEM	REQUISITOS E ENSAIOS	VALORES OBTIDOS	RESULTADO
	<p>Se o invólucro é provido de furos de drenagem, é conveniente que seja verificado por inspeção, que qualquer água que penetra não se acumule e que possa sair sem efeitos prejudiciais ao equipamento.</p> <p>Para os invólucros sem furos de drenagem, a Norma pertinente ao produto deve especificar as condições de aceitação se a água acumulada alcançar partes vivas.</p>		N/A

Conclusão: Aprovado no IP X6



**Linha Scorpius - TP 8110**  
Luminária Pública LED

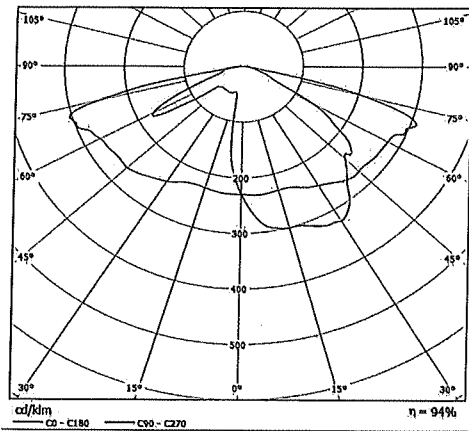


**Trópico**  
Iluminando Caminhos

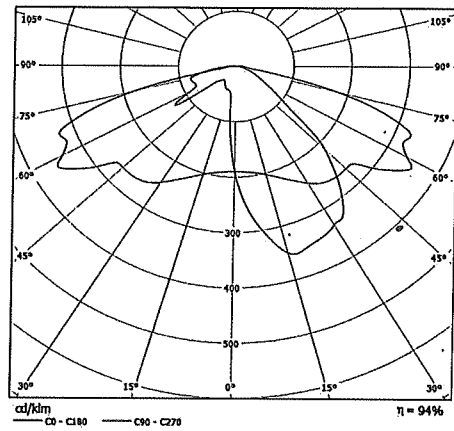
# Características Fotométricas

Distribuição de intensidade luminosa:

Tipo II

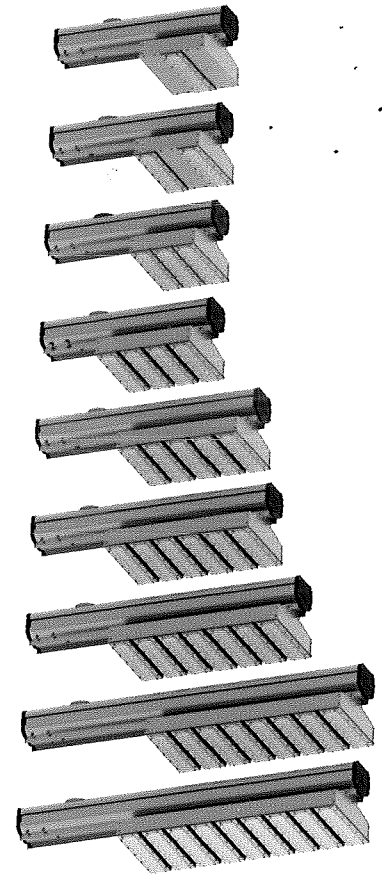


Tipo III



SUCOL/SEFIN  
Fls. 1756  
Ass. 10

Fluxo*	Potência (W)	Eficácia (lm/w)	Qtd de Módulos	Fluxo*	Potência (W)	Eficácia (lm/w)	Qtd de Módulos
2700	30	91	1	20000	200	100	4
3400	35	98	1	20300	190	107	7
3500	32	110	1	21800	255	85	5
4000	43	92	1	22500	162	139	5
4400	51	85	1	23000	189	121	4
4500	35	130	1	24500	223	110	7
5000	51	98	1	25000	250	100	5
5500	55	100	2	26000	239	109	9
6000	51	118	1	26100	305	85	6
7000	64	110	2	27000	194	139	6
8000	83	96	2	27200	283	96	7
8100	82	99	3	28000	255	110	8
8700	102	85	2	29600	243	122	5
8800	63	139	2	30000	300	100	6
10100	102	99	2	31300	323	97	8
10500	95	110	3	31500	227	139	7
11000	123	97	3	31500	286	110	9
12100	98	123	2	35000	350	100	7
12800	94	136	3	36000	300	120	6
13000	152	85	3	36000	259	139	8
13200	137	97	4	39200	459	85	9
14000	127	110	4	40000	400	100	8
15300	152	101	3	40500	291	139	9
16500	165	100	4	42000	350	120	7
17300	126	137	4	45000	450	100	9
17400	204	85	4	48000	400	120	8
17500	159	110	5	54000	450	120	9
18300	148	124	3				

