TÜVRheinland®
Precisely Right.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 19.0463 X-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 n.º 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 n. 115, issued on March 21st, 2022.

Regulamento / Normas:
Regulation / Standards

ABNT NBR IEC 60079-0:2020;
ABNT NBR IEC 60079-7:2018;
ABNT NBR IEC 60079-11:2013.
Portaria INMETRO n° 115 de 21/03/2022.
INMETRO's Decree n. 115, issued on March 21st, 2022.

Produto:
Product

Transmissor isolador inteligente
Smart Transmitter Isolator
Certificação por família
Certification by family

Emissão e Validade:
Issued and Validity

Emissão em: 17/07/2025.
Issued on: 17/07/2025.
Esta revisão é válida de 17/07/2025 até 17/07/2031.
This revision is valid from 17/07/2025 until 17/07/2031.

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: 17.07.2025 20:59:38 +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 13
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/926727078550135557

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 19.0463 X-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-STC(V)5-Ex1...	Transmissor isolador inteligente *Smart Transmitter Isolato*	Não existente *Not existing*

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

CML-Ex – CERTIFICATION MANAGEMENT LIMITED.
GB/CML/ExTR17.0036/00 – 20/04/2017;
GB/CML/ExTR18.0077/00 – 13/04/2018;
GB/CML/ExTR20.0237/00 – 05/01/2021;
GB/CML/ExTR21.0099/00 – 03/05/2021.

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

P01945644

Especificações:
Description

Segurança Intrinseca
Intrinsic Safety

O transmissor isolador inteligente, tipo KFD2-STC(V)5-Ex1... é um Aparelho Associado Intrinsecamente Seguro / Transmissor de Aparelhos Associados, que transfere sinais de monitoramento de uma atmosfera explosiva para uma área não classificada e sinais de comunicação em ambas as direções. As conexões de área não classificada são Alimentação e Saída. As conexões de áreas classificadas (circuito de entrada) são para entrada de circuitos passivos, ativos ou entrada de três fios.
The Smart Transmitter Isolator Type KFD2-STC(V)5-Ex1... are Intrinsically Safe Associated Apparatus Transmitter Power Supplies that transfer monitoring signals from a hazardous area to a safe area and communication signals in both directions. The Safe Area connections are the Power Supply and Output. The Hazardous Area Connections (Input Circuit) are for Sink Input, Source Input or Three Wire Input.

O circuito de entrada intrinsecamente seguro é galvanicamente isolado da saída não-ex por transformadores. A limitação de tensão e corrente para o circuito de entrada intrinsecamente seguro é obtida com diodos zener e resistores limitadores de corrente. Os circuitos estão localizados em uma única placa de circuito impresso (PCB).
The intrinsically safe input circuit is galvanically isolated from the non-Ex output by transformers. The voltage and current limitation for the intrinsically safe input circuit is achieved with zener diodes and current limiting resistors. The circuits are located on a single printed circuit board (PCB).

O invólucro polimérico é adequado para montagem em trilho DIN. Ele fornece uma classificação ambiental de IP 20 e deve ser instalado em um recinto ou área com um controle de acesso à poluição. As conexões da fiação de campo ao dispositivo são conectadas por conectores codificados por cores ou alimentadas por conexão de trilho DIN conectável.
The polymeric enclosure is suitable for mounting on a DIN rail. It provides an environmental rating of IP 20 and is required to be installed in an enclosure or area with a control of pollution access. Field wiring connections to the device are by colour coded pluggable connectors or powered from pluggable DIN rail connection.

Para confirmar sua autenticidade acesse https://tuv.3dds.digital/check/926727078550135557

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 13
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 19.0463 X-001 **Revisão: 00**
Certificate *Review*

Segurança Aumentada
Increased Safety

O transmissor isolador inteligente, tipo KFD2-STC(V)5-Ex1... é uma fonte de alimentação para transmissor associado, que transfere sinais de monitoramento de uma atmosfera explosiva para uma área não classificada e sinais de comunicação em ambas as direções. As conexões de área não classificada são Alimentação e Saída. As conexões de áreas classificadas são (circuito de entrada) são para entrada de circuitos passivos, ativos ou entrada à três fios.
The Smart Transmitter Isolator Type KFD2-STC(V)5-Ex1.... are Associated Apparatus Transmitter Power Supplies that transfer monitoring signals from a hazardous area to a safe area and communication signals in both directions. The Safe Area connections are the Power Supply and Output. The Hazardous Area Connections (Input Circuit) are for Sink Input, Source Input or Three Wire Input.

