



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: TÜV 14.1606 X

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: 03

Review ♦ Revisión:

Válido até: 10/12/2023

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: 23/02/2021

Issued ♦ Emitido:

Produto:

Product ♦ Producto:

REPETIDOR DE SINAIS DE RESISTÊNCIA

Solicitante:

Applicant ♦ Solicitante:

PEPPERL+FUCHS LTDA.

Rua Itaquera, 725

09185-690 – Santo André – SP

CNPJ: 64.126.675/0001-64

Fabricante:

Manufacturer ♦ Fabricante:

PEPPERL+FUCHS SE

Lilienthalstrasse, 200

68307 – Mannheim – Alemanha

PEPPERL+FUCHS ASIA PTE. LTD.

18 Ayer Rajah Crescent

139942 – Cingapura - Cingapura

PT. PEPPERL+FUCHS BINTAN

Jl. Asoka Sd 56 – Bintan Industrial Estate

Lobam, Bintan Island – Indonésia

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;

Portaria INMETRO n.º 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 n.º 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:

Baseefa.

Relatório de ensaios n.º GB/BAS/ExTR10.0049/00 de 12/03/2010;

Relatório de ensaios n.º GB/BAS/ExTR12.0043/00 de 01/03/2012;

Relatório de ensaios n.º GB/BAS/ExTR18.0156/00 de 20/06/2018;

Relatório de ensaios n.º GB/BAS/ExTR19.0174/00 de 08/10/2019.

Relatório de Auditoria e Data:

Audit Report and Data ♦ Informe de Auditoría y Fecha:

Auditorias realizadas em 07/02/2019 – PO 0072-19, 17/06/2019 – PO

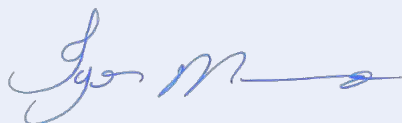
0161-19; e 18/06/2017 PO-0162-19.

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 27123393 de 20/10/2020.



Igor Moreno
Local Field Manager

“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 14.1606 X**

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: **03**

Review ♦ Revisión:

Válido até: **10/12/2023**

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: **23/02/2021**

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	KCD2-RR(2)-Ex1(.SP)	Repetidor de Sinais de Resistência	Não Existente

Especificações:

O repetidor de sinais de resistência, tipos KCD2-RR(2)-Ex1(.SP), é projetado para transmitir o valor de resistência de um dispositivo localizado em área classificada para um dispositivo localizado em área não classificada. Os circuitos da área classificada são galvanicamente isolados dos circuitos de área não classificadas utilizando transformadores e a tensão e corrente que são enviadas para à área classificada são limitados à níveis intrinsecamente seguros.

O repetidor de sinais de resistência, compreende diversos componentes eletrônicos, incluindo três transformadores isoladores, fusíveis, diodos zeners e resistores, todos montados em uma única placa de circuito impresso alojada no interior de um invólucro plástico com terminais removíveis. Um LED fornece a indicação de funcionamento.

Os terminais de conexão do repetidor de sinais de resistência são do tipo parafuso. Os produtos finalizado com ".SP" possuem terminais de conexão do tipo mola.

Parâmetros elétricos:

Terminais para área não classificada:

- KCD2-RR-Ex1(.SP) e KCD2-RR2-Ex1(.SP)

Alimentação:

(terminais: 9 e 10 ou trilho (terminais 1 e 2))

$U_m = 250 \text{ V}$

O dispositivo é projetado para operar com até 30 V_{cc} aplicado nos terminais

Sinal de saída

(terminais: 5, 6, 7 e 8)

$U_m = 250 \text{ V}$

Terminais para área classificada:

- KCD2-RR-Ex1(.SP):

Sinal de entrada

(terminais 1, 2, 3 e 4)

