CERTIFICADO de Conformidade

Certificado número Certificate number **DEKRA 16.0008X** Issue No: 2

Solicitante PRelectronics A/S **Applicant** Lerbakken 10 8410 Rønde

Dinamarca

Produto Equipamentos para controle de processos

Product Process control equipment

Transmissor de temperatura TC de 2-fias Nome comercial Transmissor de temperatura universal de 2-fias Trade name Transmissor de temperatura HART® de 2-fias

> 2-wire TC temperature transmitter 2-wire universal temperature transmitter 2-wire HART® temperature transmitter

5431D..., 5434D...,5435D..,5437D...,6431D...e and 6437D... 5431A..., 5434A...,5435A...,5437A...,6431A...e and 6437A... Tipo / Modelo Type / Model

Programa de certificação ou Portaria INMETRO Portaria Nº 179:2010 Certification program or Regulation INMETRO Portaria Nº 89:2012

Modelo de certificação Com ensaios no produto e avaliação do sistema da qualidade

Certification model With product testing and quality management system evaluation

Data de emissão 2 de Setembro de 2019 2/September 2019 Date of issue Data de validade 2 de Sétembro de 2022 Expiry date 2 September/2022

A DEKRA por este meio declara que o produto acima mencionado foi certificado com/base em um ensaio de tipo de acordo com as normas aplicáveis, uma inspeção do local de produção com base em programas de certificação ou portarias acima mencionadas e um contrato de certificação do INMETRO de número 216026900. DEKRA hereby declares that the above mentioned product has been certified on the basis of a type test according to the applicable standards, an inspection of the production location on the basis of above mentioned certification programs or regulations and an INMETRO certification agreement with

DEKRA Certification B.V.

B.T.M. Holtus Diretor-Gerente Managing Director

DEKRA Certification B.V.

R. Schuller Gerente de Certificação Certification Manager

© Somente é permitida a publicação integral deste certificado e dos relatórios anexos Integral publication of this certificate and adjoining reports is allowed





Página Page 1/9



Certificado número Certificate number DEKRA 16.0008X Issue No: 2

A DEKRA, um Organismo de Certificação acreditado pela CGCRE (Coordenação Geral de Acreditação do INMETRO), por este meio concede o direito de uso da marca de certificação do INMETRO. A marcação do equipamento deve incluir o seguinte:

DEKRA, a Certification Body accredited by CGCRE (Coordenação Geral de Acreditação do INMETRO), hereby grants the right to use the INMETRO certification mark. The marking of the equipment shall include the following:

Tipo Type 5431D.., 5434D.., 5435D..., 5437D..., 6431D.. e and 6437D...:

Ex ia IIC T6 ... T4 Ga

Ex ib [ia Ga] IIC T6...T4 Gb

Ex ia IIIC Da

Ex ia I Ma

Tipo Type 5431A.., 5434A.., 5435A..., 5437A..., 6431A.. e and 6437A...:

Ex nA IIC T6...T4 Gc

Ex ec IIC T6...T4 Gc

Ex ic IIC T6...T4 Gc

Ex ic IIIC Dc

Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 9.

This Certificate of Conformity is only valid when accompanied by pages 1 to 9.

Localização da fábrica

Factory location

Iqual ao solicitante

Same as applicant

Fabricante Manufacturer

Igual ao requerente Same as applicant

Representante local

Local representative

Techno Supply Importação e Exportação Ltda. CNPJ: 05.505.756/0001-06

Avenida Santo Estevão 509 Vila Rezende 13.405-249

Piracicaba, São Paulo

Brazil - Brasil

Importador

Importer

Igual ao representante local Same as local representative

Normas aplicáveis Applicable standards

ABNT NBR IEC 60079-0:2013 Versão corrigida 2:2016

ABNT NBR IEC 60079-7:2018

ABNT NBR IEC 60079-11:2013 Versão corrigida:2017

ABNT NBR IEC 60079-15:2012







DEKRA 16.0008X Issue No: 2

DESCRIÇÃO

DESCRIPTION

Transmissor de Temperatura de 2-fias, Tipo 543..... e Tipo 643....., são usados para converter sinais da medição de temperatura de um ou dois sensores de temperatura ou sinais mV, para um sinal de corrente 4-20 mA com comunicação digital (HART).