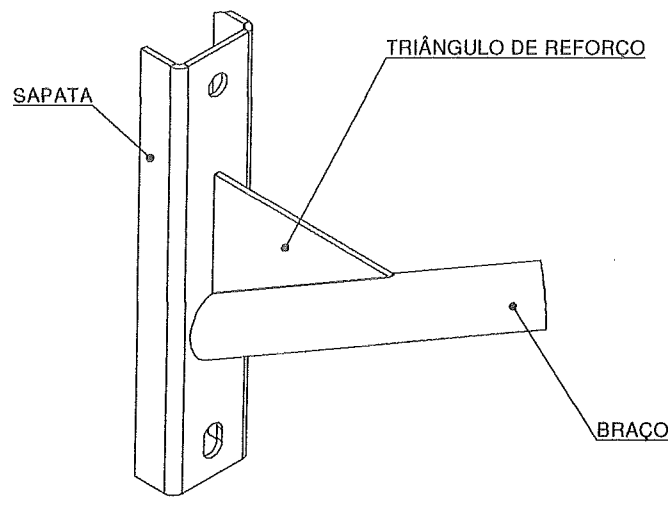
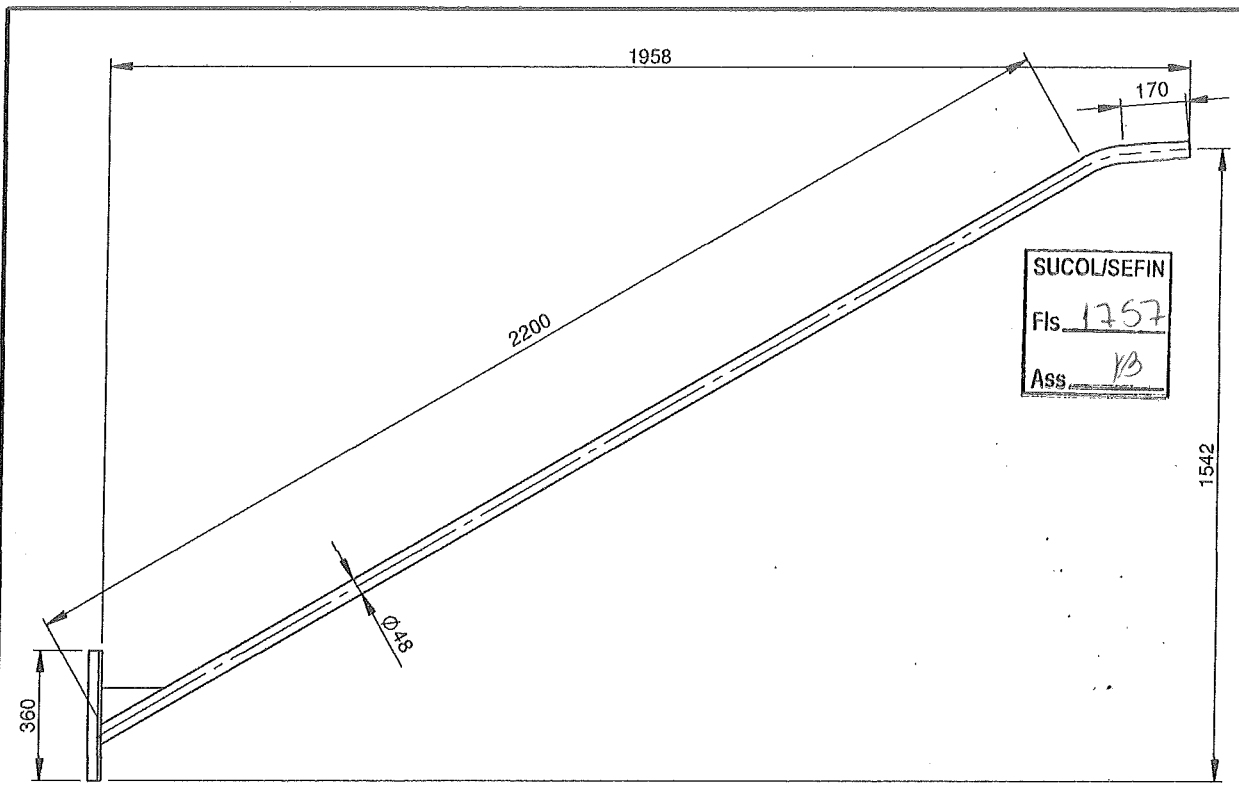