$U_o = 12,4 \text{ V}$

$I_o = 17,4 \text{ mA}$

$P_o = 54 \text{ mW}$

$C_i = 0$

$L_i = 0$

Os valores máximos permissíveis para a capacitância, indutância e razão entre indutância e resistência (L/R) externas são definidos na tabela abaixo:

	IIC	IIB/IIIC	IIA	I
C _o (µF)	1,24	7,9	30	31
L _o (mH)	117	469	939	1541
L/R (µH/Ω)	597	2388	4776	7838

Os valores de carga são aplicados quando uma das duas condições abaixo é dada:

- o valor total L_i do circuito externo (excluindo o cabo) é < 1% do valor de L_o; ou



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: **TÜV 14.1606 X**

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: **03**

Review ♦ Revisión:

Válido até: **10/12/2023**

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: **23/02/2021**

Issued ♦ Emitido:

- o valor total C_i do circuito externo (excluindo o cabo) é $< 1\%$ do valor de C_o .

Os valores de carga são reduzidos em 50 % quando ambas as condições abaixo são dadas:

- o valor total L_i do circuito externo (excluindo o cabo) é $\geq 1\%$ do valor de L_o ; e
- o valor total C_i do circuito externo (excluindo o cabo) é $\geq 1\%$ do valor de C_o .

Nota: a capacitância reduzida do circuito externo (incluindo o cabo) não deve ser maior do que 1 μF para o Grupo IIB e 600 nF para o Grupo IIC.

- KCD2-RR2-Ex1(.SP):

Sinal de entrada
(terminais 1, 2, 3 e 4)

$U_o = 9,5 \text{ V}$
 $I_o = 39,22 \text{ mA}$
 $P_o = 93 \text{ mW}$
 $C_i = 0$
 $L_i = 0$

Os valores máximos permissíveis para a capacitância, indutância e razão entre indutância e resistência (L/R) externas são definidos na tabela abaixo:

	IIC	IIB/IIIC	IIA	I
C_o (μF)	3,7	27	255	1000
L_o (mH)	23	92	184	303
L/R ($\mu\text{H}/\Omega$)	351	1405	2811	4612

Os valores de carga são aplicados quando uma das duas condições abaixo é dada:

- o valor total L_i do circuito externo (excluindo o cabo) é $< 1\%$ do valor de L_o ; ou
- o valor total C_i do circuito externo (excluindo o cabo) é $< 1\%$ do valor de C_o .

Os valores de carga são reduzidos em 50 % quando ambas as condições abaixo são dadas:

- o valor total L_i do circuito externo (excluindo o cabo) é $\geq 1\%$ do valor de L_o ; e
- o valor total C_i do circuito externo (excluindo o cabo) é $\geq 1\%$ do valor de C_o .

Nota: a capacitância reduzida do circuito externo (incluindo o cabo) não deve ser maior do que 1 μF para o Grupo IIB e 600 nF para o Grupo IIC.

Parâmetros térmicos:

Faixa de temperatura ambiente de operação: $-20 \text{ }^\circ\text{C} / -40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +60 \text{ }^\circ\text{C} / +70 \text{ }^\circ\text{C}$.

Análise e ensaios realizados:

As análises e os ensaios realizados encontram-se no relatório de análise CC_141606/03.

Documentação descritiva do produto:

Documento	Páginas	Descrição	Rev.	Data
PFBR-IN-143-141606-00	1	Documentação descritiva	A	-



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: **TÜV 14.1606 X**

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: **03**

Review ♦ Revisión:

Válido até: **10/12/2023**

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: **23/02/2021**

Issued ♦ Emitido:

Marcação:

O repetidor de sinais de resistência, tipos KCD2-RR(2)-Ex1(.SP), foram aprovados nos ensaios e análises, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação, levando-se em consideração o item observações.

