



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO
DIRETORIA DE CONTRATOS
COORDENAÇÃO DE FORMALIZAÇÃO DE CONTRATOS**

ATA DE REGISTRO DE PREÇOS N.º55...../2025

A Universidade Federal de Pernambuco, autarquia educacional vinculada ao Ministério da Educação, com sede na Avenida Professor Moraes Rego, nº 1235, Cidade Universitária, Recife, PE, CEP 50670-901, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 24.134.488/0001-08, neste ato representado pelo Magnífico Reitor, Prof. Alfredo Macedo Gomes, nomeado por Decreto da Presidência da República Federativa do Brasil, de 10 de outubro de 2023, publicado no DOU nº 195, Seção 2, p.1, de 11 de outubro de 2023, portador da matrícula funcional nº 1171268, considerando a homologação dos itens adiante indicados referentes ao PREGÃO, na forma eletrônica, para REGISTRO DE PREÇOS nº 90017/2024, processo administrativo n.º 23076.023033/2024-31, RESOLVE registrar os preços da empresa indicada e qualificada nesta ATA, para os itens homologados a ela, de acordo com a classificação por ela alcançada e na quantidade cotada, atendendo as condições previstas no Edital de licitação, sujeitando-se as partes às normas constantes na *Lei nº 14.133*, de 1º de abril de 2021, no *Decreto n.º 11.462*, de 31 de março de 2023, e em conformidade com as disposições a seguir:

1. OBJETO

1.1. A presente Ata tem por objeto o REGISTRO DE PREÇOS para a eventual aquisição de materiais permanentes de consumo (elétricos) necessários às atividades de manutenção preventiva e corretiva das instalações elétricas de baixa e média tensão da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, especificamente dos **itens 02 e 20** do *Edital de Pregão nº 90017/2024-UFPE*, para atender as necessidades da *Superintendência de Infraestrutura – SINFRA* da UFPE e do *Colégio Militar do Recife*, nos quantitativos e preços indicados no item 2 desta Ata.

1.2. São partes integrantes desta Ata, independentemente de transcrição:

- i) o **Termo de Referência nº 62/2024 e anexos**, de 25/03/2025, docs. **136, 137, 138 e 139** do processo administrativo indicado no preâmbulo desta Ata de Registro de Preços e que norteou o Edital licitatório mencionado no *subitem 1.1*, acima;
- ii) a proposta da FORNECEDORA.

2. PREÇOS, ESPECIFICAÇÕES E QUANTITATIVOS

2.1. A empresa FORNECEDORA, os preços registrados, as especificações e os quantitativos, por UASG, são os que seguem:

FORNECEDORA:

Lendário Comércio e Importação de Materiais Elétricos Ltda., CNPJ 52.203.880/0001-05

Endereço: Avenida Guilherme Cotching, 782, Vila Maria Baixa, São Paulo, SP, CEP 02113-010,

Telefone: (11) 9200.5258

E-mail: atacado.lendario@gmail.com

Representante legal:

Kelli Gonçalves Martins, Procuradora

Item	Especificação	Quantidade total		R\$ Unitário	R\$ total
02	Base relé fotoelétrico. Especificação e marca: v. proposta anexa	551		14,00	7.714,00
		Por órgão			
		UFPE	Colégio Militar do Recife		
		501	50		
20	Base relé fotoelétrico. Especificação e marca: v. proposta anexa	541		21,00	11.361,00
		Por órgão			
		UFPE	Colégio Militar do Recife		
		501	40		

2.2. Não há cadastro de reserva referente ao presente Registro de Preços.

3. ÓRGÃO GERENCIADOR E PARTICIPANTES

3.1. O órgão gerenciador será a Universidade Federal de Pernambuco – **UASG 153080**;

3.2. Além do gerenciador, são participantes do Registro de Preços:

- i) No âmbito da Universidade Federal de Pernambuco, a **Superintendência de Infraestrutura – SINFRA (UASG 153095)**, localizada no *campus* Joaquim Amazonas, Recife PE;
- ii) Como órgão externo, o **Colégio Militar do Recife (UASG 160084)**

4. ADESÃO À ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

4.1. Durante a vigência da ata, os órgãos e as entidades da Administração Pública federal, estadual, distrital e municipal que não participaram do procedimento de IRP poderão aderir a esta Ata de Registro de Preços na condição de não participantes, observados os seguintes requisitos:

- 4.1.1.** apresentação de justificativa da vantagem da adesão, inclusive em situações de provável desabastecimento ou descontinuidade de serviço público;
- 4.1.2.** demonstração de que os valores registrados estão compatíveis com os valores praticados pelo mercado na forma do *art. 23 da Lei nº 14.133, de 2021*; e

4.1.3. consulta e aceitação prévias do órgão gerenciador (**UFPE – UASG 153080**) e da empresa FORNECEDORA.

4.2. A autorização da UFPE, enquanto órgão gerenciador, apenas será realizada após a aceitação da adesão pela empresa FORNECEDORA.

4.2.1. A UFPE, enquanto órgão gerenciador, poderá rejeitar adesões caso elas possam acarretar prejuízo à execução de seus próprios contratos ou à sua capacidade de gerenciamento.

4.3. Após a autorização da UFPE, o órgão ou entidade não participante deverá efetivar a aquisição ou a contratação solicitada em até noventa dias, observado o prazo de vigência desta Ata.

4.4. O prazo de que trata o subitem anterior, relativo à efetivação da contratação, poderá ser prorrogado excepcionalmente, mediante solicitação do órgão ou da entidade não participante aceita pela UFPE, desde que respeitado o limite temporal de vigência da ata de registro de preços.

4.5. O órgão ou a entidade poderá aderir a item da ata de registro de preços da qual seja integrante, na qualidade de não participante, para aqueles itens para os quais não tenha quantitativo registrado, observados os requisitos do **subitem 4.1**.

Dos limites para as adesões

4.6. As aquisições ou contratações adicionais não poderão exceder, por órgão ou entidade, a 50% (cinquenta por cento) dos quantitativos dos itens do instrumento convocatório registrados nesta Ata de Registro de Preços para o gerenciador e para os participantes.

4.7. O quantitativo decorrente das adesões não poderá exceder, na totalidade, ao dobro do quantitativo de cada item registrado nesta Ata de Registro de Preços para o gerenciador e os participantes, independentemente do número de órgãos ou entidades não participantes que aderirem à Ata de Registro de Preços.

4.8. A adesão à Ata de Registro de Preços por órgãos e entidades da Administração Pública estadual, distrital e municipal poderá ser exigida para fins de transferências voluntárias, não ficando sujeita ao limite de que trata o **subitem 4.7**, desde que seja destinada à execução descentralizada de programa ou projeto federal e comprovada a compatibilidade dos preços registrados com os valores praticados no mercado na forma do *art. 23 da Lei nº 14.133, de 2021*.

Vedação a acréscimo de quantitativos

4.9. É vedado efetuar acréscimos nos quantitativos fixados nesta Ata de Registro de Preços.

5.VALIDADE, FORMALIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS E CADASTRO RESERVA

5.1. A validade desta Ata de Registro de Preços será de 1 (um) ano, contado a partir de**31**...../**07**...../2025, primeiro dia útil subsequente à data de divulgação no Painel Nacional de Contratações Públicas – PNCP, podendo ser prorrogada por igual período, mediante a anuência da empresa FORNECEDORA, desde que comprovado o preço vantajoso.

5.1.1. O contrato decorrente da ata de registro de preços, se for o caso, terá sua vigência estabelecida no próprio instrumento contratual e observará no momento da contratação e a cada exercício financeiro a disponibilidade de créditos orçamentários, bem como a previsão no plano plurianual, quando ultrapassar 1 (um) exercício financeiro.

5.1.2. Na formalização do contrato ou do instrumento substituto deverá haver a indicação da disponibilidade dos créditos orçamentários respectivos.

5.2. A contratação com a empresa FORNECEDORA registrada nesta Ata será formalizada pelo órgão ou pela entidade interessada por intermédio de instrumento contratual, emissão de nota de empenho de despesa, autorização de compra ou outro instrumento hábil, conforme o *art. 95 da Lei nº 14.133, de 2021*.

5.2.1. O instrumento contratual de que trata o **subitem 5.2** deverá ser assinado no prazo de validade da ata de registro de preços.

5.3. Os contratos decorrentes do sistema de registro de preços poderão ser alterados, observado o *art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021*.

5.4. O preço registrado com indicação da empresa FORNECEDORA será divulgado no PNCP e ficará disponibilizado durante a vigência desta Ata de Registro de Preços.

5.5. Após a homologação da licitação, a licitante mais bem classificada será convocada para assinar a ata de registro de preços, no prazo e nas condições estabelecidos no edital de licitação, sob pena de decair o direito, sem prejuízo das sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021.

5.5.1. O prazo de convocação poderá ser prorrogado 1 (uma) vez, por igual período, mediante solicitação da FORNECEDORA convocada, desde que apresentada dentro do prazo, devidamente justificada, e que a justificativa seja aceita pela Administração.

5.6. A Ata de Registro de Preços será assinada por meio de assinatura digital e disponibilizada no Sistema de Registro de Preços.

5.7. A existência de preços registrados implicará compromisso de fornecimento nas condições estabelecidas, mas não obrigará a Administração a contratar, facultada a realização de licitação específica para a aquisição pretendida, desde que devidamente justificada.

6. ALTERAÇÃO OU ATUALIZAÇÃO DOS PREÇOS REGISTRADOS

6.1. Os preços registrados poderão ser alterados ou atualizados em decorrência de eventual redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo dos bens, das obras ou dos serviços registrados, nas seguintes situações:

6.1.1. Em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe ou em decorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis, que inviabilizem a execução da ata tal como pactuada, nos termos da *alínea “d” do inciso II do caput do art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021*;

6.1.2. Em caso de criação, alteração ou extinção de quaisquer tributos ou encargos legais ou a superveniência de disposições legais, com comprovada repercussão sobre os preços registrados;

6.1.3. Na hipótese de previsão no edital de cláusula de reajustamento ou repactuação sobre os preços registrados, nos termos da *Lei nº 14.133, de 2021*.

6.1.3.1. No caso do reajustamento, deverá ser respeitada a contagem da anualidade e o índice previstos para a contratação;

6.1.3.2. No caso da repactuação, poderá ser a pedido do interessado, conforme critérios definidos para a contratação.

7. NEGOCIAÇÃO DE PREÇOS REGISTRADOS

7.1. Na hipótese de o preço registrado tornar-se superior ao preço praticado no mercado por motivo superveniente, a UFPE, enquanto órgão gerenciador, convocará a empresa FORNECEDORA para negociar a redução do preço registrado.

7.1.1. Caso não aceite reduzir seu preço aos valores praticados pelo mercado, a FORNECEDORA será liberada do compromisso assumido quanto ao(s) item(ns) registrado(s), sem aplicação de penalidades administrativas.

7.1.2. Na hipótese de redução do preço registrado, a UFPE comunicará aos órgãos e às entidades que tiverem firmado contratos decorrentes desta Ata de Registro de Preços para que avaliem a conveniência e a oportunidade de diligenciar negociação com vistas à alteração contratual, observado o disposto no *art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021*.

7.2. Na hipótese de o preço de mercado tornar-se superior ao preço registrado e a empresa FORNECEDORA não poder cumprir as obrigações estabelecidas nesta ata, será facultado à FORNECEDORA requerer ao gerenciador a alteração do preço registrado, mediante comprovação de fato superveniente que supostamente o impossibilite de cumprir o compromisso.

7.2.1. Neste caso, a FORNECEDORA encaminhará, juntamente com o pedido de alteração, a documentação comprobatória ou a planilha de custos que demonstre a inviabilidade do preço registrado em relação às condições inicialmente pactuadas.

7.2.2. Na hipótese de não comprovação da existência de fato superveniente que inviabilize o preço registrado, o pedido será indeferido pela UFPE e a FORNECEDORA deverá cumprir as obrigações estabelecidas nesta Ata, sob pena de cancelamento do seu registro, nos termos do **subitem 9.1**, adiante, sem prejuízo das sanções previstas na *Lei nº 14.133, de 2021*, e na legislação aplicável.

7.2.3. Se não obtiver êxito nas negociações, e como para esta Ata não há cadastro de reserva, a UFPE procederá ao cancelamento desta Ata de Registro de Preços, nos termos do **subitem 0**, adiante, e adotará as medidas cabíveis para a obtenção da contratação mais vantajosa.

7.2.4. Na hipótese de comprovação da majoração do preço de mercado que inviabilize o preço registrado, conforme previsto nos **subitens 7.2 e 7.2.1**, acima, a UFPE atualizará o preço registrado, de acordo com a realidade dos valores praticados pelo mercado.

7.2.5. A UFPE comunicará aos órgãos e às entidades que tiverem firmado contratos decorrentes desta Ata de Registro de Preços sobre a efetiva alteração do preço registrado, para que avaliem a necessidade de alteração contratual, observado o disposto no *art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021*.

8. REMANEJAMENTO DAS QUANTIDADES REGISTRADAS NA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

8.1. As quantidades previstas para os itens com preços registrados nesta Ata poderão ser remanejadas pela UFPE, enquanto órgão gerenciador, entre os órgãos ou as entidades participantes e não participantes do registro de preços.

