

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 24.0326 X
Certificate

Revisão: 00
Review

Solicitante:
Applicant

ENDRESS+HAUSER CONTROLE E AUTOMAÇÃO LTDA
Estrada Municipal Antônio Sesti, 600 – Sala B – Lote Recreio Costa Verde
13254-085 – Itatiba – SP
CNPJ: 49.423.619/0001-06

Fabricante:
Manufacturer

ENDRESS+HAUSER WETZER (USA) INC.
2375 – Endress Place
46143 – Greenwood – Indiana – USA

Fornecedor / Representante Legal:
Supplier / Legal Representative

Não aplicável

Modelo de Certificação:
Certification Model

Modelo de Certificação 5, conforme cláusula 6.1 do Regulamento de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 115 do INMETRO, publicada em 21 de março de 2022.

Regulamento / Normas:
Regulation / Standards

ABNT NBR IEC 60079-0:2020;
ABNT NBR IEC 60079-11:2013;
ABNT NBR IEC 60079-26:2016;
ABNT IEC TS 60079-40:2016;
Portaria INMETRO nº 115 de 21/03/2022.

Produto:
Product

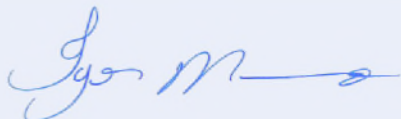
Sensor de Temperatura inserido iTHERM
Termômetro iTHERM
Certificação por família.

Emissão e Validade:
Issued and Validity

Emissão em: 25/09/2024.
Esta revisão é válida de 25/09/2024 até 25/09/2030.

A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das atividades de manutenção, de acordo com os requisitos previstos no esquema de certificação específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade, deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro.

The validity of this Certificate of Conformity is conditioned to the execution of maintenance activities, in accordance with the applicable requirements of the specific certification scheme. To confirm the regularity status of this Certificate of Conformity, the Inmetro's database of certified products and services must be consulted.



Igor Moreno
Local Field Manager



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: 25.09.2024 19:32:50 +0000

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: **TÜV 24.0326 X**
Certificate

Revisão: **00**
Review

Item <i>Item</i>	Marca <i>Brand</i>	Modelo / Versão <i>Model / Version</i>	Descrição <i>Description</i>	Código de Barras GTIN <i>GTIN Barcode</i>
01	Endress+Hauser	TS111	Sensor de Temperatura inserido iTHERM	Não Existente
02	Endress+Hauser	TS211	Sensor de Temperatura inserido iTHERM	Não Existente
03	Endress+Hauser	TS212	Sensor de Temperatura inserido iTHERM	Não Existente
04	Endress+Hauser	TM111	Termômetro iTHERM	Não Existente
05	Endress+Hauser	TM131	Termômetro iTHERM	Não Existente
06	Endress+Hauser	TM112	Termômetro iTHERM	Não Existente
07	Endress+Hauser	TM151	Termômetro iTHERM	Não Existente
08	Endress+Hauser	TM152	Termômetro iTHERM	Não Existente

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

Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
DE/EPS/ExTR18.0076/00 – 23/03/2019;
DE/EPS/ExTR18.0076/01 – 04/03/2021;
DE/EPS/ExTR18.0076/02 – 04/11/2021;
DE/EPS/ExTR18.0076/03 – 14/11/2022;
DE/EPS/ExTR18.0076/04 – 25/05/2023;
DE/EPS/ExTR18.0076/05 – 13/10/2023.

Relatório de Auditoria e Data:
Audit Report and Date

Auditoria de fábrica realizada em: 02/02/2024 – 40-2024-01-001588-G001.

**Auditoria de tratamento de reclamação realizada em:
27/05/2024 – 40-2024-03-003218-G001.**

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

P01235548

Especificações:
Description

O sensor de temperatura inserido iTHERM, tipo TS111-..., TS211-... e TS212-..., são utilizados para conversão de temperatura média do processo em sinais elétricos.

São utilizados com um cabeçote de terminal ou transmissor de campo, feito de alumínio, aço inoxidável ou plástico condutivo. O cabeçote do terminal contém um transmissor de temperatura ou terminais de conexão para conexão do sensor TRD ou TC a um transmissor de temperatura externo.

Os termômetros iTHERM tipo TM111, TM112, TM131, TM151 e TM152 consistem em um inserto RTD ou termopar iTHERM, tipo TS111-..., TS211-... e TS212-... e um cabeçote de terminal ou transmissor de campo com um poço termométrico.