[Ex ia Ma] I
[Ex ia Ga] IIC
[Ex ia Da] IIIC
-20 °C / -40 °C ≤ T_a ≤ +60 °C / +70 °C

Observações:

- O número do certificado é seguido da letra X para indicar as seguintes condições de uso seguro: O KCD2-RR (2) -Ex1 (.SP) deve ser instalado em um ambiente controlado com poluição adequadamente reduzida.
- 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.
- É responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos fabricados estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais e dimensionais.
- 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 n.º. 179 do INMETRO, publicada em 18 de Maio de 2010. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.
- Para fins de comercialização no Brasil, as responsabilidades da alínea "e" do item 10.1 da Portaria 179 de 18 de maio de 2010, é do representante legal, do importador ou do usuário.
- 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:	10/12/2014 – Certificação Inicial;
Revisão 01:	19/02/2018 – Revalidação, atualização da razão social dos fabricantes Pepperl+Fuchs Manufacturing GmbH e Pepperl+Fuchs Asia Pte. Ltd. E inclusão do fabricante Pepperl+Fuchs, Bintai.
Revisão 02:	18/08/2020 – Atualização da razão social do fabricante Alemanha, atualização do endereço do fabricante Indonésia, atualização do endereço do solicitante e atualização do ano de publicação da norma ABNT NBR IEC 60079-26.
Revisão 03:	23/02/2021 – Revalidação, atualização da faixa de temperatura e inclusão de condição de uso seguro.



Digitally signed by TÜV 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: 24.02.2021 00:34:03 +0000



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: TÜV 14.1606 X

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: 03

Review ♦ Revisión:

Válido até: 10/12/2023

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: 23/02/2021

Issued ♦ Emitido:

Produto:

Product ♦ Producto:

Resistance Repeater

Solicitante:

Applicant ♦ Solicitante:

PEPPERL+FUCHS LTDA.

Rua Itaquera, 725

09185-690 – Santo André – SP

CNPJ: 64.126.675/0001-64

Fabricante:

Manufacturer ♦ Fabricante:

PEPPERL+FUCHS SE

Lilienthalstrasse, 200

68307 – Mannheim – Germany

PT. PEPPERL+FUCHS BINTAN

Jl. Asoka Sd 56 – Bintan Industrial Estate

Lobam, Bintan Island – Indonesia

Fornecedor / Representante Legal:

Supplier / Legal Representative ♦ Proveedor / Representante Legal:

Not Apply

Normas Técnicas / Regulamento:

Standards / Regulation ♦ Normas / Reglamento:

ABNT NBR IEC 60079-0:2013;

ABNT NBR IEC 60079-11:2013;

INMETRO Administrative rule n° 179, issued on May 18th, 2010.

Esquema de Certificação:

Certification Scheme ♦ Esquema de Certificación:

Certificate issued based on the model with evaluation of quality management system of the product production process and product tests, according to clause 6.1 of the Conformity Evaluation Rule, attached to the administrative rule n° 179 INMETRO, issued on May 18th, 2010.

Laboratório, N.º do Relatório de Ensaios e Data:

Laboratory, Test Report No. and Date ♦

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

Baseefa.

Test report n° GB/BAS/ExTR10.0049/00 of 12/03/2010;

Test report n° GB/BAS/ExTR12.0043/00 of 01/03/2012;

Test report n° GB/BAS/ExTR18.0156/00 of 20/06/2018;

Test report n° GB/BAS/ExTR19.0174/00 of 08/10/2019.

Relatório de Auditoria e Data:

Audit Report and Data ♦ Informe de Auditoría y Fecha:

Audit carried out on 07/02/2019 – PO 0072-19, 17/06/2019 – PO 0161-19 and 18/06/2017 PO-0162-19.

Notas:

Notes ♦ Anotación:

"The validity of this Certificate is linked to carrying out assessments maintenance and treatment of possible non-conformities in accordance with the OCP guidelines laid down in specific RAC. To verify the updated condition of regularity of this Certificate must be consulted from the INMETRO'S database of products and Certificate Services.

This certificate is linked to proposal 27123393, of 20/10/2020.