8.2. O remanejamento somente poderá ser feito:

8.2.1. De órgão ou entidade participante para órgão ou entidade participante; ou

8.2.2. De órgão ou entidade participante para órgão ou entidade não participante.

8.3. O órgão ou entidade gerenciadora que tiver estimado as quantidades que pretende contratar será considerado participante para efeito do remanejamento.

8.4. Na hipótese de remanejamento de órgão ou entidade participante para órgão ou entidade não participante, serão observados os limites previstos no *art. 32 do Decreto nº 11.462, de 2023*.

8.5. Competirá à UFPE, enquanto órgão gerenciador, autorizar o remanejamento solicitado, com a redução do quantitativo inicialmente informado pelo órgão ou pela entidade participante, desde que haja prévia anuência do órgão ou da entidade que sofrer redução dos quantitativos informados.

8.6. Caso o remanejamento seja feito entre órgãos ou entidades dos Estados, do Distrito Federal ou de Municípios distintos, caberá à empresa FORNECEDORA beneficiária da ata de registro de preços, observadas as condições nela estabelecidas, optar pela aceitação ou não do fornecimento decorrente do remanejamento dos itens.

8.7. Na hipótese da compra centralizada, não havendo indicação pelo órgão ou pela entidade gerenciadora, dos quantitativos dos participantes da compra centralizada, nos termos do **subitem 8.3**, acima, a distribuição das quantidades para a execução descentralizada será por meio do remanejamento.

9. CANCELAMENTO DO REGISTRO DA LICITANTE VENCEDORA E DOS PREÇOS REGISTRADOS

9.1. O registro da empresa FORNECEDORA será cancelado pela UFPE, quando a FORNECEDORA:

9.1.1. Descumprir as condições da ata de registro de preços, sem motivo justificado;

9.1.2. Não aceitar, nem confirmar o recebimento, da nota de empenho, ou instrumento equivalente, no prazo estabelecido pela Administração sem justificativa razoável;

9.1.3. Não aceitar manter seu preço registrado, na hipótese prevista no *artigo 27, § 2º, do Decreto nº 11.462, de 2023*; ou

9.1.4. Sofrer sanção prevista nos *incisos III ou IV do caput do art. 156 da Lei nº 14.133, de 2021*.

9.1.4.1. Na hipótese de aplicação de sanção prevista nos *incisos III ou IV do caput do art. 156 da Lei nº 14.133, de 2021*, caso a penalidade aplicada ao fornecedor não ultrapasse o prazo de vigência da ata de registro de preços, poderá o órgão ou a entidade gerenciadora poderá, mediante decisão fundamentada, decidir pela manutenção do registro de preços, vedadas contratações derivadas da ata enquanto perdurarem os efeitos da sanção.

9.2. O cancelamento de registros nas hipóteses previstas no **subitem 9.1** será formalizado por despacho do órgão ou da entidade gerenciadora, garantidos os princípios do contraditório e da ampla defesa.

9.3. O cancelamento dos preços registrados poderá ser realizado pela UFPE, total ou parcialmente, nas seguintes hipóteses, desde que devidamente comprovadas e justificadas:

9.3.1. Por razão de interesse público;

9.3.2. A pedido da FORNECEDORA, decorrente de caso fortuito ou força maior; ou

9.3.3. Se não houver êxito nas negociações, nas hipóteses em que o preço de mercado se tornar superior ou inferior ao preço registrado, nos termos dos *artigos 26, § 3º e 27, § 4º*, ambos do *Decreto nº 11.462*, de 2023.

10. PENALIDADES

10.1. O descumprimento desta Ata de Registro de Preços ensejará aplicação das penalidades estabelecidas *no edital*.

10.2. É da competência do gerenciador a aplicação das penalidades decorrentes do descumprimento do pactuado nesta Ata de Registro de Preços (*art. 7º, inciso XIV, do Decreto nº 11.462*, de 2023), exceto nas hipóteses em que o descumprimento disser respeito às contratações dos órgãos ou entidade participante, caso no qual caberá ao respectivo órgão participante a aplicação da penalidade (*art. 8º, inciso IX, do Decreto nº 11.462*, de 2023).

10.3. O órgão ou entidade participante deverá comunicar à UFPE qualquer das ocorrências previstas no **subitem 9.1** desta Ata, dada a necessidade de instauração de procedimento para cancelamento do registro da FORNECEDORA.

11.CONDIÇÕES GERAIS

11.1. As condições gerais de execução do objeto, tais como os prazos para entrega e recebimento, as obrigações da Administração e da FORNECEDORA registrada, penalidades e demais condições do ajuste, encontram-se definidos no Termo de Referência, anexo do **Edital de Pregão nº 90017/2024-UFPE**;

Para firmeza e validade do pactuado, a presente Ata, depois de lida e achada em ordem, vai assinada pelas partes e encaminhada cópia aos demais órgãos participantes.

Recife, de julho de 2025.

ALFREDO
MACEDO
GOMES:4197
2074415

Assinado de forma
digital por ALFREDO
MACEDO
GOMES:41972074415
Dados: 2025.07.29
09:13:08 -03'00'

Alfredo Macedo Gomes
Reitor
Universidade Federal de Pernambuco
ÓRGÃO GERENCIADOR



Kelli Gonçalves Martins
Procuradora
Lendário Comércio e Importação de Materiais Elétricos Ltda.
FORNECEDORA REGISTRADA

Relação dos Itens							
GRUPO	Item	Especificação	Unidade	Quantidade UFPE	Quantidade Prefeitura UFPE	Quantidade Colégio Militar do	Quantidade Total
1	2	Base p/relé fotoelétrico para comando automático de iluminação, próprio para instalação ao tempo fixado em postes, contatos de latão estanhado, cabos de ligação de 300 mm de comprimento com capacidade de carga de 15 ampères e fixo aos contatos por sistema de climpagem, total intercambialidade com outras marcas e conformidade com enquadradas na norma NBR 5123 e todas a esta correlacionadas ou que a substituam	Unidade	1	500	50	551
	20	Relé fotoelétrico para comando de iluminação, tipo (normalmente fechado) NF, sem base, carga máxima suportável 1800VA em 220V, tensão de operação 220V / 60Hz, proteção contra surtos de tensão por varistor, proteção contra surtos de corrente, consumo inferior a 1,5W, retardo para apagar igual ou superior a 15 segundos, rigidez dieletrica igual ou superior a 5.000V, vida útil igual ou superior a 5000 operações, invólucro de polipropileno estabilizado aos raios UV, contatos através de lâminas padronizadas para encaixe padrão ABNT/ANSI/NEMA. Fabricada de acordo com a NBR 5123 e todas a esta associadas ou que a substituam	Unidade	1	500	40	541

Item	Especificação	Unidade	Quantidade UFPE	Quantidade Prefeitura UFPE (UASG: 153095)	Quantidade Colégio Militar do Recife (UASG: 160084)	Quantidade Total
3	BRAÇO para instalação de luminária pública pétala em poste de concreto duplo T. Braço tipo curvo, confeccionado em aço, galvanizado a fogo, com sapata e fixação por parafusos. Diâmetro do tubo: 48mm. Comprimento do braço: 1500mm. Diâmetro do furo: 3/8". (ATENÇÃO: NO MOMENTO DO CADASTRO DO DFD, O ÚNICO CATMAT QUE OBTIVEMOS COMO MAIS PRÓXIMO DA NOSSA NECESSIDADE FOI O 386964 MAS A NECESSIDADE EFETIVA É COM ALTURA COMPRIMENTO DO BRAÇO EM 1500 MM)	Unidade	1	125	20	146
4	BRAÇO para instalação de luminária pública pétala em poste de concreto duplo T. Braço tipo curvo, confeccionado em aço, galvanizado a fogo, com sapata e fixação por parafusos. Diâmetro do tubo: 48mm. Comprimento do braço: 2000mm. Diâmetro do furo: 3/8". (ATENÇÃO: NO MOMENTO DO CADASTRO DO DFD, O ÚNICO CATMAT QUE OBTIVEMOS COMO MAIS PRÓXIMO DA NOSSA NECESSIDADE FOI O 386964 MAS A NECESSIDADE EFETIVA É COM ALTURA COMPRIMENTO DO BRAÇO EM 2000 MM)	Unidade	1	125	20	146
5	CABO DE COBRE NU DE 25MM2 - Cabo de cobre nu têmpera meio dura encordoamento classe de encordoamento na classe 2A seção nominal 25mm². Em conformidade com a Norma NBR 5349, NBR 6524 bem como com todas as normas a estas associadas ou que a substituam.	metro	1	600	500	1101

6	CABO FLEXÍVEL 1KV DE 35MM² - Cabo unipolar de fios de cobre, flexível, têmpera mole, encordoamento classe 5, isolamento em HEPR (90°C), com características de não propagação e auto-extinção de chama, tensão de isolamento 0,6/1Kv- seção nominal 35,0 mm². Em conformidade com a Norma NBR 7288, NBR NM 280 bem como com todas as normas a estas associadas ou que a substituam. Cores variadas para atendimento do padrão normatizado vigente no Brasil.	metro	1	1000	300	1301
9	CONECTOR A PRESSÃO/PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT) SIMPLES, DE COBRE ESTANHADO, PARA DOIS CABOS DE COBRE DE SEÇÃO NOMINAL 150MM². EM CONFORMIDADE COM A NORMA NBR 5370 E TODAS AS NORMAS A ESTAS ASSOCIADAS OU QUE VENHAM A SUBSTITUI-LA.	Unidade	1	60	100	161
8	CONECTOR A PRESSÃO/PARAFUSO FENDIDO (SPLIT BOLT) SIMPLES, DE COBRE ESTANHADO, PARA DOIS CABOS DE COBRE DE SEÇÃO NOMINAL 16MM². EM CONFORMIDADE COM A NORMA NBR 5370 E TODAS AS NORMAS A ESTAS ASSOCIADAS OU QUE VENHAM A SUBSTITUI-LA.	Unidade	1	100	100	201
7	CONECTOR DE DERIVAÇÃO CUNHA BIMETALICO, COND PRINCIP 2,54 -6,55, COND DERIV 1,27 -4,65 . REFERÊNCIA: Tipo III / CDCR-III-VM (padrão vermelho) da INTELLI ou seu equivalente técnico em especificação. (ATENÇÃO.....NO MOMENTO DO CADASTRO DO DFD, O ÚNICO CATMAT QUE ENCONTRAMOS MAIS PRÓXIMO FOI O 472685 MAS A NECESSIDADE EFETIVA É A QUE CONSTA DO PRESENTE DESCRITIVO (REFERÊNCIA: Tipo III / CDCR-III-VM (padrão vermelho) da INTELLI ou seu equivalente técnico em especificação.	Unidade	1	400	100	501
10	CONTACTOR TRIPOLAR 32A - Contactor Tripolar 32A tensão da Bobina 220V.	Unidade	1	100	100	201
12	Disjuntor termomagnético monopolar tipo DIN, com capacidade de interrupção mínima 3kA em 220V, curva de disparo C, sistema de fixação por engate rápido em trilho DIN 35mm². Corrente nominal 32A. Deve atender as normas NBR IEC 60947-2, NBR IEC 60898 e todas a esta correlacionadas ou que as substituam.	Unidade	1	200	50	251
11	Disjuntor termomagnético tripolar tipo DIN, com capacidade de interrupção mínima 5kA em 220V, curva de disparo C, sistema de fixação por engate rápido em trilho DIN 35mm². Corrente nominal 63A. Deve atender as normas NBR IEC 60947-2, NBR IEC 60898 e todas a esta correlacionadas ou que as substituam.	Unidade	1	50	20	71
13	Interruptor diferencial, residual, bipolar, sensibilidade de 30mA. Corrente nominal 25A. Deve atender as normas NBR NM 61008 e todas a esta correlacionadas ou que a substituam.	Unidade	1	200	50	251
14	Interruptor diferencial, residual, bipolar, sensibilidade de 30mA. Corrente nominal 40A. Deve atender as normas NBR NM 61008 e todas a esta correlacionadas ou que a substituam.	Unidade	1	60	50	111