Os transmissores são adequados para montagem em um invólucro B conforme DIN 43729.

2-Wire temperature Transmitter, Type 543..... and Type 643....., are used to convert temperature measurement signals from one or two temperature sensors or mV signals, into a 4..20 mA current signal with digital communication (HART). The Transmitters are suitable for mounting in an enclosure form B according to DIN 43729.

Transmissor de Temperatura de 2-fias, Tipo 643... é a versão montada em trilho-DIN. Eles possuem os mesmos componentes eletrônicos, os mesmos dados térmicos e elétricos e as mesmas instruções de segurança.

Os transmissores são adequados para montagem em trilho-DIN.

2-Wire temperature Transmitters, Series 643... is the DIN Rail mounted version. They have the same electronics, same thermal and electrical data and the same safety instructions.

Para uso em atmosfera explosiva de gás (EPL Ga e EPL Gb), em tipo de proteção de segurança intrínseca:

O transmissor 543..... deve ser instalado em um invólucro fornecendo um grau de proteção de pelo menos IP20 de acordo com a ABNT NBR IEC 60529, que é adequado para a aplicação e instalado corretamente. For use in an explosive gas atmosphere (EPL Ga and EPL Gb), in type of protection intrinsic safety:

The transmitter series 543..... shall be installed in an enclosure that provides a degree of protection of at least IP20 in accordance with ABNT NBR IEC 60529, which is suitable for the application and correctly installed.

Para uso em atmosfera explosiva de poeira (EPL Da), em tipo de proteção de segurança intrínseca: O transmissor deve ser montado em um invólucro que forneça um grau de proteção de pelo menos IP5X de acordo com a ABNT NBR IEC 60529, e que seja adequado para a aplicação e instalado corretamente. For use in an explosive dust atmosphere (EPL Da), in type of protection intrinsic safety:

The transmitter shall be mounted in an enclosure that provides a degree of protection of at least IP5X according to ABNT NBR IEC 60529, and that is suitable for the application and correctly installed.

Para uso em minas susceptível ao grisu (EPL Ma), em tipo de proteção de segurança intrínseca: O transmissor deve ser montado em um invólucro que forneça um grau de proteção de pelo menos IP54 de acordo com a ABNT NBR IEC 60529, e que seja adequado para a aplicação e instalado corretamente. Para a EPL Ma, invólucros de alumínio não são permitidos.

For use in mines susceptible to firedamp (EPL Ma), in type of protection intrinsic safety:
The transmitter shall be mounted in an enclosure that provides a degree of protection of at least IP54 according to
ABNT NBR IEC 60529, and that is suitable for the application and correctly installed.
For EPL Ma, aluminium enclosures are not allowed.

Para uso em atmosfera explosiva de gás (EPL Gc) e atmosfera explosiva de poeira (EPL Dc), em tipo de proteção de segurança intrínseca ou sem faíscas:

O transmissor deve ser instalado em um invólucro fornecendo um grau de proteção de pelo menos IP54 de acordo com a ABNT NBR IEC 60529, que é adequado para a aplicação e instalado corretamente. For use in an explosive gas (EPL Gc) and dust atmosphere (EPL Dc), in type of protection intrinsic safety or non-sparking: The transmitter shall be installed in an enclosure providing a degree of protection of at least IP54 in accordance with ABNT NBR IEC 60079-0, which is suitable for the application and correctly installed.

A temperatura da superfície desse invólucro, para uma camada de poeira com uma espessura máxima de 5 mm, não é superior à temperatura ambiente +20 K.

The surface temperature of that enclosure, for a dust layer with a maximum thickness of 5 mm, is not more than the ambient temperature +20 K.







DEKRA 16.0008X Issue No: 2

ACESSÓRIOS OPCIONAIS

OPTIONAL ACCESSORIES

Não aplicável. Not applicable.

NOMENCLATURA

NOMENCLATURE

Para os transmissores montados na cabeça, Tipo 543...

For the head mounted transmitters, Type 543...