O circuito de entrada é galvanicamente isolado do circuito de saída por transformadores. A limitação de tensão e corrente para o circuito de entrada é obtida com diodos zener e resistores limitadores de corrente. Os circuitos estão localizados em uma única placa de circuito impresso (PCI).
The input circuit is galvanically isolated from the output circuit by transformers. The voltage and current limitation for the input circuit is achieved with zener diodes and current limiting resistors. The circuits are located on a single printed circuit board (PCB).

O invólucro polimérico é adequado para montagem em trilho DIN. Ele fornece uma classificação ambiental de IP 20 e deve ser instalado em um recinto ou área com um controle de acesso à poluição. Quando instalado em área classificada, o Isolador Inteligente do Transmissor também deve ser instalado em um invólucro adequado ao EPL do local. As conexões da fiação de campo ao dispositivo são conectadas por conectores codificados por cores ou alimentadas por conexão de trilho DIN conectável.
The polymeric enclosure is suitable for mounting on a DIN rail. It provides an environmental rating of IP 20 and is required to be installed in an enclosure or area with a control of pollution access. When installed in a Zone 2 area the Smart Transmitter Isolator must also be installed in a suitably certified enclosure providing an ingress protection of IP54 minimum. Field wiring connections to the device are by colour coded pluggable connectors or powered from pluggable DIN rail connection.

Código:
Code:

Isolador de Transmissor Inteligente Tipo KFD2-STC(V)5-Ex1..
Smart Transmitter Isolator Type KFD2-STC(V)5-Ex1..

KFD2-ST → Transmissor inteligente
Smart Transmitter

Seguido por uma das seguintes opções:
Followed by one of the options:

C → Corrente (passivo/ativo)
Current (source/sink)
V → Tensão
Voltage

Seguido por:
Followed by:

5-Ex1 → Entrada única de área classificada / Saída única de área segura
Single hazardous area input / Single non-hazardous area output

Para confirmar sua autenticidade acesse https://tuv.3dds.digital/check/926727078550135557

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 13
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 19.0463 X-001 **Revisão: 00**
Certificate *Review*

Seguido por uma das seguintes opções:
Followed by one of the options:

-1 → 5 Volts (utilizado com "V")
5 Volts (used with "V")
-2 → 10 Volts (utilizado com "V")
10 Volts used with "V"
.H → Alta tensão no campo
Higher field voltage
.NCL → Sem limitador de corrente
No current limit
-Y1..n → Versão customizada – não afeta a segurança intrínseca
Customised version - does not affect intrinsic safety
-... → Versão customizada – combinação de letras e números que não afetam a segurança intrínseca
Customised version - combination of numbers/letters does not affect intrinsic safety

Características elétricas:
Eletrical data:

Conexões de área segura – KFD2-STC(V)5-Ex1
Safe area connections

Alimentação
Power supply

Conexões: *Connections:*	Terminais 14, 15 e trilho de alimentação 1, 2 *Terminals 14, 15 and Power Rail 1, 2*
Tensão de operação: *Operating Supply Voltage:*	18 Vcc à 30 Vcc *18 Vdc to 30 Vdc*
Tensão Máxima (Um): *Maximum Voltage (Um):*	250 Vca
Potência Máxima: *Maximum Power:*	≤ 1,6 W

Saída
Output

Conexões: *Connections:*	Terminais 7, 8, 9 *Terminals 7, 8, 9*
Tensão Máxima (Um): *Maximum Voltage (Um):*	250 Vca *250 Vac*

