

# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 13.1125**

*Certificate*

**Revisão: 04**

*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 – Cingapura**

**Fornecedor / Representante Legal:**

*Supplier / Legal Representative*

**Não aplicável**

**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;**

**Portaria INMETRO nº 115 de 21/03/2022**

*Administrative rule nº 115 INMETRO, issued on March 21th, 2022*

**Produto:**

*Product*

**Amplificador de chaveamento isolado**

*Isolated switching amplifier*

**Certificado por família**

*Certification by family*

**Emissão e Validade:**

*Issued and Validity*

**Emissão em: 25/06/2013**

*Issued on: 06/25/2013*

**Esta revisão é válida de 02/02/2023 até 25/06/2025**

*This revision is validity 02/02/2023 to 06/25/2025*

**A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das atividades de manutenção, de acordo com os requisitos previstos no esquema de certificação 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, in accordance with the applicable requirements of the specific certification scheme. 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



# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 13.1125**  
*Certificate*

**Revisão: 04**  
*Review*

<b>Item</b> <i>Item</i>	<b>Marca</b> <i>Brand</i>	<b>Modelo / Versão</b> <i>Model / Version</i>	<b>Descrição</b> <i>Description</i>	<b>Código de Barras GTIN</b> <i>GTIN Barcode</i>
<b>1</b>	<b>Pepperl+Fuchs</b>	<b>KFD2-SR2-Ex*.W.*</b>	<b>Amplificador de chaveamento isolado</b> <i>Isolated switching amplifier</i>	<b>Não existente</b> <i>Not Existing</i>

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

**PTB – PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT**  
**Relatório de ensaio nºDE/PTB/ExTR11.0049/00 de 05/05/2011;**  
*Test report #DE/PTB/ExTR11.0049/00 of May 05, 2011;*  
**Relatório de ensaio nºDE/PTB/ExTR11.0049/01 de 27/03/2014;**  
*Test report #DE/PTB/ExTR11.0049/01 of March 27, 2014;*  
**Relatório de ensaio nºDE/PTB/ExTR11.0049/02 de 26/03/2020;**  
*Test report #DE/PTB/ExTR11.0049/02 of March 26, 2020;*  
**Relatório de ensaio nºDE/PTB/ExTR11.0049/03 de 28/10/2020;**  
*Test report #DE/PTB/ExTR11.0049/03 of October 28, 2020;*  
**Relatório de ensaio nºDE/PTB/ExTR11.0049/04 de 30/09/2021;**  
*Test report #DE/PTB/ExTR11.0049/04 of September 30, 2021;*

**Relatório de Auditoria e Data:**  
*Audit Report and Date*

**Auditoria realizada em:**  
*Audit performed in:*  
**05/12/2022 PO 040-2022-11-003714 – Cingapura / Singapore;**  
**02/12/2022 PO 040-2022-11-003735 – Indonésia / Indonesia;**

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

**P00587302**

**Especificações:**  
*Description*

O amplificador de chaveamento isolado a transformador, série KFD2-SR2-Ex\*.W.\* destina-se à transmissão de comandos de controle de áreas classificadas para áreas não classificadas e para o isolamento elétrico seguro de circuitos intrinsecamente seguros e não intrinsecamente seguros.

*The transformer-isolated switching amplifier, KFD2-SR2-Ex\*.W.\* series is intended for the transmission of control commands from hazardous to non-hazardous areas and for the safe electrical isolation of intrinsically safe and non-intrinsically safe circuits.*

**Modelos incluídos na Família de Amplificador de chaveamento isolado:**  
*Types of Isolated Switching Amplifier Models included in the family:*

KFD2-SR2-Ex1.W\*  
KFD2-SR2-Ex1.W.LB\*  
KFD2-SR2-Ex2.W\*  
KFD2-SR2-Ex2.W.SM\*

**Observação: o " \* " representa os sinais alfanuméricos (por exemplo -Y1). Estes sinais são utilizados para descrever diferentes versões de um módulo. Estas diferenças não afetam a segurança intrínseca.**

*Remark: the „\*“ represents alpha numeric signs (e.g.-Y1). These signs are used to describe different versions of a module. These differences do not affect intrinsic safety.*

# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 13.1125**  
*Certificate*

**Revisão: 04**  
*Review*

## Dados térmicos:

*Thermal data:*

Faixa de temperatura ambiente para o modelo KFD2-SR2-Ex2.W.SM\*: -20 °C até +60 °C  
*Ambient temperature range for type KFD2-SR2-Ex2.W.SM\*: -20 °C to +60 °C*

Faixa de temperatura ambiente para os modelos KFD2-SR2-Ex1.W\*, KFD2-SR2-Ex1.W.LB\* e KFD2-SR2-Ex2.W\*:  
-40 °C até +70 °C  
*Ambient temperature range for type KFD2-SR2-Ex2.W.SM\*: -40 °C to +70 °C*

## Características elétricas:

*Electrical characteristics:*

Circuito de Alimentação

*Supply circuit*

(Terminais 14 e 15 resp.)

