



# Certificado de Conformidade

*Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad*

**Certificado N.º: TÜV 13.1147**

*Certificate No. ♦ Certificado N.º:*

**Revisão: 02**

*Review ♦ Revisión:*

**Válido até: 20/08/2019**

*Valid until ♦ Válido hasta:*

**Emitido em: 20/08/2016**

*Issued ♦ Emitido:*

**Produto:**

*Product ♦ Producto:*

**Módulo acionador de solenoide (equipamento associado)**

**KFD2-SL2-Ex1.LK\*\*\***

**Solicitante:**

*Applicant ♦ Solicitante:*

**PEPPERL+FUCHS LTDA.**

**Rua Jorge Ordonhês, 58 – Jd. São Francisco**

**09890-170 – São Bernardo do Campo – SP**

**CNPJ: 64.126.675/0001-64**

**Fabricante:**

*Manufacturer ♦ Fabricante:*

**PEPPERL+FUCHS MANUFACTURING GmbH**

**Lilienthalstrasse, 200**

**D-68307 – Mannheim – Alemanha**

**PEPPERL+FUCHS ASIA PTE. LTD.**

**18 Ayer Rajah Crescent**

**139942 – Cingapura**

**Fornecedor / Representante Legal:**

*Supplier / Legal Representative ♦ Proveedor / Representante Legal:*

**Não aplicável.**

**Normas Técnicas / Regulamento:**

*Standards / Regulation ♦ Normas / Reglamento:*

**ABNT NBR IEC 60079-0:2013**

**ABNT NBR IEC 60079-11:2013**

**IEC 61241-11:2006**

**Portaria INMETRO nº 179 de 18/05/2010**

**Esquema de Certificação:**

*Certification Scheme ♦ Esquema de Certificación:*

**Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Fabricante e Ensaio no Produto, conforme cláusula 6.1 do Regulamento de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 179 do INMETRO, publicada em 18 de maio de 2010.**

**Laboratório, N.º do Relatório de Ensaio e Data:**

*Laboratory, Test Report No. and Date ♦*

*Laboratorio, N.º del Informe de Prueba y Fecha:*

**Zertifizierungsstelle ZELM Ex**

**Relatório de ensaio nº 0169814046 de 27/09/1999**

**Relatório de ensaio nº 1410624503 de 09/11/2006**

**Relatório de ensaio nº 1230817640 de 19/06/2008**

**Relatório de ensaio nº 16512131016 de 28/01/2014**

**Relatório de Auditoria e Data:**

*Audit Report and Data ♦ Informe de Auditoría y Fecha:*

**Auditoria realizada em 25/01/2016 PO 003-16**

**Notas:**

*Notes ♦ Anotación:*

**"A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações do OCP 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".**

**Este certificado está vinculado à proposta 0270613.3 de 05/06/2013**

**Igor Moreno**

Gerente de Certificação - Electrical

**"Este documento é composto de 04 páginas e é válido quando exibido com todas as suas páginas. Demais informações e notas estão contidas nas páginas subsequentes."**



# Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: **TÜV 13.1147**

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: **02**

Review ♦ Revisión:

Válido até: **20/08/2019**

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: **20/08/2016**

Issued ♦ Emitido:

## Lista de modelos

Marca <i>Brand ♦ Marca</i>	Modelo <i>Model ♦ Modelo</i>	Descrição <i>Description ♦ Descripción</i>	Código de Barras GTIN <i>GTIN Barcode ♦ Código de Barras GTIN</i>
Pepperl+Fuchs	KFD2-SL2-EX1.LK	Módulo Acionador de Solenóide	Não informado
Pepperl+Fuchs	KFD2-SL2-EX1.LK.1045	Módulo Acionador de Solenóide	Não informado
Pepperl+Fuchs	KFD2-SL2-EX1.LK.1270	Módulo Acionador de Solenóide	Não informado

## Especificações:

O módulo acionador de solenóide, modelo KFD2-SL2-Ex1.LK\*\*\*, é um equipamento associado, que deve ser instalado fora da área classificada, utilizado para alimentar e comutar válvulas intrinsecamente seguras localizadas em uma área classificada.

O circuito de entrada faz o controle e o monitoramento do circuito de saída intrinsecamente seguro.

O dispositivo apresenta um invólucro modular e se destina à montagem em trilhos DIN de 35 mm. O módulo apresenta um único canal.

## Modelo – Código

KFD2-SL2-EX1.LK – Versão com  $U_e \geq 11,2V$  e  $I_e \leq 45mA$

KFD2-SL2-EX1.LK.1045 – Versão com  $U_e \geq 10V$  e  $I_e \leq 45mA$

KFD2-SL2-EX1.LK.1270 – Versão com  $U_e \geq 12,5V$  e  $I_e \leq 70mA$

## Dados térmicos

Faixa de temperatura ambiente:  $-20\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +60\text{ °C}$

## Características elétricas:

Circuito de alimentação:  
(terminais 14 e 15 e os contatos PR1 e PR2)

Tensão: 20...30 Vcc, 1,9 W aproximadamente  
Tensão máxima  $U_m = 40\text{ V}$

Circuito de erro de sinal de saída  
(contatos PR4 e PR2)

Somente para conexão com um circuito de sinal  
Tensão máxima  $U_m = 40\text{ V}$

Circuito de entrada de controle  
(terminais 7 e 8)

Somente para conexão com um circuito de dados  
Tensão máxima  $U_m = 60\text{ V}$