5434abd Transmissor de temperatura TC de 2-fias 5431abd Transmissor de temperatura universal de 2-fias 5435abcd Transmissor de temperatura HART® de 2-fias 5437abcd Transmissor de temperatura HART® de 2-fias

5434abd 2-wire TC temperature transmitter
5431abd 2-wire universal temperature transmitter
5435abcd 2-wire HART® temperature transmitter
5437abcd 2-wire HART® temperature transmitter

a: A = Aprovado Zona 2; D = Aprovado Zona 0
 b: 1 = entrada única (4 Fios); 2 = Entrada dupla (7 Fios)
 c: S = Aprovado SIL; " " = Não aprovado SIL
 d: M = Aprovado Marítimo " " = Não aprovado marítimo

a: A = Zone 2 approved; D = Zone 0 approved b: 1 = single input (4 Wire); 2 = dual input (7 Wire) c: S = SIL approved; "" = Not SIL approval d: M = Marine approved; "" = Not marine approved

	Aprovações Approvals				
Tipo Type	Ex		Sil	Marina	
	Zona Zone	Entrada Input		Marine	
5434	A: Zona zone 2 D: Zona zone 0	1: Entrada única (4F) 1: Single input (4W)		M: Marina Marine -: Não No	
5431	A: Zona zone 2 D: Zona zone 0	1: Entrada única (4F) 2: Entrada dupla (7F) 1: Single input (4W) 2: Dual input (7W)		M: Marina Marine -: Não No	
5435	A: Zona zone 2 D: Zona zone 0	1: Entrada única (4F) 1: Single input (4W)	S: SIL -: Não No	M: Marina <i>Marine</i> -: Não <i>No</i>	
5437	A: Zona zone 2 D: Zona zone 0	1: Entrada única (4F) 2: Entrada dupla (7F) 1: Single input (4W) 2: Dual input (7W)	S: SIL -: Não No	M: Marina Marine -: Não No	

Para os transmissores montados em trilho, Tipo 643...:

For the rail mounted transmitters, Type 643...:

6431abd Transmissor de temperatura universal de 2-fias 6437abcd Transmissor de temperatura HART® de 2-fias

6431abd 2-wire universal temperature transmitter 6437abcd 2-wire HART® temperature transmitter







Certificado número Certificate number DEKRA 16.0008X Issue No: 2

a: A = Aprovado Zona 2; D = Aprovado Zona 0

b: 1 = entrada única; 2 = Entrada dupla 3 = dois entradas

c: S = Aprovado SIL; " " = Não aprovado SIL d: M = Aprovado Marítimo " " = Não aprovado marítimo

a: A = Zone 2 approved; D = Zone 0 approved b: 1 = single input; 2 = dual input 3 = two channel

b: 1 = single input; 2 = quai input; c: S = SIL approved; "" = Not SIL approval d: M = Marine approved; "" = Not marine approved

	Aprovações Approvals				
Tipo Type	Ex		Sil	Marina	
	Zona Zone	Entrada Input		Marine	
6431	A: Zona zone 2 D: Zona zone 0	1: Entrada única 2: Entrada dupla 3: Dois entradas 1: Single input 2: Dual input 3:Ttwo channel	S: SIL -: Não No	M: Marina Marine -: Não No	
6437	A: Zona zone 2 D: Zona zone 0	1: Entrada única 2: Entrada dupla 3: Dois entradas 1: Single input 2: Dual input 3:Ttwo channel	S: SIL -: Não No	M: Marina <i>Marine</i> -: Não <i>No</i>	

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS Y TÉRMICO

ELECTRICAL AND THERMAL DATA

Para o tipo de proteção Ex ia e Ex ib: For type of protection Ex ia and Ex ib

Fonte / Circuito de saída (para o tipo 543..... terminais 1 e 2 y para o tipo 643... terminais 11, 12 y 21, 22): no tipo de proteção de segurança intrínseca Ex ia IIC, Ex ib IIC, Ex ia IIIC e Ex ia I, apenas para conexão à um circuito certificado intrinsecamente seguro, com os seguintes valores máximos:

Ui = 30 V; li = 120 mA; Ci = 1,0 nF; Li = 0 µH. Para Pi, ver a tabela abaixo:

Supply / output circuit (for type 543..... terminals 1 and 2 and for type 643... terminals 11, 12 and 21, 22):

in type of protection intrinsic safety Ex ia IIC, Ex ib IIC, Ex ia IIIC and Ex ia I, only for connection to a certified intrinsically safe circuit, with the following maximum values:

Ui = 30 V; Ii = 120 mA; Ci = 1,0 nF; $Li = 0 \text{ }\mu\text{H}$. For Pi, see the below table.