PESOS:  
4,5kg à 17kg

Valores entregues pela luminária considerando todas as perdas óticas e elétricas.

\* Fluxo luminoso da luminária medido à Temperatura Ambiente normatizada de 25°C ±1°C.



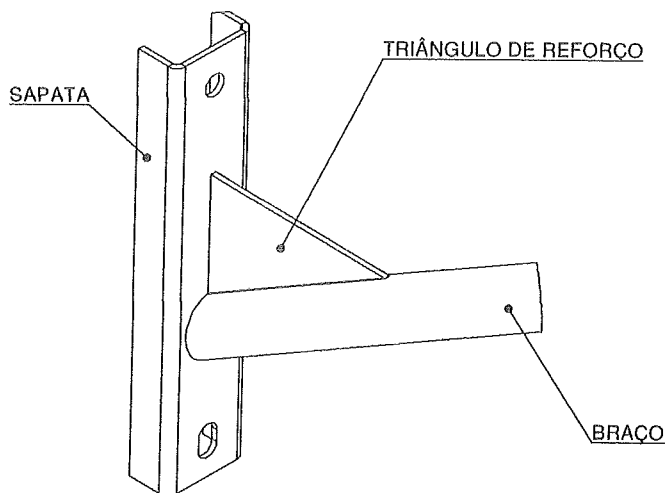
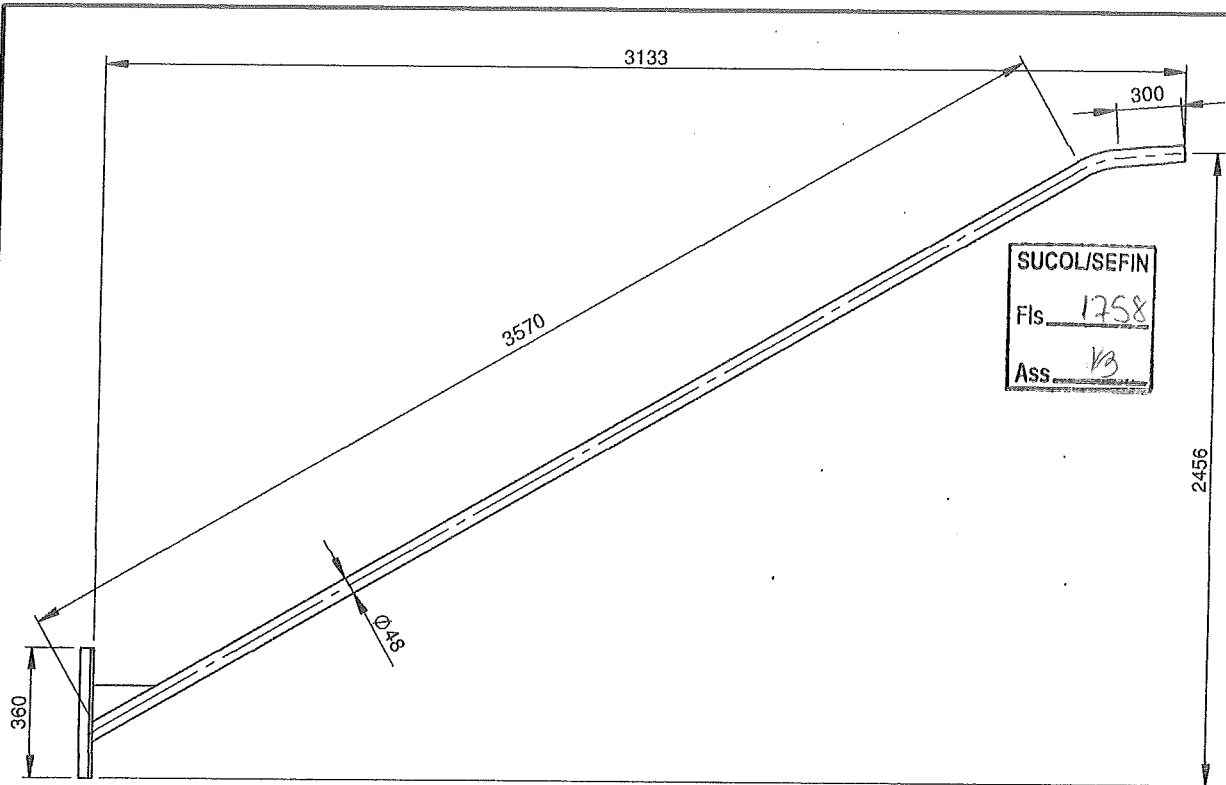