Circuito de saída a relé  
(terminais 10, 11 e 12)

Contatos reversíveis  
 $230\text{ Vca} + 10\%$ , 2 A,  $\cos \phi = 0,7$   
40 Vcc, 2 A, resistivo

## Modelo KFD2-SL2-EX1.LK

Circuito de saída  
(terminais 1, 2 e 3)

Tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia I/IIC/IIIC, com os seguintes valores máximos por circuito:

$U_o = 28\text{ V}$

$I_o = 110\text{ mA}$

$P_o = 770\text{ mW}$

Característica linear

$R_i \geq 255\ \Omega$

$C_i = \text{desprezível}$

$L_i = \text{desprezível}$



# Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

**Certificado N.º: TÜV 13.1147**

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

**Revisão: 02**

Review ♦ Revisión:

**Válido até: 20/08/2019**

Valid until ♦ Válido hasta:

**Emitido em: 20/08/2016**

Issued ♦ Emitido:

Modelo KFD2-SL2-EX1.LK.1045

Circuito de saída  
(terminais 1, 2 e 3)

Tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia I/IIC/IIIC, com os seguintes valores máximos por circuito:

$$U_o = 26 \text{ V}$$

$$I_o = 93 \text{ mA}$$

$$P_o = 607 \text{ mW}$$

Característica linear

$$R_i = 280 \Omega$$

$$C_i = \text{desprezível}$$

$$L_i = \text{desprezível}$$

Modelo KFD2-SL2-EX1.LK.1270

Circuito de saída  
(terminais 1, 2 e 3)

Tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia I/IIB/IIIC, com os seguintes valores máximos por circuito:

$$U_o = 22,1 \text{ V}$$

$$I_o = 248 \text{ mA}$$

$$P_o = 1,38 \text{ W}$$

Característica linear

$$R_i = 89 \Omega$$

$$C_i = \text{desprezível}$$

$$L_i = \text{desprezível}$$

Os valores máximos permissíveis para as capacitâncias e indutâncias externas são apresentados na tabela a seguir:

Grupo	KFD2-SL2-EX1.LK		KFD2-SL2-EX1.LK.1045		KFD2-SL2-EX1.LK.1270	
	C <sub>o</sub>	L <sub>o</sub>	C <sub>o</sub>	L <sub>o</sub>	C <sub>o</sub>	L <sub>o</sub>
IIC	83 nF	3 mH	99 nF	4,11 mH	---	---
IIB / IIIC	650 nF	12 mH	770 nF	16,4 mH	1120 nF	2,3 mH
IIA	2150 nF	23 mH	2600 nF	32,8 mH	4140 nF	4,6 mH
I	3760 nF	38,57 mH	4500 nF	53,96 mH	5950 nF	7,59 mH

Os parâmetros acima se aplicam quando uma condição abaixo é obtida:

- indutância e capacitância estão distribuídas, como em um cabo, ou
- em um circuito externo contendo indutância e capacitância acumulada não combinadas maiores do que 1% dos valores definidos acima, ou
- em um circuito externo contendo apenas indutância acumulada ou capacitância acumulada em combinação com um cabo.

Em todas as outras situações, e.x.: onde o circuito externo possua indutâncias e capacitâncias acumuladas, até 50% dos valores de L e C são permitidos. A capacitância reduzida do circuito externo (incluindo o cabo) não deve ser maior do que 1 µF para grupos I e IIA.

O circuito de saída intrinsecamente seguro é isolado galvanicamente de todos os outros circuitos até um valor de 375 V (pico) relativo à tensão nominal.

## Análise e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no relatório técnico n° TÜV 13.1147.



# Certificado de Conformidade

*Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad*

**Certificado N.º: TÜV 13.1147**

*Certificate No. ♦ Certificado N.º:*

**Revisão: 02**

*Review ♦ Revisión:*

**Válido até: 20/08/2019**

*Valid until ♦ Válido hasta:*

**Emitido em: 20/08/2016**

*Issued ♦ Emitido:*

## Documentação descritiva do produto:

Documento	Página	Descrição	Rev.	Data
PFBR-IN-123-131147-00	1	Documentação descritiva	0	-

## Marcação:

O módulo acionadores de solenóide, modelo KFD2-SL2-Ex1.LK\*\*\*, foi aprovado nos ensaios e análise, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação abaixo, levando-se em consideração o item observações.

**[Ex ia Ma] I**  
**[Ex ia Ga] IIC**  
**[Ex ia Da] IIIC**  
**-20 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C**

## Observações:

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.
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.
3. Os produtos devem ostentar, na sua superfície interna 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 / IEC 61241-11 e Regulamento de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 179 do INMETRO, publicada em 18 de Maio de 2010. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.
4. Os transformadores infalíveis devem ser submetidos ao ensaio de rotina de rigidez dielétrica, conforme item 11.2 da ABNT NBR IEC 60079-11.
5. 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.

## Natureza das Revisões / Data

*Nature of Reviews/Date ♦*

*Naturaleza de las Revisiones / Fecha*

**Revisão 00:**

**20/08/2013 – Certificação inicial.**

**Revisão 01:**

**01/02/2016 – Correção do endereço do fabricante e Inclusão do grupo I.**

**Revisão 02:**

**05/12/2016 – Revalidação; alteração do endereço do fabricante Pepperl+Fuchs Manufacturing GmbH e alteração da razão social do fabricante Pepperl+Fuchs Asia Pte. Ltd.**