Conexão de entrada do transmissor passivo – KFD2-STC(V)5-Ex1
Sink transmitter input connection

Conexões da área classificada, Circuitos de entrada:
Hazardous area connections, Input circuits:

Para confirmar sua autenticidade acesse https://tuv.3dds.digital/check/926727078550135557

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

CERTIFICAÇÃO DE PRODUTO
OCP 0004
ACREDITADO DESDE 1993

TÜVRheinland®
Precisely Right.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 19.0463 X-001 **Revisão: 00**
Certificate *Review*

Conexão de entrada do transmissor passivo
Sink transmitter input connection

Conexões:	Terminais 1, 3
Connections:	*Terminals 1, 3*
Uo:	26,2 V
Uq:	27,25 V
Io:	93 mA
Po:	634 mW
Ci:	5 nF
Li:	0

A capacitância e a indutância ou a relação indutância/resistência (L/R) da carga conectado aos terminais de saída de ambos os canais não deve exceder os seguintes valores:
The capacitance and either the inductance or the inductance to resistance ratio (L/R) of the load connected to the output terminals of either channel must not exceed the following values:

Grupo *Group*	Capacitância (µF) *Capacitance*	Indutância (mH) *Inductance*	Relação L/R (µH/Ω) *Ratio*
IIC	0,092	4,11	56,22
IIB	0,745	16,44	224,8
IIA	2,535	32,88	449,7
I	4,415	53,95	737,9

Os parâmetros se aplicam quando uma das duas condições abaixo é dada:
The entity parameters apply when one of the two conditions below is given:

- O Li total do circuito externo (excluindo o cabo) é < 1% do valor do Lo ou
  The total Li of the external circuit (excluding the cable) is < 1% of the Lo value or
- O Ci total do circuito externo (excluindo o cabo) é < 1% do valor do Co.
  The total Ci of the external circuit (excluding the cable) is < 1% of the Co value.

Os parâmetros acima são reduzidos a 50% quando são dadas as duas condições abaixo:
The above parameters are reduced to 50% when both of the two conditions below are given:

- O Li total do circuito externo (excluindo o cabo) é > 1% do valor do Lo ou
  The total Li of the external circuit (excluding the cable) is > 1% of the Lo value or
- O Ci total do circuito externo (excluindo o cabo) é > 1% do valor do Co.
  The total Ci of the external circuit (excluding the cable) is > 1% of the Co value.

Nota: a capacidade reduzida do circuito externo (incluindo o cabo) não deve ser maior do que 1 µF para o IIB e 600 nF para o IIC.
Note: the reduced capacitance of the external circuit (including cable) shall not be greater than 1 µF for IIB and 600 nF for IIC.

Conexão de entrada do transmissor ativo – KFD2-STC(V)5-Ex1
Source transmitter input connection

Conexões da área classificada, Circuitos de entrada:
Hazardous area connections, Input circuits:

Conexão de entrada do transmissor ativo
Source transmitter input connection

Para confirmar sua autenticidade acesse https://tuv.3dds.digital/check/926727078550135557

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

CERTIFICAÇÃO DE PRODUTO
OCP 0004
ACREDITADO DESDE 1993

TÜVRheinland®
Precisely Right.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 19.0463 X-001 **Revisão: 00**
Certificate *Review*

Conexões *Connections:*	Terminais 3, 2 *Terminals 3, 2*
Uo:	2,0 V
Io:	8,5 mA
Po:	4,3 mW
Ui:	30 V
Ii:	115 mA
Pi:	1000 mW
Ci:	0
Li:	0
Conexões: *Connections:*	3+ ref.2 *3 +ve wrt 2*
Uo:	2,0 V
Io:	8,5 mA
Po:	4,3 mW
Conexões: *Connections:*	2+ ref.3 *2 +ve wrt 3*
Uo:	1,0 V
Io:	4,3 mA
Po:	1,1 mW

A capacitância e a indutância ou a relação indutância/resistência (L/R) da carga conectado aos terminais de saída de ambos os canais não deve exceder os seguintes valores:
The capacitance and either the inductance or the inductance to resistance ratio (L/R) of the load connected to the output terminals of either channel must not exceed the following values:

Grupo *Group*	Capacitância (µF) *Capacitance*	Indutância (mH) *Inductance*	Relação L/R (µH/Ω) *Ratio*
IIC	100	492	8366
IIB	1000	1968	33464
IIA	1000	3936	66928
I	1000	6459	109803

Os parâmetros se aplicam quando uma das duas condições abaixo é dada:
The entity parameters apply when one of the two conditions below is given:

- O Li total do circuito externo (excluindo o cabo) é < 1% do valor do Lo ou
  The total Li of the external circuit (excluding the cable) is < 1% of the Lo value or
- O Ci total do circuito externo (excluindo o cabo) é < 1% do valor do Co.
  The total Ci of the external circuit (excluding the cable) is < 1% of the Co value.

Os parâmetros acima são reduzidos a 50% quando são dadas as duas condições abaixo:
The above parameters are reduced to 50% when both of the two conditions below are given:

- O Li total do circuito externo (excluindo o cabo) é > 1% do valor do Lo ou
  The total Li of the external circuit (excluding the cable) is > 1% of the Lo value or
- O Ci total do circuito externo (excluindo o cabo) é > 1% do valor do Co.
  The total Ci of the external circuit (excluding the cable) is > 1% of the Co value.

Nota: a capacidade reduzida do circuito externo (incluindo o cabo) não deve ser maior do que 1 µF para o IIB e 600 nF para o IIC.
Note: the reduced capacitance of the external circuit (including cable) shall not be greater than 1 µF for IIB and 600 nF for IIC.

Para confirmar sua autenticidade acesse https://tuv.3dds.digital/check/926727078550135557

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 13
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 19.0463 X-001 **Revisão: 00**
Certificate *Review*

Conexão de entrada para transmissor à três fios – KFD2-STC(V)5-Ex1
Three wire transmitter input connection

Conexões da área classificada, Circuitos de entrada:
Hazardous area connections, Input circuits:

Conexão de entrada para o transmissor à três fios:
Three wire transmitter input connection

Conexões: *Connections:*	Terminais 1, 2, 3 *Terminals 1, 2, 3*
Uo:	26,2 V
Uq:	27,25 V
Io:	115 mA
Po:	784 mW
Ci:	5 nF
Li:	0

A capacitância e a indutância ou a relação indutância/resistência (L/R) da carga conectado aos terminais de saída de ambos os canais não deve exceder os seguintes valores:
The capacitance and either the inductance or the inductance to resistance ratio (L/R) of the load connected to the output terminals of either channel must not exceed the following values:

Grupo *Group*	Capacitância (µF) *Capacitance*	Indutância (mH) *Inductance*	Relação L/R (µH/Ω) *Ratio*
IIC	0,092	2,68	45,38
IIB	0,745	10,75	181,5
IIA	2,535	21,50	363,1
I	4,415	35,27	595,6

Os parâmetros se aplicam quando uma das duas condições abaixo é dada:
The entity parameters apply when one of the two conditions below is given:

- O Li total do circuito externo (excluindo o cabo) é < 1% do valor do Lo ou
  The total Li of the external circuit (excluding the cable) is < 1% of the Lo value or
- O Ci total do circuito externo (excluindo o cabo) é < 1% do valor do Co.
  The total Ci of the external circuit (excluding the cable) is < 1% of the Co value.

Os parâmetros acima são reduzidos a 50% quando são dadas as duas condições abaixo:
The above parameters are reduced to 50% when both of the two conditions below are given:

- O Li total do circuito externo (excluindo o cabo) é > 1% do valor do Lo ou
  The total Li of the external circuit (excluding the cable) is > 1% of the Lo value or
- O Ci total do circuito externo (excluindo o cabo) é > 1% do valor do Co.
  The total Ci of the external circuit (excluding the cable) is > 1% of the Co value.

Nota: a capacidade reduzida do circuito externo (incluindo o cabo) não deve ser maior do que 1 µF para o IIB e 600 nF para o IIC.
Note: the reduced capacitance of the external circuit (including cable) shall not be greater than 1 µF for IIB and 600 nF for IIC.