DETALHE A  
ESCALA 1 : 5

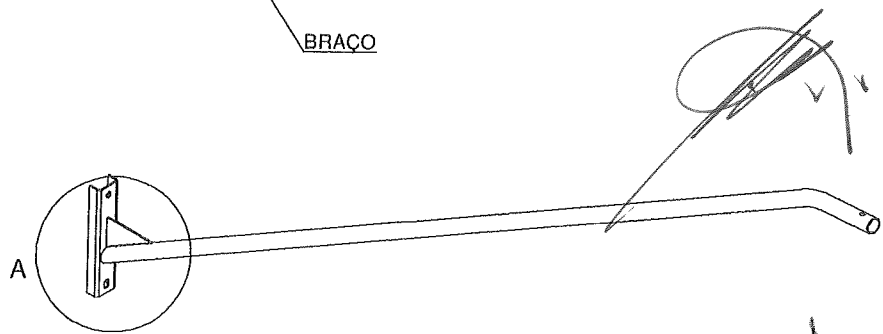


Rev.	Modificação	Exec.	Verif.	Aprov.	Data
Aplicação BRAÇO COM PROJEÇÃO DE 1958mm					
Componente BRAÇO COM PROJEÇÃO DE 1958mm					
Desenho COMERCIAL					
Material AÇO ESTRUTURAL					
Desenhado por JONATHAS MACHADO					
Aprovado por CARLOS BARBOSA					
Código do desenho XXXXX			Escala S/ ESCALA	Dimensões em mm	Data 08/05/2017
			Rev. 00	Folha 1/1	






DETALHE A  
ESCALA 1 : 5



Rev.	Modificação	Exec.	Verif.	Aprov.	Data
Aplicação BRAÇO COM PROJEÇÃO DE 3133mm					
Componente BRAÇO COM PROJEÇÃO DE 3133mm					
Desenho COMERCIAL					
Material AÇO ESTRUTURAL					
Desenhado por JONATHAS MACHADO					
Aprovado por CARLOS BARBOSA					
Código do desenho XXXXX		Escala S/ESCALA		Dimensões em mm	
		Rev. 00		Data 08/05/2017	
				Folha 1/1	



SUCOL/SEFIN
Fls. 1759
Ass. 

## TERMO DE ENCERRAMENTO

Nesta data, encerro o volume V dos autos do processo administrativo Nº 2017009948 que tem como o PREGÃO PRESENCIAL Nº 006/2017, do tipo menor preço por item OBJETO: aquisição de materiais elétricos. Conforme especificações e condições constantes deste edital, seu termo de referência e anexos, iniciando no número 1438 e findando no número 1759 a presente folha, não podendo mais nada lhe ser acrescentado.

Palmas, 09 de Maio 2017

Luis Augusto Soares

*Luis Augusto Soares*  
Matricula: 413827316  
Prefeitura Municipal de Palmas