15	Luminária com emissão de luz por LED (Diodo Emissor de Luz) para fins de Iluminação Pública e seguintes características mínimas: Grau de proteção IP 66, potência máxima admitida: 150 W + 10 %, 100 a 240 volts AC, 50-60 Hz, dispositivo de proteção contra surto, driver incluído, Fluxo luminoso de pelo menos 16.500 lúmens - 10 %, eficiência luminosa de pelo menos 110 lúmens por watt - 10 %, proteção contra choque Classe I, vida útil esperada de pelo menos 50.000 horas, Temperatura de cor de 4.000 K ± 10 %, índice de reprodução de cor de pelo menos 0,70, encaixe para postes ou braços de luminária com diâmetro entre 48 mm e 60 mm, base para fotocélula integrada à luminária. Deverá acompanhar a luminária todo e qualquer dispositivo (como parafuso e similares) que seja essencial à fixação da luminária ao poste ou ao braço de luminária. Garantia mínima de 05 anos para a luminária, para o ship e para o driver	Unidade	1	188	167	356
16	Luminária com emissão de luz por LED (Diodo Emissor de Luz) para fins de Iluminação Pública e seguintes características mínimas: Grau de proteção IP 66, potência máxima admitida: 150 W + 10 %, 100 a 240 volts AC, 50-60 Hz, dispositivo de proteção contra surto, driver incluído, Fluxo luminoso de pelo menos 16.500 lúmens - 10 %, eficiência luminosa de pelo menos 110 lúmens por watt - 10 %, proteção contra choque Classe I, vida útil esperada de pelo menos 50.000 horas, Temperatura de cor de 4.000 K ± 10 %, índice de reprodução de cor de pelo menos 0,70, encaixe para postes ou braços de luminária com diâmetro entre 48 mm e 60 mm, base para fotocélula integrada à luminária. Deverá acompanhar a luminária todo e qualquer dispositivo (como parafuso e similares) que seja essencial à fixação da luminária ao poste ou ao braço de luminária. Garantia mínima de 05 anos para a luminária, para o ship e para o driver (COTA ME/EPP)	Unidade	1	62	33	96
19	POSTE DE CONCRETO - DUPLO T - 100/8 - Poste de concreto - duplo T - 100 daN / 8 metros, fabricado em acordo à NBR 8451/2022 e todas a esta associadas ou que a substituam. (ATENÇÃO: NO MOMENTO DO CADASTRO DO DFD, O ÚNICO CATMAT QUE OBTIVEMOS FOI O 217081 COM ALTURA DE 7,5 METROS MAS A NECESSIDADE EFETIVA É COM ALTURA DE 8 METROS DUPLO T E ESFORÇO DE 100daN)	Unidade	1	20	5	26
17	POSTE DE CONCRETO - DUPLO T - 1000/11 - Poste de concreto - duplo T - 1000 daN / 11 metros, fabricado em acordo à NBR 8451/2022 e todas a esta associadas ou que a substituam. (ATENÇÃO.....NO MOMENTO DO CADASTRO DO DFD, O ÚNICO CATMAT QUE OBTIVEMOS FOI O 217089 QUE NÃO DEFINE O ESFORÇO MAS APENAS A ALTURA DO POSTE. CONTUDO, A NECESSIDADE EFETIVA É COM ALTURA DE 11 METROS DUPLO T E ESFORÇO DE 1000 daN)	Unidade	1	10	5	16
18	POSTE DE CONCRETO - DUPLO T - 400/11 - Poste de concreto - duplo T - 400 daN / 11 metros, fabricado em acordo à NBR 8451/2022 e todas a esta associadas ou que a substituam. (ATENÇÃO.....NO MOMENTO DO CADASTRO DO DFD, O ÚNICO CATMAT QUE OBTIVEMOS FOI O 217089 QUE NÃO DEFINE O ESFORÇO MAS APENAS A ALTURA DO POSTE. CONTUDO, A NECESSIDADE EFETIVA É COM ALTURA DE 11 METROS DUPLO T E ESFORÇO DE 400 daN)	Unidade	1	10	5	16
1	RELÉ DE SOBRECARGA 11-16A - Relé de sobrecarga, 380V -60Hz, faixa de ajuste 11 a 16A.	Unidade	1	50	50	101
21	TERMINAL DE PRESSÃO DE 150MM² - Terminal de aperto ou pressão para um cabo de cobre de 150mm², com um furo de fixação. Fabricado de acordo com a Norma NBR 5370 e todas as normas a esta associada ou que a substituam.	Unidade	1	60	100	161

22	TERMINAL DE PRESSÃO DE 70MM ² - Terminal de aperto ou pressão para um cabo de cobre de 70 mm ² , com um furo de fixação. Fabricado de acordo com a Norma NBR 5370 e todas as normas a esta associada ou que a substituem.	Unidade	1	60	100	161
23	Terminal para um cabo de cobre de 4mm ² a 6 mm ² , pré-isolado com isolamento em PVC rígido tipo olhal cor amarelo.	Unidade	1	400	100	501



ATACADO LENDÁRIO

PROPOSTA COMERCIAL

EMPRESA:	LENDARIO COM E IMPORTACAO DE MATS ELETRICOS LTDA					
CNPJ:	52.203.880/0001-05					
ENDEREÇO:	AV. GUILHERME COTCHING, 782					
BAIRRO:	V. MARIA BAIXA	CIDADE / UF:	SÃO PAULO/SP	CEP:	02.113.010	
CELULAR	(11) 9.2000-5258	E-MAIL:	Atacado.lendario@gmail.com			
CONTATO:	Kelli Gonçalves Martins					
REPRESENTANTE QUE ASSINARÁ A ATA:	Kelli Gonçalves Martins					
	R.G.:		CPF:			

DADOS PARA PAGAMENTO:	BANCO:	BANCO DO BRASIL S/A			
	AGÊNCIA:	0584-3	CONTA CORRENTE:	59.262-5	

OBJETO: Registro de preços para eventual aquisição de materiais para uso na Universidade Federal de Pernambuco por meio da Seção de Aquisições, pelo critério de menor preço unitário por item, na conformidade do Edital e seus anexos do Pregão Eletrônico nº 90017/2024 – UASG 153080

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO						
ITEM	DESCRIÇÃO	QNTD	VALOR	MARCA	MODELO	TOTAL
2	Base p/relé fotoelétrico para comando automático de iluminação, próprio para instalação ao tempo fixado em postes, contatos de latão estanhado, cabos de ligação de 300 mm de comprimento com capacidade de carga de 15 ampères e fixo aos contatos por sistema de climpagem, total intercambialidade com outras marcas e conformidade com enquadradas na norma NBR 5123 e todas a esta correlacionadas ou que a substituam	551	R\$ 14,00	TECNOLINSA	96BF15150	R\$ 7.714,00
20	Relé fotoelétrico para comando de iluminação, tipo normalmente fechado) NF, sem base, carga máxima suportável 1800VA em 220V, tensão de operação 220V / 60Hz, proteção contra surtos de tensão por varistor, proteção contra surtos de corrente, consumo inferior a 1,5W, retardo para apagar igual ou superior a 15 segundos, rigidez dieletrica igual ou superior a 5.000V, vida útil igual ou superior a 5000 operações, invólucro de polipropileno estabilizado aos raios UV, contatos através de lâminas padronizadas para encaixe padrão ABNT/ANSI/NEMA. Fabricada de acordo com a NBR 5123 e todas a esta associadas ou que a substituam	541	R\$ 21,00	TECNOLINSA	T2LNFRNAR	R\$ 11.361,00

TOTAL	R\$ 19.075,00
-------	---------------

O preço proposto será fixo e irreajustável e deverá abranger todos os custos relacionados à formação dos preços dos produtos especificados no edital deste pregão, bem como em seus anexos, incluindo despesas com materiais, transportes, mão de obra, tributos, frete, descarte e outros custos de qualquer natureza, diretos ou indiretos, incidentes sobre o objeto da contratação.

PAGAMENTO: 30 dias - Nas condições estabelecidas no Pregão Eletrônico nº **90017/2024**.

PRAZO E LOCAL DE ENTREGA: 30 dias - Nas condições estabelecidas no Pregão Eletrônico nº **90017/2024**.

VALIDADE DA PROPOSTA: 90 dias.

Declaramos conhecer integralmente o Termo de Referência/Memorial Descritivo e suas especificações, aos quais nos sujeitamos e nos comprometemos a dar total cumprimento.

Declaramos, sob as penas da lei, que, nos termos do inciso VI do art. 68 da Lei Federal nº 14.133/21, esta empresa encontra-se em situação regular perante o Ministério do Trabalho, no que se refere à observância do disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal.

Declaramos, sob as penas da lei, a inexistência de qualquer impedimento legal da empresa para contratar com a Administração Pública.

Declaramos, sob as penas da lei, que esta empresa cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoas com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

Ribeirão Pires, 24 de abril de 2.025.

Kelli Gonçalves Martins

— Procurador

CPF. _____



PROCURAÇÃO

Lendário Com. e Importação de Materiais Elétricos Ltda, inscrita no CNPJ sob nº 52.203.880/0001-05, com sede na Av. Guilherme Cotching, 782 – Vila Maria Baixa – São Paulo – SP – CEP: 02.113-010, neste ato representada por seu administrador José Luiz Pires Silva, nacionalidade: brasileiro, solteiro, natural da cidade de São Paulo/SP - portador da Cédula de Identidade RG [REDACTED] Comerciante portador do CPF nº [REDACTED], residente e domiciliado à [REDACTED]

Ivone – São Paulo - SP - CEP: 03.986-100, nomeia e constitui seu bastante procurador o Sr. Kelli Gonçalves Martins, CPF: [REDACTED] para representar o interessado em Pregões Eletrônicos, Dispensa Eletrônica, Convites e demais procedimentos eletrônicos perante a Administração pública Federal, Estaduais, Municipais, Autarquias e demais órgãos, com poderes para oferecer propostas, formular lances, negociar, recorrer e praticar os demais atos inerentes à participação da mandante nos certames.

A presente procuração terá validade pelo prazo de um ano a contar de sua emissão.

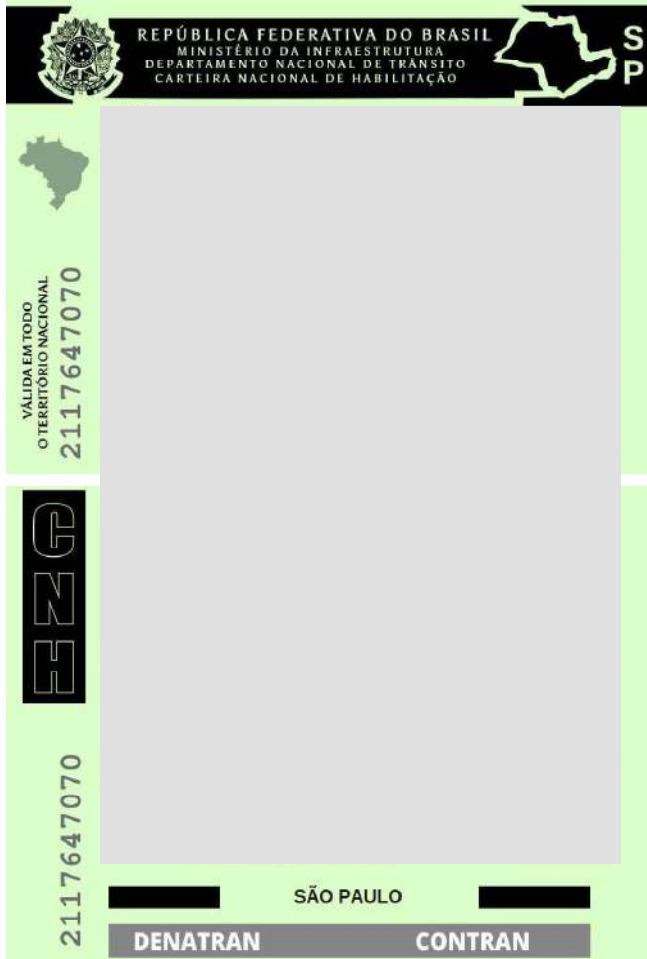
São Paulo, 12 de março de 2.025.

Documento assinado digitalmente
JOSE LUIZ PIRES SILVA
Data: 12/03/2025 13:38:20-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

José Luiz Pires Silva – Outorgante
CPF [REDACTED]

Documento assinado digitalmente
KELLI GONCALVES MARTINS
Data: 12/03/2025 13:40:31-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Kelli Gonçalves Martins – Outorgado
CPF [REDACTED]



QR-CODE



Documento assinado com certificado digital em conformidade com a Medida Provisória nº 2200-2/2001. Sua validade poderá ser confirmada por meio do programa Assinador Serpro.

As orientações para instalar o Assinador Serpro e realizar a validação do documento digital estão disponíveis em: <https://www.serpro.gov.br/assinador-digital>.

SERPRO / SENATRAN

2º REGISTRO CIVIL DE SANTO ANDRÉ-SP
PAGAR NA BRUNN, 199
LAERCIO LAERCIO TEIXEIRA, 04/09/1990
Liberado e presente copia registrada a
qual compare com o original do qual deu fé

Sto. André

04 SET 2023
Júlio

Valido Somente
com o selo de
Autenticidade

LAERCIO LAERCIO TEIXEIRA
ROBERTO GOMES TEIXEIRA
CLAUDIA L. DE COME F. LOPES
ROBERTO BRINELLI
ROSELI APARECIDA OLIVEIRA
LEANDRO BEZINA RITA
ALCANTARA LUCIO UBERIO RIBEIRO
VALOR PAGO PELO ATO R\$ 4,63

Colégio Notarial
do Brasil
Prestado pelo Verificador
115253
AUTENTICACAO
AU0937AB0697080



› Consulta Optantes

Data da consulta: 22/01/2024 11:42:10

Identificação do Contribuinte - CNPJ Matriz

CNPJ: **52.203.880/0001-05**

A opção pelo Simples Nacional e/ou SIMEI abrange todos os estabelecimentos da empresa

Nome Empresarial: **LENDARIO COM E IMPORTACAO DE MATS ELETRICOS LTDA**

Situação Atual

Situação no Simples Nacional: **Optante pelo Simples Nacional desde 15/09/2023**

Situação no SIMEI: **NÃO enquadrado no SIMEI**

[+ Mais informações](#)

[Voltar \(/consultaoptantes\)](/consultaoptantes)

[Gerar PDF](#)



PADRÃO



Relé fotoelétrico para acionamento de iluminação automática, liga ao anoitecer e desliga ao amanhecer.

Ideal para iluminação pública, indústrias, shopping centers, residências, casas de campo, condomínios, letreiros e locais onde o controle eficiente de iluminação possibilita a economia de energia.

Possui proteção contra surtos na rede de alimentação, tipo fail-off, que em caso de falha o relé permanece com a carga desligada.