Igor Moreno
Local Field Manager

"This document consists of 04 pages and is valid when displayed with all its pages. Further information and notes are contained on subsequent pages"



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: TÜV 14.1606 X

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: 03

Review ♦ Revisión:

Válido até: 10/12/2023

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: 23/02/2021

Issued ♦ Emitido:

List Of Models

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	KCD2-RR(2)-Ex1(.SP)	Resistance Repeater	Does Not Exist

Specifications:

The Resistance Repeater Type KCD2-RR(2)-Ex1(.SP) is designed to transfer a resistance value from a hazardous area to unspecified apparatus located in a non-hazardous area. The hazardous area circuit is galvanically isolated from the non-hazardous area circuit using transformers and the voltage and current appearing at the hazardous area connection pins is limited to intrinsically safe levels.

The Resistance Repeater Type KCD2-RR(2)-Ex1(.SP) comprises a number of electronic components including three isolating transformers, fuses, zener diodes and resistors all mounted on a single printed circuit board and housed in a plastic enclosure with removable terminals. An LED provides power status indication. Units fitted with the spring terminal plugs in place of screw terminal plugs will have the addition of ".SP" to the type name i.e. KCD2-RR(2)-Ex1(.SP).

Electrical data:

Non-Hazardous Area Terminals:

- KCD2-RR-Ex1(.SP) and KCD2-RR2-Ex1(.SP)

Power Supply:
(terminals: 9 and 10 or
power rail (terminals 1 and 2))

$U_m = 250 \text{ V}$

The apparatus is designed to operate from a supply of up to 30 V_{dc} on the above terminals

Output
(terminals: 5, 6, 7 and 8)

$U_m = 250 \text{ V}$

Hazardous Area Terminals:

- KCD2-RR-Ex1(.SP):

Input
(terminals 1, 2, 3 e 4)

$U_o = 12.4 \text{ V}$

$I_o = 17.4 \text{ mA}$

$P_o = 54 \text{ mW}$

$C_i = 0$

$L_i = 0$

The capacitance and either the inductance or inductance to resistance ratio (L/R) of the load connected to hazardous area terminals of the apparatus must not exceed the following value:

	IIC	IIB/IIIC	IIA	I
C_o (μF)	1,24	7,9	30	31
L_o (mH)	117	469	939	1541
L/R ($\mu\text{H}/\Omega$)	597	2388	4776	7838

The above parameters apply when one of the two conditions below is given:



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: TÜV 14.1606 X

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: 03

Review ♦ Revisión:

Válido até: 10/12/2023

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: 23/02/2021

Issued ♦ Emitido:

- the total L_i of the external circuit (excluding the cable) is $< 1\%$ of the L_o value or
- the total C_i of the external circuit (excluding the cable) is $< 1\%$ of the C_o value.

The above parameters are reduced to 50% when both of the two conditions below are given:

- the total L_i of the external circuit (excluding the cable) $\geq 1\%$ of the L_o value and
- the total C_i of the external circuit (excluding the cable) $\geq 1\%$ of the C_o value.

Note: the reduced capacitance of the external circuit (including cable) shall not be greater than $1\mu\text{F}$ for Groups I, IIA & IIB/IIIC and 600nF for Group IIC.

- KCD2-RR2-Ex1(.SP):

Input
(terminals 1, 2, 3 e 4)

$U_o = 9,5 \text{ V}$
 $I_o = 39,22 \text{ mA}$
 $P_o = 93 \text{ mW}$
 $C_i = 0$
 $L_i = 0$

The capacitance and either the inductance or inductance to resistance ratio (L/R) of the load connected to hazardous area terminals of the apparatus must not exceed the following values:

	IIC	IIB/IIIC	IIA	I
C_o (μF)	3,7	27	255	1000
L_o (mH)	23	92	184	303
L/R ($\mu\text{H}/\Omega$)	351	1405	2811	4612

The above parameters apply when one of the two conditions below is given:

- the total L_i of the external circuit (excluding the cable) is $< 1\%$ of the L_o value or
- the total C_i of the external circuit (excluding the cable) is $< 1\%$ of the C_o value.