O sensor é um elemento de resistência Pt100 simples ou duplo (enrolado em fio ou filme fino) ou um elemento de termopar, montado em uma haste com diâmetro de 3 mm ou 6 mm e comprimento, dependendo da aplicação.

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/326772881296179112>

Conforme art. 10, § 1º da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, as declarações em forma eletrônica produzidas com a utilização de processo de Certificação Digital disponibilizado pela CP-Brasil presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 219, da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 24.0326 X

Certificate

Revisão: 00

Review

O sensor pode ser usado em um sistema de medição de 3 ou 4 fios ou em um sistema de medição duplo de 2 ou 3 fios se um elemento sensor de temperatura duplo for montado.

O cabeçote do terminal ou transmissor de campo, incluindo os dispositivos de entrada de cabos, oferece um grau de proteção de pelo menos IP2X de acordo com a IEC 60529 para aplicação em atmosferas de gás explosivo.

O cabeçote do terminal ou transmissor de campo, incluindo os dispositivos de entrada de cabos, oferece um grau de proteção de pelo menos IP6X de acordo com a ABNT IEC 60079-0 e ABNT IEC 60529 para aplicação em atmosferas de poeira explosiva.

O equipamento foi projetado para aplicação em áreas de risco de explosão.

Parâmetros elétricos:

Para os tipos de proteção por segurança intrínseca Ex ia IIC e Ex ia IIIC, conexões apenas a circuitos certificados como intrinsecamente seguros, com os seguintes valores máximos:

Transmissor	U _i	I _i	P _i	C _i	L _i
TMT71/TMT72	30 V	100 mA	800 mW	0	0
TMT82	30 V	130 mA	800 mW	0	0
TMT142 HART	30 V	300 mA	1000 mW	5 nF	0
TMT162 HART	30 V	300 mA	1000 mW	0	0
TMT162 PA/FF	Dispositivos FISCO				
TMT84/TMT85					
TMT86					
Terminais de conexão	30 V	140 mA	1000 mW	Ver tabela abaixo	
Cabos	30 V	140 mA	1000 mW		

C_i e L_i, modelos TS111/TS211 e TS212:

Sensor	Comprimento da haste (IL)		Cabos		Terminais de conexão	
	U _i	I _i	P _i	C _i	L _i	U _i
Simples	200 pF	1 µH	56,4 pF	282 nH	4,6 pF	23 nH
Duplo	400 pF	2 µH	113 pF	564 nH	9,2 pF	46 nH

Fórmula para opções apenas com cabos e terminais de conexão:

$C_i = C_i \text{ comprimento da haste IL} \times IL + C_i \text{ cabos}$

$L_i = L_i \text{ comprimento da haste IL} \times IL + L_i \text{ cabos}$

$C_i = C_i \text{ comprimento da haste IL} \times IL + C_i \text{ terminais de conexão}$

$L_i = L_i \text{ comprimento da haste IL} \times IL + L_i \text{ terminais de conexão}$

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/326772881296179112>

Conforme art. 10, §.1º da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, as declarações em forma eletrônica produzidas com a utilização de processo de Certificação Digital disponibilizado pela CP-Brasil presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 219, da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 24.0326 X

Certificate

Revisão: 00

Review

Parâmetros térmicos:

A dependência da temperatura ambiente e das temperaturas do processo em relação à classe de temperatura para montagem com transmissores é dada:

Modelo	Transmissor	Classe de Temperatura	Faixa de temperatura do invólucro T_a	Temperatura máxima de superfície do Invólucro
TM111, TM112, TM131, TM151, TM152, TS111, TS211, TS212	TMT84, TMT85 e TMT162 PA/PF	T6	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +55^{\circ}\text{C}$	T85°C
		T5	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$	T100°C
		T4	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$	T135°C
	TMT71, TMT72, TMT86 ¹ TMT162 HART TMT142 HART	T6	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +55^{\circ}\text{C}$	T85°C
		T5	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$	T100°C
		T4	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$	T135°C
	TMT82 ¹	T6	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +58^{\circ}\text{C}$	T85°C
		T5	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +75^{\circ}\text{C}$	T100°C
		T4	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$	T135°C
	TMT8x e TMT7x com display	T6	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +55^{\circ}\text{C}$	T85°C
		T5	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +77^{\circ}\text{C}$	T100°C
		T4	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$	T135°C

¹ Temperatura mais baixa de -52°C para o TMT82 somente com gás Ex ia IIC Ga/Gb e somente sem display.