Sistema eletrônico descoarço, que em caso de colagem dos contatos elétricos por fusão de arcos voltaicos, são enviados sinais elétricos para que os mesmos retornem ao seu estado inicial, fazendo que a carga não fique ligada diretamente quando não for necessária.

Filtro de tempo duplo, que impede acionamentos indevidos por variações bruscas de luminosidades, como raios, nuvens, laser, etc.

Também possui sistema eletrônico que impede o acionamento incorreto na presença de tensão DC na carga.

Fabricado em policarbonato é altamente resistente a intempéries e aos raios U.V., o que lhe confere grande vida útil.

De fácil instalação e manutenção.

1- Tecnologia	Sistema fotoelétrico	
2- Acionamento dos Contatos	Proximo ao zero de tensão (Zero-crossing)	
3- Modelo	FL- AV / NF (Fail-Off)	
4- Tipo de Relé Foto Elétrico	Relé Fotoelétrico com comando eletrônico	
5- Normas de fabricação	ABNT-NBR 5123 e 5169 - E-313.0021(CELESC) ISO 9001	
6- Terminais	Pinos de latão estanhado	
7- Tensão Nominal	V	105 V a 305 V
	W / VA	1.000W / 1200VA a 1800VA
	Hz	50/60Hz
8- Níveis de Operação	Conforme Norma ABNT-NBR 5123	
Ligar	Lux	< 10
Desligar	Lux	< 30
Relação liga / desliga		1,5 a 2,8
9- Nível de isolamento	V	> 2500 V (Em 1 minuto)
10- Tempo de retardo	Seg.	2 a 5 (c/ filtro de tempo: duplo retardo)
11- Dispositivo de proteção de picos	Varistor 160J	
12- Número mínimo de operações	Ciclos	> 15.000 operações (liga / desliga)
13- Faixa de temperatura de operação	°C	-05°C a +50°C
14- Grau de Proteção	IP	67
15- Base	Nylon com 35% de fibra de vidro	
Material	Resistente a intempéries e U.V.	
16- Capa	Policarbonato com proteção U.V.	
Material	Resistente a U.V. e intempéries	
Cor	AZUL	
Não possui janela	Sensor tipo fototransistor direcional	
17- Garantia	10 anos	
18- Dimensões	mm	Alt. 55 Ø inf. 78 Ø sup. 65 mm
19- Peso líquido Unitário	Kg	0,075Kg
20- Embalagem Coletiva	caixa	50 a 100 peças
21- Consumo	W / VA	< 1W ou < 10VA capacitivo



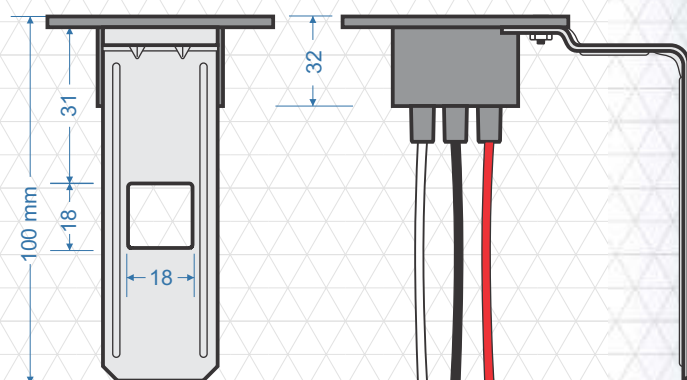
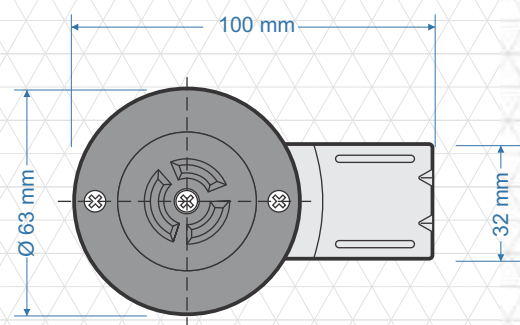
Tomada Fixa para relé de todas as tensões com suporte metálico.

Ideal para instalação de relés fotoelétricos e fotoeletrônicos em conformidade com as normas ABNT.

Possui marcação indelével com o sentido de encaixe e identificação dos terminais

Fabricado com materiais de alta qualidade resiste a raios U.V e as mais severas condições climáticas.

1- Fabricante	Tecnolinsa	
2- Código do Fabricante (Referência)	96BF15150	
3- Modelo	Base Fixa	
4- Aplicação	Tomada para Relé Fotoelétrico	
5- Normas de fabricação	ABNT-NBR 5123	
6- Corrente nominal	15A	
7- Tensão de Operação	100 a 250 Vac	
8- Frequência de Operação	50 / 60 Hz	
9- Rigidez dielétrica	2500 V	
10- Materia do Produto		
Corpo	Nylon com 35% de fibra de vidro	
Alça	Aço 1010 / 1020	
Terminais de encaixe	Latão estanhado	
11- Intercambiabilidade		
	Pode ser utilizado com relés de qualquer fabricante	
12- Garantia (Contra defeitos de fabricação)	1 Ano	
13- Dimensões	mm	100 x 63 x 100
14- Peso líquido Unitário	gr	60
15- Embalagem Coletiva	caixa	50 / 60 unidades



CERTIFICADO DE HOMOLOGAÇÃO DE PRODUTO

E-313.0045

CHP Nº:926/2017

TECNOLINSA – “RELE FOTOELETRÔNICO”

TIPO DE CHP:	☒ Análise de ensaios	Realização de ensaios para a Celesc D
--------------	--	---------------------------------------

1. FABRICANTE	
1.1 - Razão Social:	E.P.I Equipamentos para Iluminação - EIRELI - EPP
1.2 - Endereço:	Avenida Cabralia Paulista, 02 - Cidade Patriarca - São Paulo - SP - CEP: 03551-010
1.3 - CNPJ :	22.189.400/0001-20
1.4 - I.E:	144.448.132.110
1.5 - Telefone:	(11) 2441-4504
1.6 - Contato:	Erick

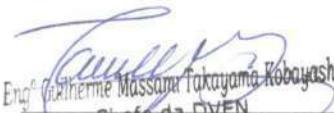
2. PRODUTO	
2.1 - Descrição:	RELE FOTOELETRÔNICO
2.2 - Marca:	TECNOLINSA
2.3 - Modelo:	MODELO FL-AV/NF
2.4 - Detalhe construtivo:	Rele Fotoeletrônico Instantâneo de alta performance para iluminação pública, 105 A 305 Vac, microcontrolado, saída ligada durante a noite, sistema fail-off. Carga: até 1000W resistivo, 1800VA/220Vac ou 1200VA/127Vac com FP>0,5, 500VA com FP>0,92. Contatos NA do relé quando desenergizado. Tampa em policarbonato com proteção UV, base em copolímero polipropileno e gaxeta em PVC. Filtro de tempo tipo duplo retardo. Entre 2 e 5 segundos para ligar ou para desligar (tipo instantâneo). Lux(ligar): <10 Lux. Lux(desligar): <30 Lux, histerese: 1,5 a 2,8 vezes. Acionamento dos contatos próximo ao zero de tensão da rede elétrica (zero-crossing) menor que 1ms. Uso de sensor por silício, fototransistor. Exclusivo sistema que impede o acionamento da carga na presença de tensão DC na carga (positiva ou negativa) protegendo os contatos. Tensão de surto: > de 10000 V / 5000 A. Rigidez dielétrica: > 2500 V@ 1 minuto. Pinos em latão estanhados. Mapa de marcação indelével do momento de retirada e colocação em campo. Temperatura de operação: -5°C a 50°C.
2.5 - Grupo/subgrupo:	1.35.7

3. NORMAS APLICÁVEIS	
3.1 - Especificação Celesc:	E 313.0050 – E 313.0044
3.2 - Normas aplicáveis:	NBR 5123

4. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES	
4.1 - Histórico:	Relatórios de ensaios nº RLF 0004/16 de 22/11/2016 LABELO (Limites de Funcionamento, Comportamento 70°C, Durabilidade, Impulso de Tensão, Resistência Mecânica, Resistência Ultravioleta, Resistência Corrosão, Magnetização Residual, Grau de Proteção, Operação, Impacto, e Fechamento de Contatos) de 13/08/2016 a 22/11/2016.
4.2 - Observações:	Qualquer alteração no produto certificado implicará em nova certificação junto ao DPEP/DVEN. Este certificado tem validade conforme E-313.0045.
4.3 - Avaliador:	NOME: GUILHERME M. T. KOBAYASHI MATRÍCULA: 15607

Local e data da emissão: Florianópolis, 24 de março de 2017.	DATA VALIDADE: 24/03/2019
---	---------------------------

Assinaturas:

 Avaliação Técnica	 Engº Guilherme Massami Takayama Kobayashi Chefe da DVEN Matrícula 15607	 Chefe de Departamento
--	--	--

Nota: Este documento não isenta o fabricante do equipamento em cumprir integralmente às normas técnicas aplicáveis. Este documento perderá seu efeito no caso de haver alteração construtiva e/ou de composição realizada pelo fabricante durante o seu prazo de validade.

DTE/DPEP - Av. Itamarati, 160 - Itacorubi - Florianópolis - SC
Caixa Postal 480 Cep.: 88034-900

Telefone: (048) 3231-5650
Fax: (048) 3231-5468



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



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0003/2017

Período de realização dos ensaios: 23/06/2017 até 26/06/2017

Data de emissão do relatório: 10/07/2017

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

EPI Equipamentos para Iluminação - EIRELI-EPP
 Av. Cabralia Paulista, nº 02
 São Paulo — SP
 CEP: 03.551-010

2. Objeto ensaiado (amostra):

Relé Fotoeletrônico
 Fabricante: TL TECNOLINSA
 Modelo: FL-AV/NF
 Número de série: Não informado

Tensão Nominal: 105-305 VAC
 Corrente elétrica nominal: Não informado
 Frequência de rede: 50-60 Hz
 Protocolo LABELO: 44162
 Orçamento: 1503/2016

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Nenhuma documentação acompanha a amostra.

3. Documentos normativos utilizados:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5123/1998 - Relé fotelétrico e tomada para iluminação - Especificação e Método de Ensaio - Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1998.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 60529/2005 Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (Código IP). Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2005.

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 RLF 0003/2017

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: TL TECNOLINSA - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/06/2017 até 26/06/2017

Data de emissão do relatório: 10/07/2017

5. Rastreabilidade das medições:

Item(ns) da norma	Padrões utilizados		Certif. de Calibração	Validade do Certificado	Laboratório Emissor
	Equipamento Utilizado	Fabricante / Modelo			
6.4.13;	Multímetro digital de varredura	Agilent / 34970A	T1209/2016	17/08/2017	LABELO CAL 0024
6.4.13;	Cronômetro Digital	Akso / AK71	F0003/2017	02/01/2018	LABELO CAL 0024

Tabela 1 - 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

Nº RLF 0003/2017

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: TL TECNOLINSA - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/06/2017 até 26/06/2017

Data de emissão do relatório: 10/07/2017

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item	Ensaio/Verificação	Observações
Grupo 1		
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
6.4.2	Ensaio de limite de funcionamento	NCT
6.4.3	Ensaio de comportamento a 70 °C	NCT
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
Grupo 2		
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
6.4.4	Ensaio de Durabilidade	NCT
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
Grupo 3		
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
6.4.5	Ensaio de impulso de tensão	NCT
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
6.4.6	Ensaio de capacidade de fechamento dos contatos	NCT
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
Grupo 4		
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
6.4.7	Ensaio de resistência mecânica do relé	NCT
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
6.4.8	Ensaio de resistência à corrosão	NCT
6.4.1	Ensaio de Operação	NCT
Grupo 5		
6.4.10	Ensaio de impacto	NCT
6.4.9	Ensaio de resistência à radiação ultravioleta	NCT
6.4.10	Ensaio de impacto	NCT
Grupo 6		
6.4.11	Ensaio de magnetização residual	NCT
6.4.12	Ensaio de grau de proteção	NCT
6.4.13	Ensaio de aderência da gaxeta	C

Tabela 2 - Sumário dos ensaios

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
NA	NÃO APLICÁVEL

Tabela 3 - Legenda

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 0003/2017

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: TL TECNOLINSA - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/06/2017 até 26/06/2017

Data de emissão do relatório: 10/07/2017

Parte 2 – Resultados dos ensaios

Grupo 1

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.2 - Ensaio de limite de funcionamento

O relé fotelétrico deve comutar a carga descrita em 4.1 nas tensões de 90% a 110% 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.

Temperatura	Tensão	Identificação da amostra:		-	-	-
- 5 °C	-	Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
		Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
		Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-
	-	Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
		Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
		Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-

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 0003/2017

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: TL TECNOLINSA - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/06/2017 até 26/06/2017

Data de emissão do relatório: 10/07/2017

Temperatura	Tensão	Identificação da amostra:		-	-	-
50 °C	-	Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
		Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
		Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-
	-	Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
		Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
		Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.3 - Ensaio de comportamento a 70°C

O relé fotoeletrônico, energizado a 110% da sua tensão nominal e sob uma iluminância superior a 1.000 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.

Tensão de realização do ensaio: -

Amostras Utilizadas: -

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoeletrônico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações:

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 0003/2017

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: TL TECNOLINSA - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/06/2017 até 26/06/2017

Data de emissão do relatório: 10/07/2017

Grupo 2

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.4 - Ensaio de durabilidade

O relé deve suportar 5.000 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 5123:1998, sem sofrer alteração de suas características, nem apresentar colagem de contatos.