The above parameters are reduced to 50% when both of the two conditions below are given:

- the total L_i of the external circuit (excluding the cable) $\geq 1\%$ of the L_o value and
- the total C_i of the external circuit (excluding the cable) $\geq 1\%$ of the C_o value.

Note: the reduced capacitance of the external circuit (including cable) shall not be greater than $1\mu\text{F}$ for Groups I, IIA & IIB/IIIC and 600nF for Group IIC.

Thermal data:

Operating ambient temperature range: $-20 \text{ }^\circ\text{C} / -40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +60 \text{ }^\circ\text{C} / +70 \text{ }^\circ\text{C}$.

Analysis and tests performed:

The analyzes and tests performed can be found in the analysis report CC_141606/03

Product descriptive documentation:

Document	Pages	Description	Rev.	Date
PFBR-IN-143-141606-00	1	Documentação Descritiva	A	-



Certificado de Conformidade

Certificate of Compliance ♦ Certificado de Conformidad

Certificado N.º: **TÜV 14.1606 X**

Certificate No. ♦ Certificado N.º:

Revisão: **03**

Review ♦ Revisión:

Válido até: **10/12/2023**

Valid until ♦ Válido hasta:

Emitido em: **23/02/2021**

Issued ♦ Emitido:

Marking:

The Resistance Repeater Type KCD2-RR(2)-Ex1(.SP), was approved in the tests and analyzes, in accordance with the adopted standards, and should receive the mark, taking into account the item remarks.

[Ex ia Ma] I
[Ex ia Ga] IIC
[Ex ia Da] IIIC
-20 °C / -40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C / +70 °C

Remarks:

1. The certificate number must be followed by a X letter to indicate the following restrictions in the use:
The KCD2-RR(2)-Ex1(.SP) must be installed in a controlled environment with suitably reduced pollution.
2. This certificate of conformity is valid for products of model and type identical to the tested prototype. Any modification of the design or use of components and materials other than those described in the documentation for this process, without prior authorization from TÜV Rheinland, will invalidate the certificate.
3. It is the manufacturer's responsibility to ensure that the products manufactured are in accordance with the specifications of the tested prototype, through visual and dimensional inspections.
4. The products must bear, on their external surface and in a visible place, the Conformity Mark and its technical characteristics according to the specifications of ABNT NBR IEC 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-11 and Conformity Assessment Regulation, attached to INMETRO Ordinance No. 179, published on May 18, 2010. This mark must be legible and durable, taking into account possible chemical corrosion.
5. For the purpose of marketing in Brazil, the responsibilities of item 10.1 - "e" of INMETRO Administrative rule 179 of May 18th, 2010, is the legal representative, importer or user.
6. The installation, inspection, maintenance, repair, overhaul and recovery activities of the products are the responsibility of the user and must be carried out in accordance with the requirements of the current technical standards and with the manufacturer's recommendations.

Natureza das Revisões / Data

Nature of Reviews/Date ♦

Naturaleza de las Revisiones / Fecha

Review 00:	10/12/2014 – Initial certification;
Review 01:	19/02/2018 – Revalidation and update of manufacturers name Pepperl+Fuchs Manufacturing GmbH e Pepperl+Fuchs Asia Pte. Ltd. And inclusion of manufacturer Pepperl+Fuchs, Bintain;
Review 02:	18/09/2020 – Updates of german manufacturer name, Indonesia manufacturer address and applicant address.
Review 03:	23/02/2021 – Revalidation, update of temperature range and inclusion of specific condition of use.



Digitally signed by TÜV RHEINLAND DO BRASIL LTDA:
01950467000165
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, st=SP, l=Sao Paulo, ou=Array,
cn=TÜV RHEINLAND DO BRASIL LTDA:01950467000165
Reason: Digital Signature
Location: Sao Paulo/SP/BR
Date: 24.02.2021 00:33:38 +0000