Modelo	Transmissor	Diâmetro da haste	Faixa de temperatura de processo T_p	Classe de Temperatura / máxima de superfície do sensor
TM111, TM112, TM131, TM151, TM152, TS111, TS211, TS212	TMT8x TMT7x TMT142	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") (duplo), 6 mm (1/4") (duplo)	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +66^{\circ}\text{C}$	T6 / T85°C
			$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +81^{\circ}\text{C}$	T5 / T100°C
			$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +116^{\circ}\text{C}$	T4 / T135°C
			$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +181^{\circ}\text{C}$	T3 / T200°C
			$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +276^{\circ}\text{C}$	T2 / T300°C
		6 mm (1/4")	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +426^{\circ}\text{C}$	T1 / T450°C
			$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +73^{\circ}\text{C}$	T6 / T85°C
			$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +88^{\circ}\text{C}$	T5 / T100°C
			$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +123^{\circ}\text{C}$	T4 / T135°C
			$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +188^{\circ}\text{C}$	T3 / T200°C
			$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +283^{\circ}\text{C}$	T2 / T300°C
			$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +433^{\circ}\text{C}$	T1 / T450°C

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/326772881296179112>

Conforme art. 10, § 1º da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, as declarações em forma eletrônica produzidas com a utilização de processo de Certificação Digital disponibilizado pela (CP-Brasil) presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 219, da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: **TÜV 24.0326 X**

Certificate

Revisão: **00**

Review

Modelo	Transmissor	Diâmetro da haste	Faixa de temperatura de processo Tp	Classe de Temperatura / máxima de superfície do sensor
TM131, TM151, TM152, TS211, TS212	TMT162	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") (duplo), 6 mm (1/4") (duplo)	-50°C ≤ Tp ≤ +64°C	T6 / T85°C
			-50°C ≤ Tp ≤ +79°C	T5 / T100°C
			-50°C ≤ Tp ≤ +114°C	T4 / T135°C
			-50°C ≤ Tp ≤ +179°C	T3 / T200°C
			-50°C ≤ Tp ≤ +279°C	T2 / T300°C
			-50°C ≤ Tp ≤ +424°C	T1 / T450°C
		6 mm (1/4")	-50°C ≤ Tp ≤ +71°C	T6 / T85°C
			-50°C ≤ Tp ≤ +86°C	T5 / T100°C
			-50°C ≤ Tp ≤ +121°C	T4 / T135°C
			-50°C ≤ Tp ≤ +186°C	T3 / T200°C
			-50°C ≤ Tp ≤ +286°C	T2 / T300°C
			-50°C ≤ Tp ≤ +431°C	T1 / T450°C

A dependência da temperatura ambiente e das temperaturas do processo em relação à classe de temperatura para montagem sem transmissores (terminais de conexão ou cabos) é dada:

Modelo	Diâmetro da haste	Classe de Temperatura / máxima de superfície	Máxima temperatura de processo permitida (sensor) Tp (processo)				
			Pi ≤ 50 mW	Pi ≤ 100 mW	Pi ≤ 200 mW	Pi ≤ 500 mW	Pi ≤ 650 mW
TS111, TS211, TS212	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") (duplo), ou 6 mm (1/4") (duplo)	T1 / T450°C	426°C	415°C	396°C	343°C	333°C
		T2 / T300°C	276°C	265°C	246°C	193°C	183°C
		T3 / T200°C	181°C	170°C	151°C	98°C	88°C
		T4 / T135°C	116°C	105°C	86°C	33°C	23°C
		T5 / T100°C	81°C	70°C	51°C	-2°C	-12°C
		T6 / T85°C	66°C	55°C	36°C	-17°C	-27°C
	6 mm (1/4")	T1 / T450°C	433°C	428°C	420°C	398°C	388°C
		T2 / T300°C	283°C	278°C	270°C	248°C	238°C
		T3 / T200°C	188°C	183°C	175°C	153°C	143°C
		T4 / T135°C	123°C	118°C	110°C	88°C	78°C
		T5 / T100°C	88°C	83°C	75°C	53°C	43°C
		T6 / T85°C	73°C	68°C	60°C	38°C	28°C

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/326772881296179112>

Conforme art. 10, § 1º da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, as declarações em forma eletrônica produzidas com a utilização de processo de Certificação Digital disponibilizado pela CP-Brasil presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 219, da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: **TÜV 24.0326 X**
Certificate