*(terminals 14 and 15 resp.)*

(Contatos do barramento PR1 e PR2)

*(Powerrail contacts PR1 and PR2)*

Tensão contínua

19 – 30 Vcc

Tensão máxima:

$U_m = 253 \text{ Vca}$

*maximum voltage:*

Resp.

*Resp.*

$U_m = 125 \text{ Vcc}$

Saída de sinal de falha

*Fault signal output*

(Contato do barramento PR4):

*(powerrail contact PR 4):*

Tensão máxima:

$U_m = 40 \text{ Vcc}$

*max. voltage:*

Circuito de saída (terminais 7, 8, 9 e 10, 11, 12):

*Output circuit (terminals 7, 8, 9 and 10, 11, 12)*

$U_m = 253 \text{ Vca}$

Para corrente alternada (CA) <i>For alternating current (AC)</i>		Para corrente contínua (CC) <i>For Direct Current (DC)</i>	
$U \leq 250 \text{ V}$	$U \leq 126,5 \text{ V}$	$U \leq 40 \text{ V}$	$U \leq 220 \text{ V}$
$I \leq 2 \text{ A}$	$I \leq 4 \text{ A}$	$I \leq 2 \text{ A}$	$I \leq 200 \text{ mA}$
$S \leq 500 \text{ VA}$		$P \leq 80 \text{ W}$	
$\text{Cos } \varphi 0,75$		--	

Circuito de corrente de entrada: Tipo de proteção Ex ia I/IIA/IIB/IIC/IIIC ou Ex ib I/IIA/IIB/IIC/IIIC com os seguintes valores máximos.

*Input current circuit maximum values Protection type Ex ia I/IIA/IIB/IIC/IIIC or Ex ib I/IIA/IIB/IIC/IIIC with the following*

(Terminais 1,2,3 e 4,5,6)

*(Terminals 1,2,3 and 4,5,6)*

$U_o = 10,5 \text{ V}$

$I_o = 13 \text{ mA}$

$P_o = 34 \text{ mW}$

$R_i = 807,7 \Omega$

Característica linear / *Linear characteristic*

$C_i = \text{desprezível} / \text{despicable}$

$L_i = \text{desprezível} / \text{despicable}$

Conexão com a existência de capacitância e indutância externas associadas:

*Connection with the existence of associated external capacitance and inductance:*

	I	IIA	IIB/IIIC	IIC
$C_o$	95 $\mu\text{F}$	75 $\mu\text{F}$	16,8 $\mu\text{F}$	2,41 $\mu\text{F}$

# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 13.1125**  
*Certificate*

**Revisão: 04**  
*Review*

L <sub>o</sub>	1 H	1 H	840 mH	210 mH
----------------	-----	-----	--------	--------

Na presença de capacitância e/ou indutância concentrada no circuito de entrada de segurança intrínseca, a capacitância e indutância externa permissível para os circuitos de categoria "ia" ou "ib" são de acordo com a tabela a seguir:

*In the presence of concentrated capacitance and/or inductance in the intrinsically safe input circuit, the allowable external capacitance and inductance for category "ia" or "ib" circuits are according to the following table:*

	I	IIA	IIB/IIIC	IIC
C <sub>o</sub>	5,3 µF	4,6 µF	2,1 µF	620 nF
L <sub>o</sub>	20 mH	10 mH	7 mH	3 mH

Na interconexão entre circuitos de segurança intrínseca os seguintes valores máximos são aplicáveis:

*At interconnection between intrinsically safe circuits the following maximum values apply:*

Valores máximos:  
*maximum values:*

U<sub>o</sub> = 10,5 V  
I<sub>o</sub> = 26 mA  
P<sub>o</sub> = 68 mW  
R<sub>i</sub> = 403,9 Ω

Característica linear:  
*Linear characteristic:*

C<sub>i</sub> = desprezível / *despicable*  
L<sub>i</sub> = desprezível / *despicable*

Conexão com a existência de capacitância e indutância externas associadas:

*Connection with the existence of associated external capacitance and inductance:*

	I	IIA	IIB/IIIC	IIC
C <sub>o</sub>	95 µF	75 µF	16,8 µF	2,41 µF
L <sub>o</sub>	500 mH	420 mH	210 mH	52 mH

Na presença de capacitância e/ou indutância concentrada no circuito entrada de segurança intrínseca, a capacitância e indutância externa permissível para os circuitos de categoria "ia" ou "ib" são de acordo com a tabela a seguir.