Conexão de entrada do transmissor passivo – KFD2-STC(V)5-Ex1.H...
Sink transmitter input connection:

Para confirmar sua autenticidade acesse https://tuv.3dds.digital/check/926727078550135557

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

CERTIFICAÇÃO DE PRODUTO
OCP 0004
ACREDITADO DESDE 1993

TÜVRheinland®
Precisely Right.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 19.0463 X-001 **Revisão: 00**
Certificate *Review*

Conexões da área classificada, Circuitos de entrada:
Hazardous area connections, Input circuits:

Conexão de entrada do transmissor passivo
Sink transmitter input connection

Conexões:	Terminais 1, 3
Connections:	*Terminals 1, 3*
Uo:	27,2 V
Io:	93 mA
Po:	633 mW
Ci:	5 nF
Li:	0

A capacitância e a indutância ou a relação indutância/resistência (L/R) da carga conectado aos terminais de saída de ambos os canais não deve exceder os seguintes valores:
The capacitance and either the inductance or the inductance to resistance ratio (L/R) of the load connected to the output terminals of either channel must not exceed the following values:

Grupo *Group*	Capacitância (µF) *Capacitance*	Indutância (mH) *Inductance*	Relação L/R (µH/Ω) *Ratio*
IIC	0,084	4,11	56,22
IIB	0,685	16,44	224,8
IIA	2,295	32,88	449,7
I	4,045	53,95	737,9

Os parâmetros se aplicam quando uma das duas condições abaixo é dada:
The entity parameters apply when one of the two conditions below is given:

- O Li total do circuito externo (excluindo o cabo) é < 1% do valor do Lo ou
  The total Li of the external circuit (excluding the cable) is < 1% of the Lo value or
- O Ci total do circuito externo (excluindo o cabo) é < 1% do valor do Co.
  The total Ci of the external circuit (excluding the cable) is < 1% of the Co value.

Os parâmetros acima são reduzidos a 50% quando são dadas as duas condições abaixo:
The above parameters are reduced to 50% when both of the two conditions below are given:

- O Li total do circuito externo (excluindo o cabo) é > 1% do valor do Lo ou
  The total Li of the external circuit (excluding the cable) is > 1% of the Lo value or
- O Ci total do circuito externo (excluindo o cabo) é > 1% do valor do Co.
  The total Ci of the external circuit (excluding the cable) is > 1% of the Co value.

Nota: a capacidade reduzida do circuito externo (incluindo o cabo) não deve ser maior do que 1 µF para o IIB e 600 nF para o IIC.
Note: the reduced capacitance of the external circuit (including cable) shall not be greater than 1 µF for IIB and 600 nF for IIC.

Conexão de entrada do transmissor ativo – KFD2-STC(V)5-Ex1.H
Source transmitter input connection

Conexões da área classificada, Circuitos de entrada:
Hazardous area connections, Input circuits:

Conexão de entrada do transmissor ativo

Para confirmar sua autenticidade acesse https://tuv.3dds.digital/check/926727078550135557

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 13
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 19.0463 X-001 **Revisão: 00**
Certificate *Review*

Source transmitter input connection

Conexões *Connections:*	Terminais 3, 2 *Terminals 3, 2*
Uo:	2,0 V
Io:	8,5 mA
Po:	4,3 mW
Ui:	30 V
Ii:	115 mA
Pi:	1000 mW
Ci:	0
Li:	0
Conexões: *Connections:*	3+ ref.2 *3 +ve wrt 2*
Uo:	2,0 V
Io:	8,5 mA
Po:	4,3 mW
Conexões: *Connections:*	2+ ref.3 *2 +ve wrt 3*
Uo:	1,0 V
Io:	4,3 mA
Po:	1,1 mW

A capacitância e a indutância ou a relação indutância/resistência (L/R) da carga conectado aos terminais de saída de ambos os canais não deve exceder os seguintes valores:
The capacitance and either the inductance or the inductance to resistance ratio (L/R) of the load connected to the output terminals of either channel must not exceed the following values:

Grupo *Group*	Capacitância (µF) *Capacitance*	Indutância (mH) *Inductance*	Relação L/R (µH/Ω) *Ratio*
IIC	100	492	8366
IIB	1000	1968	33464
IIA	1000	3936	66928
I	1000	6459	109803

Os parâmetros se aplicam quando uma das duas condições abaixo é dada:
The entity parameters apply when one of the two conditions below is given:

- O Li total do circuito externo (excluindo o cabo) é < 1% do valor do Lo ou
  The total Li of the external circuit (excluding the cable) is < 1% of the Lo value or
- O Ci total do circuito externo (excluindo o cabo) é < 1% do valor do Co.
  The total Ci of the external circuit (excluding the cable) is < 1% of the Co value.

Os parâmetros acima são reduzidos a 50% quando são dadas as duas condições abaixo:
The above parameters are reduced to 50% when both of the two conditions below are given:

- O Li total do circuito externo (excluindo o cabo) é > 1% do valor do Lo ou
  The total Li of the external circuit (excluding the cable) is > 1% of the Lo value or
- O Ci total do circuito externo (excluindo o cabo) é > 1% do valor do Co.
  The total Ci of the external circuit (excluding the cable) is > 1% of the Co value.

Para confirmar sua autenticidade acesse https://tuv.3dds.digital/check/926727078550135557

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

CERTIFICAÇÃO DE PRODUTO
OCP 0004
ACREDITADO DESDE 1993

TÜVRheinland®
Precisely Right.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 19.0463 X-001 **Revisão: 00**
Certificate *Review*

Nota: a capacidade reduzida do circuito externo (incluindo o cabo) não deve ser maior do que 1 µF para o IIB e 600 nF para o IIC.
Note: the reduced capacitance of the external circuit (including cable) shall not be greater than 1 µF for IIB and 600 nF for IIC.

Conexão de entrada para transmissor à três fios – KFD2-STC(V)5-Ex1.H
Three wire transmitter input connection

Conexões da área classificada, Circuitos de entrada:
Hazardous area connections, Input circuits:

Conexão de entrada para o transmissor à três fios
Three wire transmitter input connection

Conexões: *Connections:*	Terminais 1, 2, 3 *Terminals 1, 2, 3*
Uo:	27,2 V
Io:	115 mA
Po:	782 mW
Ci:	5 nF
Li:	0

A capacitância e a indutância ou a relação indutância/resistência (L/R) da carga conectado aos terminais de saída de ambos os canais não deve exceder os seguintes valores:
The capacitance and either the inductance or the inductance to resistance ratio (L/R) of the load connected to the output terminals of either channel must not exceed the following values:

Grupo *Group*	Capacitância (µF) *Capacitance*	Indutância (mH) *Inductance*	Relação L/R (µH/Ω) *Ratio*
IIC	0,084	2,68	45,46
IIB	0,685	10,75	181,8
IIA	2,295	21,50	363,7
I	4,045	35,27	596,7

Os parâmetros se aplicam quando uma das duas condições abaixo é dada:
The entity parameters apply when one of the two conditions below is given:

- O Li total do circuito externo (excluindo o cabo) é < 1% do valor do Lo ou
  The total Li of the external circuit (excluding the cable) is < 1% of the Lo value or
- O Ci total do circuito externo (excluindo o cabo) é < 1% do valor do Co.
  The total Ci of the external circuit (excluding the cable) is < 1% of the Co value.

Os parâmetros acima são reduzidos a 50% quando são dadas as duas condições abaixo:
The above parameters are reduced to 50% when both of the two conditions below are given:

- O Li total do circuito externo (excluindo o cabo) é > 1% do valor do Lo ou
  The total Li of the external circuit (excluding the cable) is > 1% of the Lo value or
- O Ci total do circuito externo (excluindo o cabo) é > 1% do valor do Co.
  The total Ci of the external circuit (excluding the cable) is > 1% of the Co value.