Revisão: **00**
Review

Modelo	Diâmetro da haste	Classe de Temperatura / máxima de superfície	Máxima temperatura de processo permitida (sensor) Tp (processo)			Temperatura ambiente (invólucro), Ta (ambiente)*
			Pi ≤ 750 mW	Pi ≤ 800 mW	Pi ≤ 1000 mW	
TS111, TS211, TS212	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") (duplo), ou 6 mm (1/4") (duplo)	T1 / T450°C	320°C	312°C	280°C	-40°C ≤ Ta ≤ +130°C
		T2 / T300°C	170°C	162°C	130°C	-40°C ≤ Ta ≤ +130°C
		T3 / T200°C	75°C	62°C	30°C	-40°C ≤ Ta ≤ +130°C
		T4 / T135°C	10°C	2°C	-30°C	-40°C ≤ Ta ≤ +116°C
		T5 / T100°C	-25°C	-33°C	---	-40°C ≤ Ta ≤ +81°C
		T6 / T85°C	-40°C	---	---	-40°C ≤ Ta ≤ +66°C
	6 mm (1/4")	T1 / T450°C	381°C	377°C	361°C	-40°C ≤ Ta ≤ +130°C
		T2 / T300°C	231°C	227°C	211°C	-40°C ≤ Ta ≤ +130°C
		T3 / T200°C	136°C	127°C	111°C	-40°C ≤ Ta ≤ +130°C
		T4 / T135°C	71°C	67°C	51°C	-40°C ≤ Ta ≤ +123°C
		T5 / T100°C	36°C	32°C	16°C	-40°C ≤ Ta ≤ +88°C
		T6 / T85°C	21°C	17°C	1°C	-40°C ≤ Ta ≤ +73°C

* A temperatura ambiente no cabeçote do terminal pode ser diretamente influenciada pela temperatura do processo, mas está restrita à faixa de -40° C ... +130°C, exceto para os tipos TA30A, TA30D e TA30H e sensores tipo TS111, TS211 ou TS212, com uma faixa restrita de -50°C ... +130°C.

A temperatura mais baixa de -60°C só é possível com a marcação Ex ia IIC Ga/Gb.

Para os transmissores montados com dois transmissores a temperatura ambiente permitida é até 12K menor que cada temperatura ambiente certificada.

Para os termopares inseridos, a classe de temperatura T6... T1 e a máxima temperatura de superfície T85°C... T450°C são iguais às temperaturas de processo.

Análises realizadas:

As análises realizadas encontram-se no relatório análise nº. CC-240326/00.

Marcação:

Os sensores de temperatura iTHERM, modelo TS111 e TS211 bem como os termômetros iTHERM modelos TM111 e TM131, foram aprovados nos ensaios e análises, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação abaixo, levando-se em consideração o item observações

Ex ia IIC T6 ... T1 Ga
Ex ia IIC T6 ... T4 Ga/Gb
Ex ia IIIC T85°C...T450°C Da/Db

Observações:

- O certificado é finalizado pela letra X para indicar a seguinte restrição no uso:
Do ponto de vista da segurança, o circuito das versões dos seguintes sensores de temperatura e inserções deve ser considerado como conectado a terra (para obter detalhes, observe o manual de instruções fornecido com o equipamento):
- TS111, TS211 e TS212, com diâmetro de 3 mm, simples ou duplo;
- TS111, TS211 e TS212, com diâmetro de 6 mm, duplo.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 24.0326 X
Certificate

Revisão: 00
Review

O termômetro deve ser instalado de modo que, mesmo em caso de incidentes raros, uma fonte de ignição devido ao atrito de impacto entre o invólucro e o ferro/aço seja excluída.

Evite o carregamento eletrostático do invólucro de plástico de acordo com a norma ABNT IEC 60079-0 7.4.2 e) (não esfregue para secar).

- 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 de responsabilidade de o fabricante assegurar que os produtos 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 / ABNT NBR IEC 60079-26 e Regulamento de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 115 do INMETRO, publicada em 21 de março de 2022. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.
- 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.