*In the presence of concentrated capacitance and/or inductance in the intrinsically safe input circuit, the permissible external capacitance and inductance for category "ia" or "ib" circuits are according to the following table.*

	I	IIA	IIB/IIIC	IIC
C <sub>o</sub>	5,1 µF	4,4 µF	2,1 µF	590 nF
L <sub>o</sub>	20 mH	10 mH	7 mH	3 mH

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/784063127563961232>

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 (CP-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.

# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 13.1125**  
*Certificate*

**Revisão: 04**  
*Review*

Os circuitos de entrada intrinsecamente seguros são isolados eletricamente contra outros circuitos elétricos até uma tensão nominal de pico de 375 V.

*The intrinsically safe input circuits are electrically isolated from other electrical circuits up to a nominal 375 V peak voltage.*

## Análise realizada:

*Analysis performed:*

As análises realizadas encontram-se no relatório de análise CC-131125/04.

*The analyses performed can be found in the analysis report CC-131125/04.*

## Marcação:

*Marking:*

O amplificador de chaveamento isolado a transformador, modelo K\*D\*-SR\*-Ex\*.W.\* foi aprovado nos ensaios e análise, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação abaixo, levando-se em consideração o item observações.

*The transformer-isolated switching amplifier, model K\*D\*-SR\*-Ex\*.W.\*, was approved in the tests and analysis, in the terms of the adopted standards, and should receive the marking below, taking the remarks item into consideration.*

Modelo KFD2-SR2-Ex2.W.SM\*:

*Model KFD2-SR2-Ex2.W.SM\*:*

**[Ex ia Ma] I**  
**[Ex ia Ga] IIC**  
**[Ex ia Da] IIIC**  
**-20 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +60 °C**

Modelos KFD2-SR2-Ex1.W\*, KFD2-SR2-Ex1.W.LB\* e KFD2-SR2-Ex2.W\*:

*Models KFD2-SR2-Ex1.W\*, KFD2-SR2-Ex1.W.LB\* and KFD2-SR2-Ex2.W\*:*

**[Ex ia Ma] I**  
**[Ex ia Ga] IIC**  
**[Ex ia Da] IIIC**  
**-40 °C ≤ T<sub>amb</sub> ≤ +70 °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.*

# Certificado de Conformidade

*Certificate of Conformity*

**Certificado: TÜV 13.1125**

*Certificate*

**Revisão: 04**

*Review*

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.*

*This marking must be legible and durable, taking into account possible chemical corrosion.*

4. 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 activities of installation, inspection, maintenance, repair, overhaul and recovery of the products are the user's responsibility and must be performed in accordance to the requirements of the technical standards in effect and the manufacturer's recommendations.*

## Natureza das Revisões e Data:

*Nature of Reviews e Date*

**Revisão: 00 - 25/06/2013**

*Review*

**Certificação inicial;**

*Initial certification;*

**01 - 01/11/2016**

**Revalidação, alteração do endereço do fabricante Pepperl+Fuchs Manufacturing GmbH e alteração da razão social do fabricante Pepperl+Fuchs Asia Pte. Ltd.**

*Revalidation, change of manufacturer's address Pepperl+Fuchs Manufacturing GmbH and change of the manufacturer's company name Pepperl+Fuchs Asia Pte. Ltd.*

**02 - 05/08/2019**

**Revalidação, atualização da norma e atualização de endereço do solicitante.**

*Revalidation, update of the standard, and update of the applicant's address.*

**03 - 29/04/2020**

**Atualização do nome do fabricante Pepperl+Fuchs AG e inclusão do fabricante PT. Pepperl+Fuchs Bintan.**

*Update of the manufacturer's name Pepperl+Fuchs AG and inclusion of the manufacturer PT. Pepperl+Fuchs Bintan.*

**04 - 02/02/2023**

**Atualização conforme DE/PTB/ExTR.11.0049/04 e ajuste da validade conforme Art. 10 da Portaria nº 115 do INMETRO, publicada em 21 de março de 2022.**

*Update according DE/PTB/ExTR.11.0049/04 and Validity adjustment according to Art.10 of INMETRO's Ordinance #115, published on March 21, 2022.*