Nota: a capacidade reduzida do circuito externo (incluindo o cabo) não deve ser maior do que 1 µF para o IIB e 600 nF para o IIC.
Note: the reduced capacitance of the external circuit (including cable) shall not be greater than 1 µF for IIB and 600 nF for IIC.

Para confirmar sua autenticidade acesse https://tuv.3dds.digital/check/926727078550135557

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 13
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 19.0463 X-001 **Revisão: 00**
Certificate *Review*

Faixa de temperatura ambiente de operação: -20 °C ≤ Tamb ≤ +70 °C.
Ambient temperature range:

Análises realizadas:
Analysis performed:

As análises realizadas encontram-se no relatório de análise CC-190463-001/00.
The analyses performed are found in analysis report CC-190463/01.

Marcação:
Marking:

O transmissor isolador inteligente, tipo KFD2-STC(V)5-Ex1..., foi aprovado nos ensaios e análises, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação, levando-se em consideração o item observações.
The Smart Transmitter Isolator Type KFD2-STC(V)5-Ex1.... have passed the tests and analysis under the adopted standards, and should receive the marking below, taking the remarks item into consideration.

[Ex ia Ma] I
[Ex ia Ga] IIC
[Ex ia Da] IIIC
Ex ec IIC T4 Gc
-20 °C ≤ Ta ≤ +70 °C

Observações:
Observations:

1. O número do certificado deverá ser finalizado pela letra X para indicar as seguintes condições de uso seguro:
The certificate number shall be terminated by the letter X to indicate the following conditions of safe use:

   Segurança Aumentada: O equipamento deve ser instalado em um invólucro que proporcione um grau de proteção não inferior a IP54 de acordo com os requisitos da IEC 60079-0, a menos que o equipamento se destine a ter um grau de proteção equivalente ao local. Além disso, o nível de poluição deve ser limitado ao grau de poluição 2 ou melhor, conforme definido na IEC 60664-1 (o grau de poluição 2 pode ser alcançado quando a instalação estiver em um ambiente controlado com condensação adequadamente controlada ou poluição atmosférica). Para alguns tipos de recinto, será necessária certificação adicional para permitir a instalação do módulo dentro do recinto. Deve ser feita referência ao certificado do invólucro. O instalador deve garantir que a temperatura ambiente máxima do módulo, quando instalado, não seja excedida. Quando o dispositivo é montado em uma área zonada, a conexão e desconexão enquanto vivo só é permitida se a atmosfera potencialmente explosiva estiver demonstrada como ausente.
   ***Increased Safety**: The equipment shall be installed in an enclosure that provides a degree of protection not less than IP54 in accordance requirements of IEC 60079-0 unless the equipment is intended to be afforded an equivalent degree of protection by location. In addition, the pollution level shall be limited to pollution degree 2 or better as defined in IEC 60664-1 (Pollution degree 2 can be achieved when the installation is in a controlled environment with suitably controlled condensation or airborne pollution). For some types of enclosure, additional certification will be required to permit the installation of the module within the enclosure. Reference should be made to the enclosure certificate. The installer shall ensure that the maximum ambient temperature of the module when installed is not exceeded. When the device is mounted in a zoned area, connection and disconnection whilst live is only permitted if the potentially explosive atmosphere is shown to be absent.*

Para confirmar sua autenticidade acesse https://tuv.3dds.digital/check/926727078550135557

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 13
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 19.0463 X-001 *Certificate*

Revisão: 00 *Review*

Segurança Intrínseca: O equipamento deve ser instalado em um invólucro que proporcione um grau de proteção não inferior a IP54 de acordo com os requisitos da IEC 60079-0, a menos que o equipamento se destine a ter um grau de proteção equivalente por local. Além disso, o nível de poluição deve ser limitado ao grau de poluição 2 ou melhor, conforme definido na IEC 60664-1 (o grau de poluição 2 pode ser alcançado quando a instalação estiver em um ambiente controlado com condensação adequadamente controlada ou poluição atmosférica). Para alguns tipos de recinto, será necessária certificação adicional para permitir a instalação do módulo dentro do recinto. Deve ser feita referência ao certificado do invólucro. O instalador deve garantir que a temperatura ambiente máxima do módulo quando instalado não seja excedida.