Uma conexão extra 'TEST' permite a conexão de um medidor de corrente externo intrinsecamente seguro, para medir a alimentação do circuito de malha de 4..20 mA.

Uma conexão extra `TESTE' ao lado de terminal 1do tipo 543...., resp. nos terminais 13, 14 e 23, 24 do tipo 643..., habilite a conexão de um medidor de corrente externo do tipo intrinsicamente seguro, para medir a fonte de corrente. Os parâmetros de segurança intrínseca de circuito de alimentação também se aplicam à conexão 'TEST'.

An extra connection 'TEST' enables connection of an external intrinsically safe current meter, to measure the 4..20 mA loop supply. An extra connection 'TEST', next to terminal 1 of type 543..., resp. on terminals 13, 14 and 23, 24 of type 643..., enables connection of an external intrinsically safe current meter, to measure the supply current. Intrinsic safety parameters of the supply circuit also apply for the 'TEST' connection.







DEKRA 16.0008X Issue No: 2

Circuito do sensor (para o tipo 543..... terminais 3..9 y para o tipo 643... terminais 41..44 e 51..54): no tipo de proteção segurança intrínseca Ex ia IIC, Ex ia IIIC e Ex ia I, com os seguintes valores máximos: $U_o = 7.2 \text{ V}$; $I_o = 12.9 \text{ mA}$; $P_o = 23.3 \text{ mW}$; $C_o = 13.5 \text{ µF}$; $L_o = 200 \text{ mH}$.

Sensor circuit (for type 543... terminals 3..9 and for type 643... terminals 41..44 and 51..54): in type of protection intrinsic safety Ex ia IIC, Ex ia IIIC and Ex ia I, with the following maximum values: Uo = 7.2 V; Io = 12.9 mA; Po = 23.3 mW; $Co = 13.5 \text{ } \mu\text{F}$; Lo = 200 mH.

O circuito do sensor é infalivelmente isolado do circuito de alimentação / saída. The sensor circuit is infallibly isolated from the supply / output circuit.

Os dois canais do tipo 643.3.. são infalivelmente isolado do um para o outro. The two channels of model type 643.3.. are infallibly isolated from each other.

A porta de extensão dedicada 'EXT' (conector-8-pinos escondidos sob uma pequena tampa de plástico no 543..... e os conectores dianteiros e almofadas de contato no 643.....) pode ser conectado somente ao equipamento predefinido pela PRelectronics A / S.

The dedicated extension port 'EXT' (8-pin-header hidden under a small plastic lid on the 543..... and the front connector and contact pads on the 643.....) may only be connected to equipment that is predefined by PRelectronics A/S.

A relação entre PI, classe de temperatura e máxima temperatura ambiente é como segue:

The relation between Pi, temperature class and maximum ambient temperature is as follows:

P _i Por canal	Classe de temperatura Temperature class	Máxima temperatura ambiente Maximum ambient temperature		
P _i Per channel		Entrada única e dupla	Dois canais	
		Single and dual input	Two channel	
900 mW	T6	+50 °C	+45 °C	
	T5	+65 °C	+60 °C	
	T4	+85 °C	+85 °C	
750 mW	T6	+55 °C	+50 °C	
	T5	+70 °C	+65 °C	
	T4	+85 °C	+85 °C	
610 mW	Т6	+60 °C	+55 °C	
	T5	+75 °C	+70 °C	
	T4	+85 °C	+85 °C	

A mínima temperatura ambiente é -50°C.

The minimum ambient temperature is -50 °C.