A verificação das características deve ser feita pelo ensaio de operação, conforme 6.4.1.

Identificação da amostra:		-	-	-
Número de operações executadas:		-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

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 0003/2017

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: TL TECNOLINSA - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/06/2017 até 26/06/2017

Data de emissão do relatório: 10/07/2017

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

Grupo 3

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		G	H	I	J
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

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 0003/2017

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: TL TECNOLINSA - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/06/2017 até 26/06/2017

Data de emissão do relatório: 10/07/2017

6.4.5 - Ensaio de impulso de tensão

O impulso de tensão deve possuir valor de pico de $4.000\text{ V} \pm 10\%$, forma de onda de $(1,2 \times 50)\mu\text{s}$, sincronizado com a fonte de corrente alternada, e ser iniciado entre 30° a 60° (polaridade positiva) e 255° e 280° (polaridade negativa).

Identificação da amostra	G	H	I	J
Tensão do impulso	-	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		G	H	I	J
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.6 - Ensaio de capacidade de fechamento dos contatos

O relé deve ser submetido ao fechamento em curto-circuito de um capacitor de $50\text{ }\mu\text{F} \pm 10\%$, carregado na tensão de, $(220\sqrt{2})\text{ V}$, sem sofrer alterações em suas características.

Amostras Utilizadas: G, H, I e J

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

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 0003/2017

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: TL TECNOLINSA - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/06/2017 até 26/06/2017

Data de emissão do relatório: 10/07/2017

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		G	H	I	J
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

Grupo 4

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

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 0003/2017

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: TL TECNOLINSA - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/06/2017 até 26/06/2017

Data de emissão do relatório: 10/07/2017

6.4.7 - Ensaio de resistência mecânica do relé

Os relés devem ser submetidos a cinco rotações no tambor rotativo representado na figura 3 da norma NBR 5123:1998, sem sofrer alterações em suas características. Após o ensaio, nenhuma parte deve ter se soltado ou desapertado e os contatos não podem estar deformados de tal modo que não seja possível introduzir o relé na tomada.

Amostras Utilizadas: -

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.8 - Ensaio de resistência à corrosão

O relé deve ser exposto à névoa salina durante 96 h, sem apresentar alteração em suas característica

Amostras Utilizadas: -

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

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 0003/2017

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: TL TECNOLINSA - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/06/2017 até 26/06/2017

Data de emissão do relatório: 10/07/2017

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		-	-	-
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	-	-	-
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	-	-	-
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

Grupo 5

6.4.10 - Ensaio de impacto

As amostras devem suportar um ensaio de impacto de 1,36 Nm, através de uma esfera de aço, de 50,8 mm de diâmetro, aplicado sobre sua superfície (lado externo da tampa). As amostras são consideradas aprovadas se após o ensaio de impacto, as amostras permitirem a leitura de todas as identificações e se não apresentarem rachaduras.

Identificação da amostra:		-	-	-
Permite leitura:		-	-	-
Não apresenta Rachaduras:		-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

6.4.9 - Ensaio de resistência à radiação ultravioleta

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

Amostras Utilizadas: -

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.

Observações: -

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 0003/2017**

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: TL TECNOLINSA - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/06/2017 até 26/06/2017

Data de emissão do relatório: 10/07/2017

6.4.10 - Ensaio de impacto

As amostras devem suportar um ensaio de impacto de 1,36 Nm, através de uma esfera de aço, de 50,8 mm de diâmetro, aplicado sobre sua superfície (lado externo da tampa). As amostras são consideradas aprovadas se após o ensaio de impacto, as amostras permitirem a leitura de todas as identificações e se não apresentarem rachaduras.

Identificação da amostra:	-	-	-
Permite leitura:	-	-	-
Não apresenta Rachaduras:	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.**Observações:** -**Grupo 6****6.4.11 - Ensaio de magnetização residual**

O relé fotolétrico deve ser submetido a variações do fluxo luminoso e interrupções de alimentação, sem apresentar magnetização residual que impeça o correto funcionamento do relé.

Amostras Utilizadas: 1, 2 e 3

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.**Observações:** -**6.4.12 - Ensaio de grau de proteção**

A verificação deve ser conforme a NBR 6146 (esta norma foi cancelada e substituída pela norma NBR IEC 60529:2005). Após o ensaio do segundo numeral, o relé deve suportar, durante 1 minuto, sem descarga, a aplicação de uma tensão senoidal de 600 V, 60 Hz, entre os contatos de encaixe e a tampa (envolvida por uma capa metálica aterrada).

Identificação da amostra:	1	2	3
Ensaio de IP 23:	-	-	-
Tensão de 600V após ensaio de água:	-	-	-

Avaliação: Item não contratado pelo requerente.**Observações:** -

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 0003/2017**

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: TL TECNOLINSA - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/06/2017 até 26/06/2017

Data de emissão do relatório: 10/07/2017

6.4.13 - Ensaio de aderência da gaxeta

A gaxeta, fixada na base do relé, deve ser exposta, durante 72 h, 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.

Identificação da amostra	44162-1	44162-2	44162-3
A gaxeta não deve soltar	C	C	C
Sinais de deterioração da gaxeta	C	C	C
Amolecimento	C	C	C
Endurecimento	C	C	C
Trincas	C	C	C

Avaliação: A amostra ensaiada atende o requisito desta Norma.

Observações: -

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 0003/2017**

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: TL TECNOLINSA - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/06/2017 até 26/06/2017

Data de emissão do relatório: 10/07/2017

Incertezas de Medição (IM)

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência “k”, com graus de liberdade efetivos (ν_{eff}) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Item	Mensurando	Faixa de Medição	Incerteza de Medição	Fator de abrangência (k)
6.4.13	Temperatura	70 a 200 °C	0,8 °C	2,00
6.4.13	Tempo	60,0 a 86400,0	1,3 s	2,00

Tabela 4 - Incertezas de medição

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 0003/2017

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: TL TECNOLINSA - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/06/2017 até 26/06/2017

Data de emissão do relatório: 10/07/2017

Fotos da amostra:



Foto 1 - Vista geral da amostra



Foto 2 - Identificação da amostra (superior).



Foto 3 - identificação da amostra (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 RLF 0003/2017**

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: TL TECNOLINSA - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 23/06/2017 até 26/06/2017

Data de emissão do relatório: 10/07/2017

Observações finais:

Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.

O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.

O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.

A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.

É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).

Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

Executor(es) do ensaio: Augusto Lunelli Nunes

CASSIO ALEXANDRE
PEREIRA DE
SOUZA:00210829010

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=VALID, ou=AR
SPC PLUS, cn=CASSIO ALEXANDRE
PEREIRA DE SOUZA:00210829010
Dados: 2017.07.10 17:23:38 -03'00'

Cássio Alexandre P. de Souza
Signatario Autorizado

Relatório
REL DVEE 8785/2018 – R1

Página 1 de 5
Emissão: 15/01/2018

Título:	Ensaio de consumo em 5 relés fotoeletrônicos conforme item 7.2 parágrafo j da norma enviada pelo cliente.
Objetivo:	Determinar o consumo dos relés fotoeletrônicos
Orçamento:	2017_3276
Pedido:	-
Solicitante:	E.P.I EQUIPAMENTOS PARA ILUMINAÇÃO – EIRELI - EPP AV CABRALIA PAULISTA SÃO PAULO SP
Amostra:	RELÉFOTOELETRÔNICO FL-AV/NF TECNOLINSA
Executante:	Institutos Lactec - LAC Rodovia BR-116, km 98, nº 8813 Jardim das Américas Caixa Postal 19067 CEP 81531-980 Curitiba – Paraná – Brasil

Equipe técnica:

Gustavo Negrele
Paulo Vicente Motti Bach
Rodrigo Takeshi Ohno
Luiz Felipe Gamarra
Gustavo Hammerschmidt

LAC / DPEM / DVEE
Laboratório de Luminotécnica

Relator:

Gustavo Rodrigo Negrele
Técnico em Mecatrônica

Revisor:

PAULO VICENTE
MOTTI
BACH:08813866933

Assinado de forma digital
por PAULO VICENTE MOTTI
BACH:08813866933
Dados: 2018.01.15 17:11:53
-02'00'

Paulo Vicente Motti Bach
Assistente Técnico

“Este relatório não é um certificado de conformidade”.

“Este relatório se refere somente aos itens ensaiados”.

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

Relatório

REL DVEE 8785/2018 – R1

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	3
1.1 Ensaio Realizados	3
1.2 Descrição das Amostras	3
1.3 Local	3
1.4 Período	4
2 DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS.....	4
2.1 Ensaio fotométricos e elétricos	4
2.1.1 Equipamentos / Instrumentos Utilizados	4
2.1.2 Condições Ambientais	4
2.1.3 Procedimento	4
2.1.4 Resultados	5
3 OBSERVAÇÕES FINAIS.....	5

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

Relatório

REL DVEE 8785/2018 – R1

1. INTRODUÇÃO

1.1 Ensaios Realizados

- Ensaio de consumo em relé fotoelétrico

1.2 Descrição das Amostras

- 5 Relés Fotoeletrônicos FL-AV/NF, Tecnolinsa, 105-305VAC, 1000W, 1800VA.



1.3 Local

Laboratórios dos Institutos Lactec.
Centro Politécnico da UFPR – Curitiba – PR.
Prédio: LAC

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

Relatório

REL DVEE 8785/2018 – R1

1.4 Período

De 21 de Dezembro de 2017 até 15 de Janeiro de 2018.

2 DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

2.1 Ensaios fotométricos e elétricos

2.1.1 Equipamentos / Instrumentos Utilizados

- Fonte Califórnia Instruments, Modelo 3001 lx, Patrimônio 12244;
- Analisador de potência Xitron, modelo 2503 AH, certificado CCR 154/2017 valido até 02/2018;
- Termohigrometro digital Instrutemp, modelo ITLOG 80, certificado CCR 438/2017 valido até 05/2018.

2.1.2 Condições Ambientais

- Temperatura: (25 ± 1) C;
- Umidade relativa do ar: < 65 %.

2.1.3 Procedimento

Os relés foram ensaiados em duas configurações, conforme esquemático da Figura 1 abaixo. Alimentado com tensão de 220V, encontra-se o consumo do relé fazendo consumo de potência da Figura 1.a menos o consumo de potência da Figura 1.b.

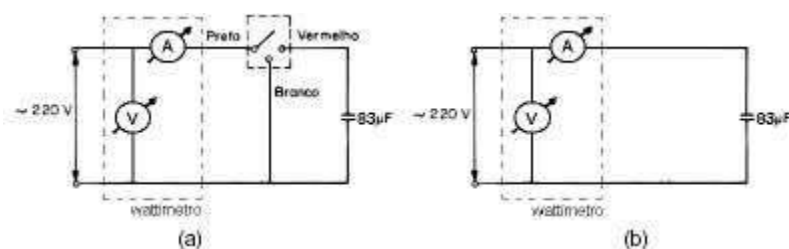


Figura 1 – Esquemático de ligação dos relésfotoeletrônicos

Relatório

REL DVEE 8785/2018 – R1

2.1.4 Resultados

Os resultados estão apresentados a seguir:

Tabela 01- Medições das amostras

Amostra	Tensão (V)	Potência (W) medida no capacitor 83uf + Rede + Relé Configuração A	Potência (W) medida no capacitor 83uf + Rede Configuração B	Consumo no Relé Configuração A - B
R1	220	31,4W	31,5W	0,1W
R2	220	31,4W	31,5W	0,1W
R3	220	31,4W	31,5W	0,1W
R4	220	31,4W	31,5W	0,1W
R5	220	31,4W	31,5W	0,1W

3 OBSERVAÇÕES FINAIS

A análise dos resultados será feita pelo solicitante deste ensaio, de forma que não cabe ao LACTEC expedir qualquer tipo de consideração acerca da aprovação ou não das amostras.

* * *

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.



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



Relatório de Ensaio

Nº RLF 0006s/2017

Período de realização dos ensaios: 07/07/2017 até 17/08/2017
Data de emissão do relatório: 17/08/2017

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

EPI Equipamentos para Iluminação – EIRELLI-EPP

Av. Cabralia Paulista, nº 02
 São Paulo - SP
 CEP: 03.551-010

2. Objeto ensaiado (amostra):

Relé Fotoeletrônico
 Fabricante: TL TE
 Modelo: FL-AV/NF
 Número de série: Não informado

Tensão nominal: 105 – 305 Vac
 Corrente nominal: Não informado
 Potência nominal: 1000 W
 Frequência nominal: 50/60 Hz
 Protocolo LABELO: 44314
 Orçamento LABELO: 0811/2017

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Nenhum documento acompanha a amostra.

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

- Procedimento encaminhado pelo requerente.

3.1 Documento(s) complementar(es):

- 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.

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

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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0006s/2017

Relé Fotoeletrônico – Fabricante: TL TECNOLINSA – Modelo: FL-AV/NF – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 07/07/2017 até 17/08/2017

Data de emissão do relatório: 17/08/2017

4. Condições ambientais:

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

5. Rastreabilidade das medições:

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Padrões Utilizados		Certificado de calibração		
		Equipamento	Fabricante / Modelo	Nº	Validade	Laboratório Emissor
NBR 5123/1998	6.4.4	Luxímetro Digital	Konica Minolta / T-10	L0010/2014	05/09/2017	LABELO CAL 0024
NBR 5123/1998	6.4.4	Multímetro Digital	Fluke / 189	E1976/2014	29/12/2017	LABELO CAL 0024

Padrões de medição rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

6. Observações:

A definição de conformidade, ou não, da amostra indicada no Sumário dos Ensaios e na Parte 2 deste Relatório é estabelecida de acordo com os parâmetros e critérios estabelecidos nas documentações normativas deste relatório.

Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente.

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item	Ensaio/Verificação	Resultado
6.4.4	Ensaio de durabilidade	C*

*Realizado 15.000 ciclos.

LEGENDA	
NCT	Não contratado – Item não contratado pelo requerente
C	Conforme – A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme – A amostra não atende às exigências dos documentos normativos
NA	Não aplicável

Relatório de Ensaio**Nº RLF 0006s/2017**

Relé Fotoeletrônico – Fabricante: TL TECNOLINSA – Modelo: FL-AV/NF – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 07/07/2017 até 17/08/2017
Data de emissão do relatório: 17/08/2017**Parte 2 – Resultados dos ensaios****1. Procedimento encaminhado pelo requerente:****1.1. Ensaio de durabilidade (Item 6.4.4 da NBR 5123:1998)****1.1.1 Geral (Item 6.4.4.1)**

O relé deve suportar 5.000 operações sob uma iluminância inicial máxima de 2,5 lux e final de 80 lux, comutando a carga conforme a figura 1, sem sofrer alteração de suas características, nem apresentar colagem de contatos.

A verificação das características deve ser feita pelo ensaio de operação, conforme 6.4.1.

Identificação da amostra	44314-1	44314-2	44314-3
Nº de operações executadas	15.000	15.000	15.000
Resultado	C	C	C

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

Comentário: Por solicitação do requerente dos ensaios, foi realizado 15.000 ciclos de operação nas três amostras e após os ensaios nenhuma das amostras apresentou colagem dos contatos.

O item 6.4.1 da NBR 5123:1998 não foi contratado.

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0006s/2017

Relé Fotoeletrônico – Fabricante: TL TECNOLINSA – Modelo: FL-AV/NF – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 07/07/2017 até 17/08/2017

Data de emissão do relatório: 17/08/2017

Fotos da amostra:



Foto 1 – Vista lateral da amostra



Foto 2 – Identificação da amostra



Foto 3 – Vista inferior da amostra

Relatório de Ensaio**Nº RLF 0006s/2017**

Relé Fotoeletrônico – Fabricante: TL TECNOLINSA – Modelo: FL-AV/NF – N° de série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 07/07/2017 até 17/08/2017
Data de emissão do relatório: 17/08/2017**Observações finais:**

- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.
- Executor(es) do ensaio: Luciano Henrique Marques

AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010

Assinado de forma digital por AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita
Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A1, ou=VALID,
ou=AR SPC PLUS, cn=AUGUSTO LUNELLI
NUNES:00875741010
Dados: 2017.08.17 16:54:15 -03'00'

Augusto Lunelli Nunes
Signatário Autorizado



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



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

Relatório de Ensaio

Nº IPX 0030/2017

Período de realização dos ensaios: 06/11/2017 até 07/11/2017
Data de emissão do relatório: 20/11/2017

Parte 1 – Identificação e condições gerais

1. Cliente:

E.P.I. Equipamentos para Iluminação Eireli - EPP
 Av. Cabralia Paulista, nº 02
 São Paulo - SP
 CEP: 03.551-010

2. Objeto ensaiado (amostra):

Relé Fotoelétrico
 Fabricante: Tecnolinsa
 Modelo: FL-AV/NF
 Número de série: Não informado

Tensão nominal: 105-305 Vac
 Corrente nominal: Não informado
 Potência nominal: Não informado
 Frequência nominal: 50-60 Hz
 Protocolo Labelo: 45386
 Orçamento LABELO: 1147/2017

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

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR IEC 60529:2005 – Errata 2/2011. Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP) Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2011.

3.1 Documento(s) complementar(es):

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

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

4. Condições ambientais:

Temperatura: 25 °C ± 10 °C
 Umidade Relativa: 50 % ± 25 %
 Pressão Atmosférica: 1000 hPa ± 60 hPa

Relatório de Ensaio

Nº IPX 0030/2017

Relé Fotoelétrico - Fabricante: Tecnolinsa - Modelo: FL-AV/NF - N° série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 06/11/2017 até 07/11/2017
Data de emissão do relatório: 20/11/2017

5. Rastreabilidade das medições:

Documento normativo	Item(ns) do documento normativo	Padrões Utilizados			Certificado de calibração		
		Equipamento	Fabricante / Modelo	TAG	Nº	Validade	Laboratório Emissor
ABNT NBR IEC 60529/2005	13.4	Medidor de Vazão de Ar	Elster / G 4/6	1740IPX	159494-101/2017	12/07/2018	CAL 0162
	13.4 e 14.2.7	Cronômetro digital	Akso / AK71	1919LUM	F0003/2017	02/01/2018	LABELO CAL 0024
	13.4	Vacuômetro analógico	Kobold / -40 a Ombar	11381PX	CAL-145144/17	10/03/2020	CAL 0056
	13.4 e 14.2.7	Termohigrômetro	Incoterm / 7664.01.0.00	2916LUM	T0663/2017	31/05/2018	LABELO CAL 0024
	14.2.7	Régua Metálica	Matou / 1000mm	1199DPC	24329/2013	16/08/2018	CAL 0325

Observações:

- 1) Padrões de medição rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.
- 2) Equipamento de ensaio utilizado: câmara de poeira PTL modelo P14.20 nº série 5021228.

6. Observações:

A definição de conformidade, ou não, da amostra indicada na Parte 2 deste Relatório é estabelecida de acordo com os parâmetros e critérios estabelecidos nas documentações normativas deste relatório.

Itens dos documentos normativos de referência deste relatório não descritos com resultados não foram solicitados pelo requerente.

TABELA 1 - SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item da NBR IEC 60529/2005	Ensaio/verificação	Resultado
13	Ensaio de proteção contra objetos sólidos estranhos indicados pelo primeiro numeral característico	C*
14	Ensaio de proteção contra água indicada pelo segundo numeral característico	C**

*Realizados somente os itens 13.4 e 13.6.2 (IP6X).

**Realizados somente os itens 14.2.7 e 14.3 (IPX7).

LEGENDA

NCT	Não contratado - Item não contratado pelo requerente
C	Conforme - A amostra atende às exigências dos documentos normativos
NC	Não conforme - A amostra não atende às exigências dos documentos normativos
NA	Não aplicável

Relatório de Ensaio**Nº IPX 0030/2017**

Relé Fotoelétrico – Fabricante: Tecnolinsa – Modelo: FL-AV/NF – N° série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 06/11/2017 até 07/11/2017

Data de emissão do relatório: 20/11/2017

Parte 2 – Resultados dos ensaios**1. Ensaios de proteção contra objetos sólidos estranhos pelo primeiro numeral característico (Seção 13 da ABNT NBR IEC 60529:2005)****1.1 Ensaio de poeira para os primeiros numerais característicos 5 e 6 (Item 13.4 da Norma ABNT NBR IEC 60529:2005)**

O ensaio é realizado utilizando-se uma câmara de poeira que incorpora os princípios básicos apresentados na Figura 2 da norma, na qual se mantém 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 no interior daquela deve ser mantida abaixo da pressão atmosférica circundante por meio de uma bomba de 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 transcorrido um período de 8 h.

1.2. Condições de aceitação para o primeiro numeral característico 6 (Item 13.6.1 da Norma ABNT NBR IEC 60529:2005)

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

1.3. Considerações sobre o ensaio

Foi realizado uma perfuração na parte traseira da amostra e inserido um cano para a extração do ar e a realização do ensaio do primeiro numeral.

Realizadas as preparações necessárias, a amostra foi instalada no interior da câmara de poeira conforme posição de utilização prevista para o produto, tendo sido submetido às condições de ensaio prescritas pela referência normativa para invólucros de categoria 1, em atendimento ao que estabelece o item 13.6.1 desta (*“Condições de ensaios para o primeiro numeral característico 6”*).

Após o período de aplicação do ensaio, a amostra foi submetida a uma limpeza externa com o auxílio de pincel e pano úmido, a fim de remover de suas superfícies expostas qualquer vestígio de pó.

1.4. Resultados

Em inspeção visual realizada após a abertura da amostra, não foi observado ingresso de poeira no interior do dispositivo. O dispositivo foi considerado de categoria 1.

Relatório de Ensaio**Nº IPX 0030/2017**

Relé Fotoelétrico – Fabricante: Tecnolinsa – Modelo: FL-AV/NF – N° série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 06/11/2017 até 07/11/2017

Data de emissão do relatório: 20/11/2017

**2. Ensaio de proteção contra água indicada pelo segundo numeral característico
Seção 14 da Norma Itens 14.2.7 e 14.3 da ABNT NBR IEC 60529:2005)****2.1. Ensaio para o segundo numeral característico 7: imersão temporária entre 0,15m e 1,0m
(Item 14.2.7 da Norma ABNT NBR IEC 60529:2005)**

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

- a) o ponto mais inferior de invólucros com altura inferior a 850 mm esteja localizado 1000 mm abaixo da superfície da água;
- b) o ponto mais elevado de invólucros com altura maior ou igual a 850 mm esteja localizado 150 mm abaixo da superfície da água;
- c) a duração do ensaio seja de 30 min;
- d) 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.

2.2. Condições de aceitação (Item 14.3 da Norma ABNT NBR IEC 50529:2005)

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.

2.3 Considerações sobre o ensaio

Na sequência, o conjunto montado foi instalado em uma grade metálica observando-se a posição normal de utilização do instrumento.

Realizadas as preparações necessárias, o conjunto foi imerso não energizado em um tanque de ensaio, tendo sido observado o estabelecimento de uma coluna d'água de 1 m de altura no interior do reservatório, referida à face inferior da caixa do invólucro da amostra. O conjunto foi mantido em tal condição ao longo de um período de 30 min.

Ao longo da aplicação da condição de ensaio foi realizada a monitoração da temperatura do invólucro da amostra, assim como a temperatura da água mantida no reservatório utilizado.

Após o término do ensaio, a amostra foi submetida a um procedimento de secagem com o uso de pano de algodão e papel absorvente, de modo a procurar evitar o ingresso accidental de água para o interior de seu invólucro ao realizar a abertura deste, para fins de inspeção.

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR 150/IEC 17025, sob o número CRL 0075

Relatório de Ensaio**Nº IPX 0030/2017**

Relé Fotoelétrico - Fabricante: Tecnolinsa - Modelo: FL-AV/NF - N º série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 06/11/2017 até 07/11/2017

Data de emissão do relatório: 20/11/2017

2.3 Resultados

Em inspeção visual realizada após a abertura da amostra, não foi evidenciado ingresso de água para o interior da amostra.

(espaço mantido em branco intencionalmente)

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

Relatório de Ensaio

Nº IPX 0030/2017

Relé Fotoelétrico - Fabricante: Tecnolinsa - Modelo: FL-AV/NF - N º série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 06/11/2017 até 07/11/2017

Data de emissão do relatório: 20/11/2017

Fotos da amostra



Foto 1 - Vista superior da amostra



Foto 2 - Vista inferior da amostra



Foto 3 - Detalhe (A): Amostra após ensaio de IPX?



Foto 4 - Detalhe (B): Amostra após ensaio de IPX?

Relatório de Ensaio**Nº IPX 0030/2017**

Relé Fotoelétrico – Fabricante: Tecnolinsa – Modelo: FL-AV/NF – N° série: Não informado

Período de realização dos ensaios: 06/11/2017 até 07/11/2017

Data de emissão do relatório: 20/11/2017

Observações finais:

- Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.
- O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.
- O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do laboratório, esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o LABELO-PUCRS deixa de ser responsável pela sua manutenção.
- É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.
- Executor(es) do ensaio: Luciano Henrique Marques.

CASSIO ALEXANDRE
PEREIRA DE
SOUZA:0021082901
0

Assinado de forma digital por CASSIO
ALEXANDRE PEREIRA DE
SOUZA:00210829010
DN: c=BR, o=CP-Brasil, ou=Secretaria da
Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-
CPE A3, ou=(EM BRANCO), ou=AR
SAFEWEB, cn=CASSIO ALEXANDRE
PEREIRA DE SOUZA:00210829010
Dados: 2017.11.20 17:00:40 -02'00'

Cássio Alexandre P. de Souza
Signatário Autorizado

Relatório
REL DVEE 7883/2017

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
1.1	Ensaio Realizado	3
1.2	Descrição das Amostras	3
1.3	Local	4
1.4	Período	4
2	DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS	4
2.1	Impulso Combinado	4
2.1.1	Referências	4
2.1.2	Equipamentos / Instrumentos Utilizados	5
2.1.3	Condições Ambientais	5
2.1.4	Procedimentos	5
2.1.5	Resultados	7
3	CONCLUSÃO	8

Relatório

REL DVEE 7883/2017

1 INTRODUÇÃO

1.1 Ensaios Realizados

Imunidade a impulso combinado aplicado nos terminais de alimentação.

