TÜVRheinland®
Precisely Right.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 13.1141-001
Certificate

Revisão: 00
Review

Solicitante:
Applicant

PEPPERL+FUCHS LTDA.
Rua Itaquera, 725 – Jardim Stella
09185-690 – Santo André – SP
CNPJ: 64.126.675/0001-64

Fabricante:
Manufacturer

PEPPERL+FUCHS ASIA PTE. LTD.
18 Ayer Rajah Crescent
139942 – Singapura

Fornecedor / Representante Legal:
Supplier / Legal Representative

Não aplicável
Not applicable

Modelo de Certificação:
Certification Model

Modelo de Certificação 5, conforme cláusula 6.1 do Regulamento de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 115 do INMETRO, publicada em 21 de março de 2022.
Certification Model 5, according to clause 6.1 of the Conformity Assessment Regulation, Annex to INMETRO's decree number 115, issued on March 21, 2022.

Regulamento / Normas:
Regulation / Standards

ABNT NBR IEC 60079-0:2020;
ABNT NBR IEC 60079-11:2013 - Versão Corrigida:2017.
Portaria INMETRO nº 115 de 21/03/2022.
Administrative rule n° 115 INMETRO, issued on March 21th, 2022.

Produto:
Product

REPETIDOR DE TENSÃO ISOLADO A TRANSFORMADOR
Transformer-Isolated Voltage Repeater
Certificação por família
Certification by family

Emissão e Validade:
Issued and Validity

Emissão em: 05/09/2025.
Issued on: 05/09/2025.
Esta revisão é válida de 05/09/2025 até 05/09/2031.
This revision is valid from 05/09/2025 to 05/09/2031.

A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das atividades de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da TÜV Rheinland previstas no RAC específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro.
The validity of this Certificate of Conformity is conditioned to the execution of maintenance activities and the treatment of possible non-conformities in accordance with TÜV Rheinland's guidelines as established in the specific RAC. To confirm the regularity status of this Certificate of Conformity, the Inmetro's database of certified products and services must be consulted.

Igor Moreno
Local Field Manager

Digitally signed by TUV RHEINLAND DO BRASIL LTDA:
01950467000165
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, st=SP, l=Sao Paulo, ou=Array,
cn=TUV RHEINLAND DO BRASIL LTDA:01950467000165
Reason: Digital Signature
Location: Sao Paulo/SP/BR
Date: 05.09.2025 17:06:31 +0000

CERTIFICAÇÃO DE PRODUTO
OCP 0004
ACREDITADO DESDE 1993

Endereço Escritório: Avenida Francisco Matarazzo, 1400
Água Branca – São Paulo – SP – CEP: 05001-903
CNPJ: 01.950.467/0001-65 – Tel.: 55 11 3514.5700
https://www.tuv.com/brasil/br/ - MS-0032142 Rev.11

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 5
Informações adicionais estão contidas nas páginas subsequentes.
This document is valid when displayed with all its pages.
Further information are contained on the following pages.

Para confirmar sua autenticidade acesse https://tuv.3dds.digital/check/78914057401379965

Conforme art. 10, § 1° da Medida Provisória n° 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, as declarações em forma eletrônica produzidas com a utilização de processo de Certificação Digital disponibilizado pela ICP-Brasil presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 219, da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil.

TÜVRheinland®
Precisely Right.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 13.1141-001
Certificate

Revisão: 00
Review

Item *Item*	Marca *Brand*	Modelo / Versão *Model / Version*	Descrição *Description*	Código de Barras GTIN *GTIN Barcode*
1	**Pepperl+Fuchs**	KFD2-VR2-Ex1.50M	Repetidor de Tensão Isolado a Transformador	Não existente
2	**Pepperl+Fuchs**	KFD2-VR2-Ex1.500M	Repetidor de Tensão Isolado a Transformador	Não existente

Laboratório, Relatório de Ensaios e Data:
Laboratory, Test Report and Date

SGS BASEEFA LIMITED.
GB/BAS/ExTR06.0009/00 - 08/03/2006;
GB/BAS/ExTR09.0009/00 - 29/09/2009;
GB/BAS/ExTR15.0021/00 - 07/07/2015;
GB/BAS/ExTR18.0075/00 - 10/04/2018.

Relatório de Auditoria e Data:
Audit Report and Date

40-FI-2024-04-004327 – 29/07/2024;
40-2024-02-002267-G001 – 11/04/2024.