Para o tipo de proteção Ex nA, Ex ec ou Ex ic:

For type of protection Ex nA, Ex ec or Ex ic:

Fonte / Circuito de saída (para o tipo 543.... terminais 1 e 2 e para o tipo 643... terminais 11, 12 e 21, 22): a relação entre o tipo de proteção, o tipo, a classe de temperatura e a faixa de temperatura ambiente está listada na tabela abaixo:

Supply / output circuit (for type 543.... terminals 1, 2 and for type 643... terminals 11, 12 and 21, 22):

the relation between type of protection, model type, temperature class and ambient temperature range, is listed in the table below:







DEKRA 16.0008X Issue No: 2

Fonte / Circuito de saída Supply / output circuit			Classe de temperatura	Máxima temperatura ambiente Maximum ambient temperature	
Ex nA & Ex ec	Ex ic $L_i = 0 \mu H$ $C_i = 1.0 \text{ nF}$	Ex ic $U_i = 48 \text{ VDC}$ $L_i = 0 \mu\text{H}$ $C_i = 1.0 \text{ nF}$	Temperature class	Entrada única e dupla Single and dual input	Dois canais Two channel
V _{max} = 37 VDC	U _i = 37 VDC	P _i = 851 mW		+85 °C	+85 °C
		Por canal	T5	+70 °C	+65 °C
		Per channel	T6	+55 °C	+50 °C
V _{max} = 30 VDC	V _i = 30 VDC	P _i = 700 mW	T4	+85 °C	+85 °C
		Por canal	T5	+75 °C	+70 °C
		Per channel	T6	+60 °C	+55 °C

A mínima temperatura ambiente é -50°C.

The minimum ambient temperature is -50 °C.

Circuito do sensor (para o tipo 543... terminais 3...9 e para o tipo 643... terminais 41..44 e 51..54): no tipo de proteção de segurança intrínseca Ex ic IIC, Ex ic IIIC, com os seguintes valores máximos: $U_o = 7.2 \text{ V}$; $I_o = 12.9 \text{ mA}$; $P_o = 23.3 \text{ mW}$; $C_o = 13.5 \text{ µF}$; $L_o = 200 \text{ mH}$. Sensor circuit (for type 543... terminals 3..9 and for type 643... terminals 41..44, 51..54) in type of protection intrinsic safety Ex ic IIC and Ex ic IIIC, with the following maximum values: $U_o = 7.2 \text{ V}$; $I_o = 12.9 \text{ mA}$; $P_o = 23.3 \text{ mW}$; $C_o = 13.5 \text{ µF}$; $L_o = 200 \text{ mH}$.

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DE UTILIZAÇÃO:

SPECIFIC CONDITIONS OF USE:

No tipo de proteção sem faíscas, Ex nA, Ex ec o Ex ic o transmissor deve ser instalado em um invólucro, fornecendo um grau de proteção não inferior a IP54 de acordo com a ABNT NBR IEC 60079-0, que é adequado para a aplicação e instalado corretamente, exemplo: em um invólucro que seja do tipo de proteção Ex n ou Ex e.

Adicionalmente, para Ex nA o Ex ec a área dentro do invólucro deve ser o grau de poluição 2 ou superior, conforme definido na IEC 60664-1.

In type of protection non sparking, Ex nA, Ex ec or Ex ic, the transmitter shall be installed in an enclosure providing a degree of protection of not less than IP 54 in accordance with IEC 60079-0, which is suitable for the application and correctly installed, e.g. in an enclosure that is in type of protection Ex n or Ex e.

Additionally, for Ex nA or Ex ec the area inside the enclosure shall be pollution degree 2 or better, as defined in IEC 60664-1.

Para EPL Ga, se o invólucro for feito de alumínio, ele deve ser instalado de tal forma que as fontes de ignição devido ao impacto e às faíscas de fricção, sejam excluídas.

For EPL Ga, if the enclosure is made of aluminum, it must be installed such that ignition sources due to impact and friction sparks are excluded.

Para EPL Da, a temperatura da superfície 'T' do invólucro, para uma camada de poeira com uma espessura máxima de 5 mm, é a temperatura ambiente +20 K.

For EPL Da, The surface temperature 'T; of the enclosure, for a dust layer with a maximum thickness of 5 mm, is the ambient temperature +20 K.