1.2 Descrição das Amostras

RELÉ FOTOELETRÔNICO

Fabricante: E.P.I

Modelo: FL-AV/NF

Tensão de alimentação: 105 Vac – 305Vac

Potencia: 1000 W – 1800 VA

Nº de amostras: 04 Amostras



Figura 01 – Relés Fotoelétricos a serem ensaiados

Relatório

REL DVEE 7883/2017

1.3 Local

Laboratório de Compatibilidade Eletromagnética dos Institutos Lactec – Prédio LAC
Centro Politécnico – Jardim das Américas - Curitiba - PR

1.4 Período

26 de Junho de 2017.

2 DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

Todos os resultados dos ensaios contidos neste relatório serão classificados conforme tabela 01:

Tabela 01 – Classificação dos resultados

Classificação	Comentário
A	Desempenho normal dentro dos limites especificados da norma em uso.
B	Perda temporária de função ou degradação do desempenho que cessa após a interrupção do distúrbio recuperando seu desempenho normal sem a necessidade de intervenção do operador.
C	Perda temporária de função ou degradação do desempenho cuja correção requer intervenção do operador.
D	Perda de função ou degradação do desempenho que não é recuperável devido a danos no hardware ou software, ou perda de dados.

2.1 Impulso Combinado

Aplicação de impulso combinado nos terminais de alimentação do equipamento submetido ao ensaio.

2.1.1 Referências

- Norma ABNT NBR 5123. Relé Fotoelétrico e Tomada para iluminação – Especificação e método de ensaio.

Reproduções deste documento só têm validade se forem integrais e autorizadas pelos Institutos Lactec.

Relatório

REL DVEE 7883/2017

2.1.2 Equipamentos / Instrumentos Utilizados

- Gerador de impulso combinado – Noiseken Lightning Surge Simulator - Modelo LSS-15AX-C3;
- Transformador isolador – Noiseken Insulating Transformer Unit – Modelo TF-6503P.

2.1.3 Condições Ambientais

- Temperatura: $(21 \pm 3) ^\circ\text{C}$;
- Umidade relativa do ar: $(51 \pm 8) \%$.

2.1.4 Procedimentos

Por determinação da Norma ABNT NBR 5123, para verificação de conformidade a Impulso Combinado 04 amostras do mesmo modelo devem ser testadas.

O ensaio foi realizado com a fotocélula em duas condições distintas:

- Iluminância superior a 300 lux;
- Iluminância inferior a 02 lux.

Em cada condição foram aplicados 02 impulsos de polaridade positiva no ângulo de 45° , e 01 impulso de polaridade negativa no ângulo de 270° , com 5 minutos de intervalo entre cada aplicação. Durante a execução do ensaio as amostras permaneceram energizadas com tensão e frequência nominais.

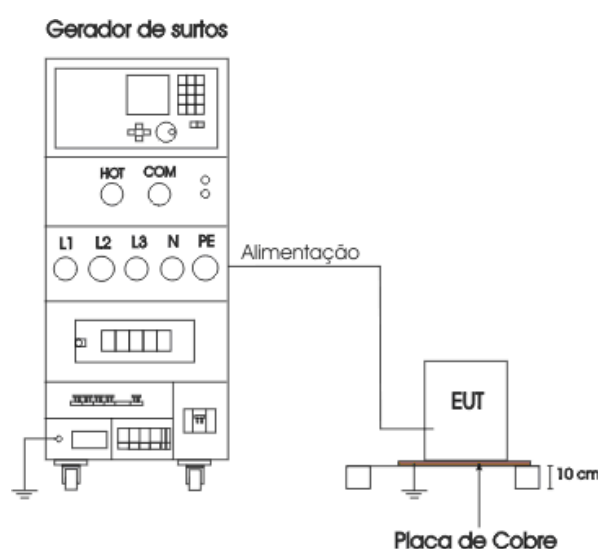


Figura 2 – Aplicação de impulso combinado nos terminais de alimentação

Relatório

REL DVEE 7883/2017

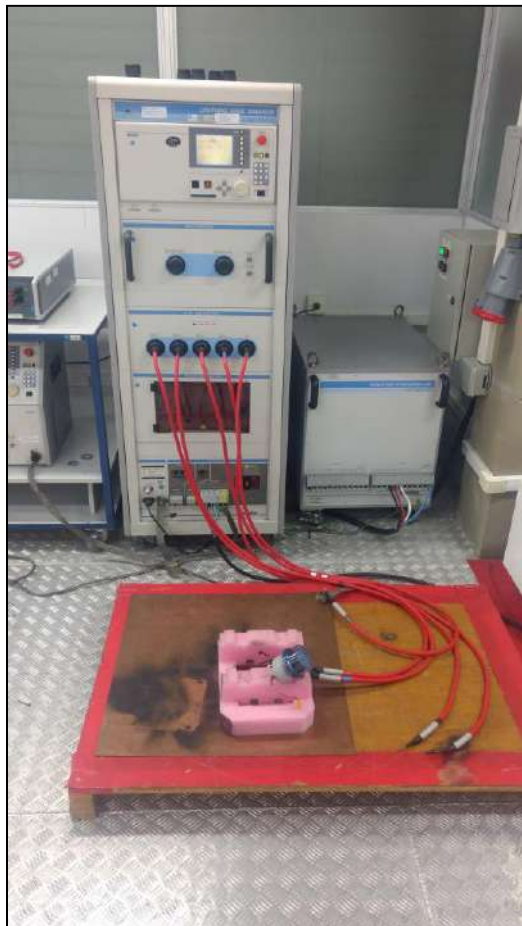


Figura 3 – Aplicação de impulso – Relé Fotoeletrônico

Relatório

REL DVEE 7883/2017

2.1.5 Resultados

A tabela a seguir descreve os resultados obtidos.

Tabela 02 – Resultado do ensaio de impulso combinado

Amostra	Aplicação	Retorno	Polaridade	Iluminância	Tensão aplicada (kV)	Ângulo (°)	Tensão medida (kV)	Corrente medida (A)	Classificação
01	L1	N	+	< 2 lux	10	45	4,53	3830	A
	L1	N	+	< 2 lux	10	45	4,55	3810	A
	L1	N	-	< 2 lux	10	270	5,32	3730	A
	L1	N	+	> 300 lux	10	45	4,50	3830	A
	L1	N	+	> 300 lux	10	45	4,55	3810	A
	L1	N	-	> 300 lux	10	270	5,34	3730	A
02	L1	N	+	< 2 lux	10	45	4,53	3820	A
	L1	N	+	< 2 lux	10	45	4,54	3810	A
	L1	N	-	< 2 lux	10	270	4,26	3640	A
	L1	N	+	> 300 lux	10	45	4,52	3810	A
	L1	N	+	> 300 lux	10	45	4,57	3810	A
	L1	N	-	> 300 lux	10	270	5,36	3700	A
03	L1	N	+	< 2 lux	10	45	0,54	26	A
	L1	N	+	< 2 lux	10	45	0,56	26	A
	L1	N	-	< 2 lux	10	270	0,55	25	A
	L1	N	+	> 300 lux	10	45	0,55	26	A
	L1	N	+	> 300 lux	10	45	0,55	25	A
	L1	N	-	> 300 lux	10	270	0,55	25	A
04	L1	N	+	< 2 lux	10	45	0,57	14	A
	L1	N	+	< 2 lux	10	45	0,57	14	A
	L1	N	-	< 2 lux	10	270	0,3	42	A
	L1	N	+	> 300 lux	10	45	0,57	14	A
	L1	N	+	> 300 lux	10	45	0,57	14	A
	L1	N	-	> 300 lux	10	270	0,53	42	A

Observação: Ensaio realizado com alimentação de 127 Vac.

Relatório
REL DVEE 7883/2017

3 CONCLUSÃO

Tabela 03 - Resultados dos Ensaios Realizados

Ensaio	Amostra	Norma	Classificação
Imunidade a impulsos Combinados Aplicados nos terminais de alimentação	01	ABNT NBR 5123	A
Imunidade a impulsos Combinados Aplicados nos terminais de alimentação	02	ABNT NBR 5123	A
Imunidade a impulsos Combinados Aplicados nos terminais de alimentação	03	ABNT NBR 5123	A
Imunidade a impulsos Combinados Aplicados nos terminais de alimentação	04	ABNT NBR 5123	A

* * *



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



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

Relatório de Ensaio

Nº RLF 0004/2016

Período de realização dos ensaios: 13/08/2016 até 22/11/2016
 Data de emissão do relatório: 22/11/2016

Parte 1 - Identificação e condições gerais

1. Cliente:

EPI Equipamentos para Iluminação
 Av. Cabralia Paulista, nº 02
 São Paulo — SP
 CEP: 03.551-010

2. Objeto ensaiado (amostra):

Relé Fotoeletrônico
 Fabricante: Tecnolinsa
 Modelo: FL-AV/NF
 Número de série: -

Tensão Nominal: 105~305 VAC
 Corrente elétrica nominal: - A
 Frequência de rede: 50-60 Hz
 Protocolo LABELO: 41850
 Orçamento: 0857/2016

2.1. Documentação que acompanha a amostra:

Nenhuma documentação acompanha a amostra.

3. Documentos normativos utilizados:

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 5123/1998 - Relé fotelétrico e tomada para iluminação - Especificação e Método de Ensaio - Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 1998.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR IEC 60529/2005 Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (Código IP). Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2005.

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 RLF 0004/2016

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: Tecnolinsa - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: -

Período de realização dos ensaios: 13/08/2016 até 22/11/2016

Data de emissão do relatório: 22/11/2016

5. Rastreabilidade das medições:

Item(ns) da norma	Padrões utilizados		Certif. de Calibração	Validade do Certificado	Laboratório Emissor
	Equipamento Utilizado	Fabricante / Modelo			
6.4.1; 6.4.2; 6.4.3; 6.4.4; 6.4.11;	Medidor Digital de Iluminância	Konica Minolta / T-10	L0204/2015	28/12/2016	LABELO CAL 0024
6.4.1; 6.4.2; 6.4.3; 6.4.4; 6.4.6; 6.4.11;	Multímetro Digital	Fluke / 189	E1717/2015	17/12/2016	LABELO CAL 0024
6.4.1; 6.4.2; 6.4.3;	Termômetro Digital	CIE / 307	T1244/2016	24/08/2017	LABELO CAL 0024
6.4.2	Wattímetro Digital	Yokogawa / WT210	E1040/2016	22/08/2017	LABELO CAL 0024
6.4.5	Osciloscópio Digital	Tektronix / TDS3032B	F0095/2016	16/03/2017	LABELO CAL 0024
6.4.8	Medidor de pH e condutividade	Az Instrument/ 86505	T1141/2016	05/08/2017	LABELO CAL 0024
6.4.8	Medidor de pH e condutividade	Az Instrument/ 86505	LV27593-16	08/07/2017	CAL 0127
6.4.8	Densímetro para massa específica	Incoterm/ 5582.5	DEN-003/16	26/02/2017	CAL 0107
6.4.8	Controlador/Indicador de Temperatura	Full Gauge Controls/ MT-512R	T0230/2016	15/02/2017	LABELO CAL 0024
6.4.8	Controlador/Indicador de Temperatura	Full Gauge Controls/ MT-512R	T0231/2016	15/02/2017	LABELO CAL 0024
6.4.8	Pipeta volumétrica 25 ml	Vidrolabor/ Não identificado	03784/2014	11/06/2019	CAL 0013
6.4.8	Manômetro 200 kPa	LTJ Sistemas eletrônicos / 200	CAL - 125810/2015	13/07/2018	CAL 0056
6.4.8	Cronômetro Digital	Technos / YP2151	F0042/2016	15/02/2017	CAL 0107
6.4.8	Balança digital	Weightech/ WT1000	01322/2016	09/03/2017	CAL 0013
6.4.12	Electrical Safety Compliance Analyzer	Associated Research / 8106	E1518/2015	29/10/2017	LABELO CAL 0024
6.4.12	Medidor de vazão	Krohne Conaut / IFC 010 D	136 652-101/2014	06/03/2017	CAL 0162
6.4.12	Régua metálica	Arch	00677/2016	15/01/2021	CAL 0325
6.4.3; 6.4.12;	Cronômetro digital	Akso / AK71	F0768/2015	22/12/2016	LABELO CAL 0024

Tabela 1 - Padrões de medição rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

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 0004/2016

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: Tecnolinsa - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: -

Período de realização dos ensaios: 13/08/2016 até 22/11/2016

Data de emissão do relatório: 22/11/2016

TABELA 1 – SUMÁRIO DOS ENSAIOS

Item	Ensaio/Verificação	Observações
Grupo 1		
6.4.1	Ensaio de Operação	C
6.4.2	Ensaio de limite de funcionamento	C
6.4.3	Ensaio de comportamento a 70 °C	C
6.4.1	Ensaio de Operação	C
Grupo 2		
6.4.1	Ensaio de Operação	C
6.4.4	Ensaio de Durabilidade	C
6.4.1	Ensaio de Operação	C
Grupo 3		
6.4.1	Ensaio de Operação	C
6.4.5	Ensaio de impulso de tensão	C
6.4.1	Ensaio de Operação	C
6.4.6	Ensaio de capacidade de fechamento dos contatos	C
6.4.1	Ensaio de Operação	C
Grupo 4		
6.4.1	Ensaio de Operação	C
6.4.7	Ensaio de resistência mecânica do relé	C
6.4.1	Ensaio de Operação	C
6.4.8	Ensaio de resistência à corrosão	C
6.4.1	Ensaio de Operação	C
Grupo 5		
6.4.10	Ensaio de impacto	C
6.4.9	Ensaio de resistência à radiação ultravioleta	C
6.4.10	Ensaio de impacto	C
Grupo 6		
6.4.11	Ensaio de magnetização residual	C
6.4.12	Ensaio de grau de proteção	C

Tabela 2 - Sumário dos ensaios

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
NA	NÃO APLICÁVEL

Tabela 3 - Legenda

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 0004/2016

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: Tecnolinsa - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: -

Período de realização dos ensaios: 13/08/2016 até 22/11/2016

Data de emissão do relatório: 22/11/2016

Parte 2 – Resultados dos ensaios

Grupo 1

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		1	2	3
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	6,9	7,8	7,7
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	16,0	17,3	18,4
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	2,3	2,2	2,4

Avaliação: A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

Observações: -

6.4.2 - Ensaio de limite de funcionamento

O relé fotelétrico deve comutar a carga descrita em 4.1 nas tensões de 90% a 110% 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.