Este certificado está vinculado ao projeto:
This certificate is related to project

P02054254

Especificações:
Description

O repetidor de tensão isolado a transformador, modelos KFD2-VR2-Ex1.50M e KFD2-VR2-Ex1.500M, é utilizado para limitar a transferência de energia, na forma de um sinal analógico de baixa tensão, de um equipamento não especificado, localizado numa área não classificada, para circuitos intrinsecamente seguros localizados numa área classificada. O dispositivo também fornece isolação galvânica entre os circuitos das áreas classificadas e não classificadas.
The transformer-insulated voltage repeater, models KFD2-VR2-Ex1.50M and KFD2-VR2-Ex1.500M, is used to limit the transfer of energy, in the form of a low-voltage analog signal, from unspecified equipment located in an unclassified area to intrinsically safe circuits located in a classified area. The device also provides galvanic isolation between the circuits in the classified and unclassified areas.
O equipamento consiste de um número de componentes elétricos, incluindo dois transformadores isoladores, fúsiveis, resistores e diodos zener, montados numa única PCI montada num invólucro plástico com terminais tipo removíveis.
The equipment consists of a number of electrical components, including two isolating transformers, fuses, resistors, and zener diodes, mounted on a single PCB mounted in a plastic enclosure with removable type terminals.

Modelo – Código:
Model – Code:

São apenas dois tipos: KFD2-VR2-Ex1.50M e KFD2-VR2-Ex1.500M
There are only two types: KFD2-VR2-Ex1.50M and KFD2-VR2-Ex1.500M

Dados térmicos:
Thermal data:

Faixa de temperatura ambiente: $-20\ °C \leq T_{amb} \leq +60\ °C$
Ambient temperature range: –20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C

Para confirmar sua autenticidade acesse https://tuv.3dds.digital/check/78914057401379965

Conforme art. 10, § 1º da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, as declarações em forma eletrônica produzidas com a utilização de processo de Certificação Digital disponibilizado pela ICP-Brasil presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 219, da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil.

Endereço Escritório: Avenida Francisco Matarazzo, 1400
Água Branca – São Paulo – SP – CEP: 05001-903
CNPJ: 01.950.467/0001-65 – Tel.: 55 11 3514.5700
https://www.tuv.com/brasil/br/ - MS-0032142 Rev.11

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 5
Informações adicionais estão contidas nas páginas subsequentes.
This document is valid when displayed with all its pages.
Further information are contained on the following pages.

CERTIFICAÇÃO DE PRODUTO
OCP 0004
ACREDITADO DESDE 1993

TÜVRheinland®
Precisely Right.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 13.1141-001
Certificate

Revisão: 00
Review

Características elétricas:
Electrical characteristics:

Alimentação
Input
(terminais 1 e 14, 2 e 15, 7 e 8)
(Terminals 1 and 14 wrt 2 and 15 and 7 wrt 8)

Área não classificada/ *non-hazardous area*
U_m = 253 Vca

O equipamento é projetado para operar com uma alimentação de corrente contínua de até 35 V nos terminais.
The equipment is designed to operate with a direct current supply of up to 35 V at the terminals.

Circuito de saída
Output
(terminais 4 e 5)
(Terminals 4 wrt 5)

Área classificada/ *hazardous area*
U_o = 5,5 V
I_o = 2,4 mA
P_o = 3,3 mW
C_o = 58 µF
L_o = 1000 mH

A capacitância e a indutância ou a relação indutância/resistência (L/R)
The capacitance and the inductance or inductance/resistance (L/R)
da carga conectada aos terminais de saída do equipamento, não deve exceder
ratio of the load connected terminals of the equipment, must not exceed
os seguintes valores:
the following values:

Grupo *Group*	Capacitância (µF) *Capacitance (µF)*	Indutância (mH) *Inductance (mH)*	Relação L/R (µH/Ω) *ratio (µH/Ω)*
IIC	58	1000	425
IIB / IIIC	1000	1000	425
IIA	1000	1000	425
I	1000	1000	425

Os parâmetros acima se aplicam quando uma condição abaixo é obtida:
The above parameters apply when a condition below is obtained:
A L_i total do circuito externo (excluindo o cabo) é < 1% do valor de L_o ou:
The total Li of the external circuit (excluding the cable) is < 1% of the value of Lo or:
A C_i total do circuito externo (excluindo o cabo) é < 1% do valor de C_o.
The total Ci of the external circuit (excluding the cable) is < 1% of the Co value.

Os parâmetros acima são reduzidos em 50% quando ambas as condições abaixo são obtidas:
The above parameters are reduced by 50% when both of the conditions below are obtained:
A L_i total do circuito externo (excluindo o cabo) é ≥ 1% do valor de L_o e:
The total Li of the external circuit (excluding the cable) is ≥ 1% of the value of Lo and:
A C_i total do circuito externo (excluindo o cabo) é ≥ 1% do valor de C_o.
The total Ci of the external circuit (excluding the cable) is ≥ 1% of the value of Co.

Para confirmar sua autenticidade acesse https://tuv.3dds.digital/check/78914057401379965

Conforme art. 10, § 1º da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, as declarações em forma eletrônica produzidas com a utilização de processo de Certificação Digital disponibilizado pela ICP-Brasil presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 219, da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil.

Endereço Escritório: Avenida Francisco Matarazzo, 1400
Água Branca – São Paulo – SP – CEP: 05001-903
CNPJ: 01.950.467/0001-65 – Tel.: 55 11 3514.5700
https://www.tuv.com/brasil/br/ - MS-0032142 Rev.11

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 5
Informações adicionais estão contidas nas páginas subsequentes.
This document is valid when displayed with all its pages.
Further information are contained on the following pages.