Certificado número Certificate number DEKRA 16.0008X Issue No: 2

Para todas as atmosferas potencialmente explosivas:

se o invólucro for feito de materiais não metálicos ou se for feito de metal com uma camada de tinta superior a 0,2 mm (grupo IIC) ou 2 mm (grupo IIB, IIA, I) ou qualquer espessura (grupo III), devem ser evitadas as cargas eletrostáticas.

For all potentially explosive atmospheres:

if the enclosure is made of non-metallic materials, or if it is made of metal having a paint layer thicker than 0,2 mm (group IIC), or 2 mm (group IIB, IIA, I), or any thickness (group III), electrostatic charges shall be avoided.

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

INSTALLATION INSTRUCTIONS

As instruções fornecidas com o equipamento devem ser seguidas detalhadamente para assegurar uma operação segura.

The instructions provided with the equipment shall be followed in detail to assure safe operation.

Os produtos devem ser instalados em conformidade com as normas aplicáveis para instalações elétricas em atmosferas explosivas.

The products must be installed in compliance with the applicable standards for electrical facilities in explosive atmospheres.

As atividades de instalação, inspeção, manutenção, reparo, revisão e recuperação do equipamento são de responsabilidade dos usuários e devem ser realizadas de acordo com os requisitos das normas técnicas vigentes e de acordo com as instruções do fabricante fornecidas junto com os produtos. The activities of installation, inspection, maintenance, repair, review and recovery of the equipment are the responsibilities of the users and must be executed in accordance with the requirements of the prevailing technical standards, and with the manufacturer's instructions provided with the products.

LISTA DOS DOCUMENTOS DA CERTIFICAÇÃO

LIST OF CERTIFICATION DOCUMENTS

Relatório de ensaio

Test report

DEKRA Certification B.V.

Relatório de avaliação da conformidade DEKRA arquivo 222528200

Conformity assessment report DEKRA file 222528200

Relatório de Inspeção de Fábrica 223495000 (NL/DEK/QAR13.0017/04) (2019-03-12)

Factory Inspection Report DEKRA Certification B.V.

HISTÓRICO DA CERTIFICAÇÃO

CERTIFICATION HISTORY

Issue No. 0: 2018-02-16 Emissão inicial

Initial release

Issue No. 1: 2018-04-25 Adição do tipo 643.....

Addition of type 643.....

Issue No. 2: 2019-06-24 Alteração construtiva menor 643....

Adição do tipo 643.3..

Requisitos de IP do invólucro atualizados

Adição do ABNT NBR IEC 60079-7:2018 para Ex ec

Minor constructional change 643....

Addition of type 643.3..

Enclosure IP requirements updated

ABNT NBR IEC 60079-7:2018 for Ex ec added





Página Page 8/9



DEKRA 16.0008X

Issue No: 2

OBSERVAÇÕES

REMARKS

O produto e quaisquer variações aceitáveis no mesmo estão especificados no certificado e nos documentos aqui referenciados.

The product and any acceptable variation thereto is specified in this certificate and the documents herein referred to.

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 nos RACs específicos. 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 subject to the realization of regular continuance evaluations and the processing of any possible non-compliance in accordance with guidelines issued by the Product Certification Body and specified in the particular Compliance Evaluation Requirements. To check the current condition of validity of this Certificate of Conformity, the database of products and services certified by INMETRO must be consulted.

A marca de certificação do INMETRO deve ser aplicada ao produto conforme especificado neste certificado, pela duração do contrato de certificação do INMETRO de número 216026900 e de acordo com as condições do contrato de certificação.

The INMETRO certification mark shall be applied to the product as specified in this certificate for the duration of the INMETRO certification agreement with number 216026900 and under the conditions of the certification agreement.

Se o sinal"X" for colocado após o número do certificado, ele indica que o equipamento está sujeito as condições de uso específicas informadas neste certificado.

If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to Specific Conditions of Use specified in this certificate.

A versão inglesa deste certificado prevalece em caso de discrepância.

The English version in this certificate is leading. In case of any discrepancy, the binding version is the English text.

Avaliado por

Checked by R. Schuller

2 de Setembro de 2019 2 September 2019