Temperatura	Tensão	Identificação da amostra:		1	2	3
-5°C	198V	Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	8,6	9,8	7,7
		Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	21,8	25,2	19,7
		Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	2,5	2,6	2,6
	242V	Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	8,7	10,4	10,1
		Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	20,8	25,3	24,9
		Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	2,4	2,4	2,5

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 0004/2016

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: Tecnolinsa - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: -

Período de realização dos ensaios: 13/08/2016 até 22/11/2016

Data de emissão do relatório: 22/11/2016

Temperatura	Tensão	Identificação da amostra:		1	2	3
50 °C	198V	Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	5,4	6,2	6,2
		Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	12,4	14,6	14,9
		Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	2,3	2,4	2,4
	242V	Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	5,5	6,4	6,2
		Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	12,1	14,9	14,4
		Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	2,2	2,3	2,3

Avaliação: A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

Observações: -

6.4.3 - Ensaio de comportamento a 70°C

O relé fotoelétrico, energizado a 110% da sua tensão nominal e sob uma iluminância superior a 1.000 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.

Tensão de realização do ensaio: 242

Amostras Utilizadas: 1, 2 e 3

Avaliação: A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

Observações: -

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		1	2	3
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	6,5	7,6	7,1
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	15,3	17,9	17,0
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	2,3	2,4	2,4

Avaliação: A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

Observações:

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 0004/2016

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: Tecnolinsa - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: -

Período de realização dos ensaios: 13/08/2016 até 22/11/2016

Data de emissão do relatório: 22/11/2016

Grupo 2

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		4	5	6
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	8,8	8,5	8,8
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	21,7	21,0	21,1
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	2,5	2,5	2,4

Avaliação: A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

Observações: -

6.4.4 - Ensaio de durabilidade

O relé deve suportar 5.000 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 5123:1998, sem sofrer alteração de suas características, nem apresentar colagem de contatos.

A verificação das características deve ser feita pelo ensaio de operação, conforme 6.4.1.

Identificação da amostra:	4	5	6
Número de operações executadas:	5000	5000	5000

Avaliação: A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

Observações: -

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 0004/2016

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: Tecnolinsa - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: -

Período de realização dos ensaios: 13/08/2016 até 22/11/2016

Data de emissão do relatório: 22/11/2016

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		4	5	6
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	9,0	8,4	8,9
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	22,8	21,8	21,9
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	2,5	2,6	2,5

Avaliação: A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

Observações: -

Grupo 3

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		7	8	9	10
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	7,4	6,9	6,8	7,7
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	17,5	16,5	16,5	18,6
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	2,4	2,4	2,4	2,4

Avaliação: A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

Observações: -



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 0004/2016

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: Tecnolinsa - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: -

Período de realização dos ensaios: 13/08/2016 até 22/11/2016

Data de emissão do relatório: 22/11/2016

6.4.5 - Ensaio de impulso de tensão

O impulso de tensão deve possuir valor de pico de $4.000 \text{ V} \pm 10\%$, forma de onda de $(1,2 \times 50)\mu\text{s}$, sincronizado com a fonte de corrente alternada, e ser iniciado entre 30° a 60° (polaridade positiva) e 255° e 280° (polaridade negativa).

Identificação da amostra	7	8	9	10
Tensão do impulso	4000 V	4000 V	570 V	570 V

Avaliação: A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

Observações: -

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		7	8	9	10
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	7,8	7,4	7,6	7,5
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	16,5	17,1	16,9	17,9
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	2,1	2,3	2,2	2,4

Avaliação: A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

Observações: -

6.4.6 - Ensaio de capacidade de fechamento dos contatos

O relé deve ser submetido ao fechamento em curto-circuito de um capacitor de $50 \mu\text{F} \pm 10\%$, carregado na tensão de, $(220 \sqrt{2}) \text{ V}$, sem sofrer alterações em suas características.

Amostras Utilizadas: 7, 8, 9 e 10

Avaliação: A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

Observações: -

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 0004/2016

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: Tecnolinsa - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: -

Período de realização dos ensaios: 13/08/2016 até 22/11/2016

Data de emissão do relatório: 22/11/2016

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		7	8	9	10
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	7,7	7,3	7,1	6,9
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	15,7	15,4	15,2	15,5
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	2,0	2,1	2,1	2,2

Avaliação: A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

Observações: -

Grupo 4

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		11	12	13
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	7,9	8,0	7,2
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	19,5	19,7	18,0
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	2,5	2,4	2,5

Avaliação: A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

Observações: -

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 0004/2016

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: Tecnolinsa - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: -

Período de realização dos ensaios: 13/08/2016 até 22/11/2016

Data de emissão do relatório: 22/11/2016

6.4.7 - Ensaio de resistência mecânica do relé

Os relés devem ser submetidos a cinco rotações no tambor rotativo representado na figura 3 da norma NBR 5123:1998, sem sofrer alterações em suas características. Após o ensaio, nenhuma parte deve ter se soltado ou desapertado e os contatos não podem estar deformados de tal modo que não seja possível introduzir o relé na tomada.

Amostras Utilizadas: 11, 12 e 13

Avaliação: A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

Observações: -

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		11	12	13
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	7,5	7,7	7,3
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	19,1	20,1	17,8
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	2,5	2,6	2,4

Avaliação: A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

Observações: -

6.4.8 - Ensaio de resistência à corrosão

O relé deve ser exposto à névoa salina durante 96 h, sem apresentar alteração em suas característica

Amostras Utilizadas: 11, 12 e 13

Avaliação: A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

Observações: -

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 0004/2016

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: Tecnolinsa - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: -

Período de realização dos ensaios: 13/08/2016 até 22/11/2016

Data de emissão do relatório: 22/11/2016

6.4.1 - Ensaio de Operação

O relé fotoelétrico deve ligar uma lâmpada idicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão.

Identificação da amostra:		11	12	13
Iluminância em que o relé liga: (lux)	Referência: De 3 a 20 lux	7,9	8,2	7,3
Iluminância em que o relé desliga: (lux)	Referência: Máximo de 80 lux	19,3	19,9	17,3
Relação entre Desliga e liga: (adim)	Referência: De 1,2 a 4	2,5	2,4	2,4

Avaliação: A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

Observações: -

Grupo 5

6.4.10 - Ensaio de impacto

As amostras devem suportar um ensaio de impacto de 1,36 Nm, através de uma esfera de aço, de 50,8 mm de diâmetro, aplicado sobre sua superfície (lado externo da tampa). As amostras são consideradas aprovadas se após o ensaio de impacto, as amostras permitirem a leitura de todas as identificações e se não apresentarem rachaduras.

Identificação da amostra:	14	15	16
Permite leitura:	C	C	C
Não apresenta Rachaduras:	C	C	C

Avaliação: A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

Observações: -

6.4.9 - Ensaio de resistência à radiação ultravioleta

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

Amostras Utilizadas: 17, 18 e 19

Avaliação: A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

Observações: -

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 0004/2016

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: Tecnolinsa - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: -

Período de realização dos ensaios: 13/08/2016 até 22/11/2016

Data de emissão do relatório: 22/11/2016

6.4.10 - Ensaio de impacto

As amostras devem suportar um ensaio de impacto de 1,36 Nm, através de uma esfera de aço, de 50,8 mm de diâmetro, aplicado sobre sua superfície (lado externo da tampa). As amostras são consideradas aprovadas se após o ensaio de impacto, as amostras permitirem a leitura de todas as identificações e se não apresentarem rachaduras.

Identificação da amostra:	17	18	19
Permite leitura:	C	C	C
Não apresenta Rachaduras:	C	C	C

Avaliação: A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

Observações: -

Grupo 6

6.4.11 - Ensaio de magnetização residual

O relé fotolétrico deve ser submetido a variações do fluxo luminoso e interrupções de alimentação, sem apresentar magnetização residual que impeça o correto funcionamento do relé.

Amostras Utilizadas: 20, 21 e 22

Avaliação: A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

Observações: -

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 0004/2016

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: Tecnolinsa - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: -

Período de realização dos ensaios: 13/08/2016 até 22/11/2016

Data de emissão do relatório: 22/11/2016

6.4.12 - Ensaio de grau de proteção

A verificação deve ser conforme a NBR 6146 (esta norma foi cancelada e substituída pela norma NBR IEC 60529:2005). Após o ensaio do segundo numeral, o relé deve suportar, durante 1 minuto, sem descarga, a aplicação de uma tensão senoidal de 600 V, 60 Hz, entre os contatos de encaixe e a tampa (envolvida por uma capa metálica aterrada).

Identificação da amostra:	20	21	22
Ensaio de IP 23:	C	C	C
Tensão de 600V após ensaio de água:	C	C	C

Avaliação: A amostra ensaiada está conforme o requisito desta Norma.

Observações: -

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 0004/2016

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: Tecnolinsa - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: -

Período de realização dos ensaios: 13/08/2016 até 22/11/2016

Data de emissão do relatório: 22/11/2016

Incertezas de Medição (IM)

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", com graus de liberdade efetivos (ν_{eff}) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%.

Item	Mensurando	Faixa de Medição	Incerteza de Medição	Fator de abrangência (k)
6.4.1; 6.4.2; 6.4.3; 6.4.4; 6.4.11;	Iluminância	0,0 a 12,0 lux	0,6 lux	2,00
6.4.1; 6.4.2; 6.4.3; 6.4.4; 6.4.11;	Iluminância	12,1 a 30,0 lux	1,4 lux	2,00
6.4.1; 6.4.2; 6.4.3; 6.4.4; 6.4.11;	Iluminância	30,1 a 80,0 lux	3,7 lux	2,00
6.4.1;6.4.2; 6.4.3; 6.4.4; 6.4.6; 6.4.11;	Tensão alternada	50,0 a 250,0 V	1,6 V	2,00
6.4.1; 6.4.2; 6.4.3	Temperatura	30,0 a 100,0 °C	2,3 °C	2,00
6.4.2	Potência Ativa	1,000 kVA	0,004 kVA	2,00
6.4.5	Tensão de pico	1000 V	29 V	2,00
6.4.5	Tensão de pico	5000 V	144 V	2,00
6.4.8	Ph	0,01 a 14,00 ph	0,024 ph	2,00
6.4.8	Densidade	1,009 a 1,092 g/ml	0,0035 g/ml	2,00
6.4.8	Temperatura	35,0 a 55,0 °C	1,2 °C	2,00
6.4.8	Temperatura	30 a 40 °C	0,6 °C	2,00
6.4.8	Volume	0,1 a 25,0 ml	0,3 ml	2,00
6.4.8	Pressão	0 a 200 kPa	5 kPa	2,00
0	Intervalo de tempo	60,0 a 86400,0 s	1,3 s	2,00
6.4.12	Tensão alternada	0,60 kV	0,03 kV	2,00
6.4.12	Vazão	10,0 l/min	0,3 l/min	2,00
6.4.12	Comprimento	0 a 1000 mm	1 mm	2,00
6.4.3; 6.4.12;	Intervalo de tempo	0,1 a 60,0 s	1,3 s	2,00
6.4.3; 6.4.12;	Intervalo de tempo	60,0 a 86400,0 s	1,3 s	2,00
0	Massa	500 a 10000 g	4 g	2,00

Tabela 4 - Incertezas de medição

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 0004/2016

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: Tecnolinsa - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: -

Período de realização dos ensaios: 13/08/2016 até 22/11/2016

Data de emissão do relatório: 22/11/2016

Fotos da amostra:



Foto 1 - Identificação da amostra (superior).



Foto 2 - Identificação da amostra (inferior)



Foto 3 - Amostras antes após ensaio de UV.

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 0004/2016

Relé Fotoeletrônico - Fabricante: Tecnolinsa - Modelo: FL-AV/NF - Número de série: -

Período de realização dos ensaios: 13/08/2016 até 22/11/2016

Data de emissão do relatório: 22/11/2016

Observações finais:

Este relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação da Cgcre, que avaliou a competência do laboratório.

O fornecimento da amostra pelo cliente isenta o LABELO-PUCRS de responsabilidade quanto à sua representatividade em relação a lotes de fabricação e comercialização.

O presente relatório de ensaio é válido exclusivamente para a amostra ensaiada, nas condições em que foram realizados os ensaios e não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.

É vedada a reprodução do presente relatório de ensaio, no todo ou em parte, sem prévia autorização do LABELO-PUCRS originada por solicitação formal do contratante.

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).

Os ensaios foram realizados nas instalações do LABELO-PUCRS.

Executor(es) do ensaio: Luciano Henrique Marques e Rafael Tolotti



Augusto Lunelli Nunes
Signatário Autorizado