CERTIFICAÇÃO DE PRODUTO
OCP 0004
ACREDITADO DESDE 1993

TÜVRheinland®
Precisely Right.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 13.1141-001 **Revisão: 00**
Certificate *Review*

Análises realizadas:
Analysis performed:

As análises realizadas encontram-se no relatório de análise CC-131141-001/00.
The analyses performed can be found in the analysis report CC-131141-001/00.

Marcação:
Marking:

Os repetidores de tensão isolados a transformador, modelos KFD2-VR2-Ex1.50M e KFD2-VR2-Ex1.500M foram aprovados nos ensaios e análise, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação abaixo, levando-se em consideração o item observações.
The voltage repeaters isolated from the transformer, models KFD2-VR2-Ex1.50M and KFD2-VR2-Ex1.500M were approved in tests and analysis, in the terms of the adopted standards, and should receive the marking below, taking into account the observations item.

[Ex ia Ma] I
[Ex ia Ga] IIC
[Ex ia Da] IIIC
$-20\ °C \leq T_{amb} \leq +60\ °C$

Observações:
Remarks:

1. Este Certificado de Conformidade é válido para os produtos de modelo e tipo idêntico ao protótipo ensaiado. Qualquer modificação de projeto ou utilização de componentes e materiais diferentes daqueles descritos na documentação deste processo, sem autorização prévia da TÜV Rheinland, invalidará o certificado.
   This Certificate of Conformity is valid for products of identical model and type to the prototype tested. Any design modification or use of components and materials other than those described in the documentation of this process, without prior authorization from TÜV Rheinland, will invalidate the certificate.

2. É de responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos fabricados estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais e dimensionais.
   It is the manufacturer's responsibility to ensure that the manufactured products conform to the specifications of the prototype tested, through visual and dimensional inspections.

3. Os produtos devem ostentar, na sua superfície externa e em local visível, a Marca de Conformidade e as características técnicas da mesma de acordo com as especificações da ABNT NBR IEC 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-11 e Regulamento de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 115 do INMETRO, publicada em 21 de março de 2022. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.
   The products shall bear, on their external surface and in a visible place, the Compliance Mark and its technical features in accordance with the specifications of ABNT NBR IEC 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-11 and Regulation of Compliance Assessment attached to INMETRO's Ordinance No. 115, published on March 21, 2022.

4. Os produtos devem ser instalados em atendimento às normas pertinentes em instalações elétricas em atmosferas explosivas. As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação dos produtos são de responsabilidade do usuário e devem ser executadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e com as recomendações do fabricante.
   The products must be installed in compliance with the relevant standards for electrical installations in explosive atmospheres. Installation, inspection, maintenance, repair, overhaul and recovery of the products are the responsibility of the user and must be carried out in accordance with the requirements of the technical standards in force and the manufacturer's recommendations.

Para confirmar sua autenticidade acesse https://tuv.3dds.digital/check/78914057401379965

Conforme art. 10, § 1º da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, as declarações em forma eletrônica produzidas com a utilização de processo de Certificação Digital disponibilizado pela ICP-Brasil presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 219, da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil.

Endereço Escritório: Avenida Francisco Matarazzo, 1400
Água Branca – São Paulo – SP – CEP: 05001-903
CNPJ: 01.950.467/0001-65 – Tel.: 55 11 3514.5700
https://www.tuv.com/brasil/br/ - MS-0032142 Rev.11

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 5
Informações adicionais estão contidas nas páginas subsequentes.
This document is valid when displayed with all its pages.
Further information are contained on the following pages.

CERTIFICAÇÃO DE PRODUTO
OCP 0004
ACREDITADO DESDE 1993

TÜVRheinland®
Precisely Right.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 13.1141-001
Certificate

Revisão: 00
Review

Natureza das Revisões e Data:
Nature of Reviews e Date

Revisão: **00 – 05/09/2025** **Recertificação – Este certificado substitui e cancela o certificado de origem nº TÜV 13.1141 revisão 03.**
Review

Para confirmar sua autenticidade acesse https://tuv.3dds.digital/check/78914057401379965

Conforme art. 10, § 1º da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, as declarações em forma eletrônica produzidas com a utilização de processo de Certificação Digital disponibilizado pela ICP-Brasil presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 219, da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil.

Endereço Escritório: Avenida Francisco Matarazzo, 1400
Água Branca – São Paulo – SP – CEP: 05001-903
CNPJ: 01.950.467/0001-65 – Tel.: 55 11 3514.5700
https://www.tuv.com/brasil/br/ - MS-0032142 Rev.11

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 5
Informações adicionais estão contidas nas páginas subsequentes.
This document is valid when displayed with all its pages.
Further information are contained on the following pages.

CERTIFICAÇÃO DE PRODUTO
OCP 0004
ACREDITADO DESDE 1993