Intrinsic Safety: *The equipment shall be installed in an enclosure that provides a degree of protection not less than IP54 in accordance requirements of IEC 60079-0 unless the equipment is intended to be afforded an equivalent degree of protection by location. In addition, the pollution level shall be limited to pollution degree 2 or better as defined in IEC 60664-1 (Pollution degree 2 can be achieved when the installation is in a controlled environment with suitably controlled condensation or airborne pollution). For some types of enclosure, additional certification will be required to permit the installation of the module within the enclosure. Reference should be made to the enclosure certificate. The installer shall ensure at the maximum ambient temperature of the module when installed is not exceeded.*

2. 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.

3. Para os produtos intrisicamente seguros todos os transformadores devem ser submetidos à IEC 60079-11 CL 11.2 Testes de Rotina para Transformadores Infalíveis com uma tensão aplicada de 1500 V aplicada entre os enrolamentos de entrada e saída. A tensão de teste deve ser aplicada por um período de pelo menos 60 s. Alternativamente, o teste pode ser realizado a 1,2 vezes a tensão de teste, mas com duração reduzida de pelo menos 1 s. A voltagem aplicada deve permanecer constante durante o teste. A corrente que flui durante o teste não deve aumentar acima do que é esperado do projeto do circuito e não deve exceder 5 mA r.m.s. a qualquer momento. Durante estes testes, não deve haver nenhuma ruptura do isolamento entre os enrolamentos ou entre qualquer enrolamento e o núcleo.
For intrinsic safety products all transformers shall be subjected to IEC 60079-11 CL 11.2 Routine Tests for Infallible Transformers with an applied voltage of 1500 V applied between the input and output windings. The test voltage shall be applied for a period of at least 60 s. Alternatively, the test may be carried out at 1.2 times the test voltage, but with reduced duration of at least 1 s. The applied voltage shall remain constant during the test. The current flowing during the test shall not increase above that which is expected from the design of the circuit and shall not exceed 5 mA r.m.s. at any time. During these tests, there shall be no breakdown of the insulation between windings or between any winding and the core.

4. É responsabilidade do fabricante assegurar que os produtos fabricados estejam de acordo com as especificações do protótipo ensaiado, através de inspeções visuais e dimensionais. Quando o produto incorporar peças certificadas ou componentes críticos de segurança, o fabricante deverá garantir que quaisquer alterações nessas peças ou componentes não afetem a conformidade do produto certificado que é objeto deste certificado.
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. Where the product incorporates certified parts or safety critical components the manufacturer shall ensure that any changes to those parts or components do not affect the compliance of the certified product that is the subject of this certificate.

5. 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 60079-7 / ABNT NBR IEC 60079-11 e Regulamento de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria n.º 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 Conformity Mark and its technical characteristics in accordance with the specifications of ABNT NBR IEC 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-11 and Regulation of Conformity Assessment, attached to INMETRO's Decree 115, published on March 21st, 2022. This marking must be legible and durable, taking into account possible chemical corrosion.

Para confirmar sua autenticidade acesse https://tuv.3dds.digital/check/926727078550135557

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 13
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 19.0463 X-001 **Revisão: 00**
Certificate *Review*

6. Os produtos devem ostentar, em lugar visível e de forma indelével, a seguinte advertência:
The products must bear visibly and indelibly, the following warning:

"ATENÇÃO – NÃO DESCONECTAR QUANDO UMA ATMOSFERA EXPLOSIVA POSSA ESTAR PRESENTE"
"WARNING – DO NOT DISCONNECT WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT"

7. 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 according to the applicable Standards for Electrical Installations at Explosive Atmospheres. 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 – 17/07/2025 **Recertificação. Este certificado substitui e cancela o certificado n.º TÜV 19.0463 X revisão 01.**
Review

Para confirmar sua autenticidade acesse https://tuv.3dds.digital/check/926727078550135557

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 13
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