Natureza das Revisões e Data:
Nature of Reviews e Date

Revisão: 00 – 25/09/2024 Certificação Inicial.
Review

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/326772881296179112>

Conforme art. 10, § 1º da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, as declarações em forma eletrônica produzidas com a utilização de processo de Certificação Digital disponibilizado pela CP-Brasil presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 219, da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 23.1174 X
Certificate

Revisão: 00
Review

Solicitante:
Applicant

ENDRESS+HAUSER CONTROLE E AUTOMAÇÃO LTDA
Estrada Municipal Antônio Sesti, 600 – Sala B – Lote Recreio Costa Verde
13254-085 – Itatiba – SP
CNPJ: 49.423.619/0001-06

Fabricante:
Manufacturer

ENDRESS+HAUSER SICESTHERM S.R.L
Via Martin Luther King 7 – 20060
Pessano con Bornago – Itália

Fornecedor / Representante Legal:
Supplier / Legal Representative

Não aplicável

Modelo de Certificação:
Certification Model

Modelo de Certificação 5, conforme cláusula 6.1 do Regulamento de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 115 do INMETRO, publicada em 21 de março de 2022.

Regulamento / Normas:
Regulation / Standards

**ABNT NBR IEC 60079-0:2020;
ABNT NBR IEC 60079-11:2013;
ABNT NBR IEC 60079-26:2016;
ABNT IEC TS 60079-40:2016;
Portaria INMETRO nº 115 de 21/03/2022.**

Produto:
Product

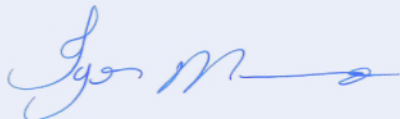
**Sensor de Temperatura inserido iTHERM
Termômetro iTHERM
Certificação por família.**

Emissão e Validade:
Issued and Validity

**Emissão em: 25/09/2024.
Esta revisão é válida de 25/09/2024 até 25/09/2030.**

A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das atividades de manutenção, de acordo com os requisitos previstos no esquema de certificação específico. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade, deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do Inmetro.

The validity of this Certificate of Conformity is conditioned to the execution of maintenance activities, in accordance with the applicable requirements of the specific certification scheme. To confirm the regularity status of this Certificate of Conformity, the Inmetro's database of certified products and services must be consulted.



Igor Moreno
Local Field Manager



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: 26.09.2024 14:17:46 +0000

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: **TÜV 23.1174 X**
Certificate

Revisão: **00**
Review

Item <i>Item</i>	Marca <i>Brand</i>	Modelo / Versão <i>Model / Version</i>	Descrição <i>Description</i>	Código de Barras GTIN <i>GTIN Barcode</i>
01	Endress+Hauser	TS111	Sensor de Temperatura inserido iTHERM	Não Existente
02	Endress+Hauser	TS211	Sensor de Temperatura inserido iTHERM	Não Existente
03	Endress+Hauser	TS212	Sensor de Temperatura inserido iTHERM	Não Existente
04	Endress+Hauser	TM111	Termômetro iTHERM	Não Existente
05	Endress+Hauser	TM131	Termômetro iTHERM	Não Existente
06	Endress+Hauser	TM112	Termômetro iTHERM	Não Existente
07	Endress+Hauser	TM151	Termômetro iTHERM	Não Existente
08	Endress+Hauser	TM152	Termômetro iTHERM	Não Existente

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

Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
DE/EPS/ExTR18.0076/00 – 23/03/2019;
DE/EPS/ExTR18.0076/01 – 04/03/2021;
DE/EPS/ExTR18.0076/02 – 04/11/2021;
DE/EPS/ExTR18.0076/03 – 14/11/2022;
DE/EPS/ExTR18.0076/04 – 25/05/2023;
DE/EPS/ExTR18.0076/05 – 13/10/2023.

Relatório de Auditoria e Data:
Audit Report and Date

Auditoria de fábrica realizada em: 27/06/2023 – 040-2023-06-002438.

Auditoria de tratamento de reclamação realizada em: 27/05/2024 – 40-2024-03-003218-G001.

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

P01235548

Especificações:
Description

O sensor de temperatura inserido iTHERM, tipo TS111-..., TS211-... e TS212-..., são utilizados para conversão de temperatura média do processo em sinais elétricos.

São utilizados com um cabeçote de terminal ou transmissor de campo, feito de alumínio, aço inoxidável ou plástico condutivo. O cabeçote do terminal contém um transmissor de temperatura ou terminais de conexão para conexão do sensor TRD ou TC a um transmissor de temperatura externo.

Os termômetros iTHERM tipo TM111, TM112, TM131, TM151 e TM152 consistem em um inserto RTD ou termopar iTHERM, tipo TS111-..., TS211-... e TS212-... e um cabeçote de terminal ou transmissor de campo com um poço termométrico.

O sensor é um elemento de resistência Pt100 simples ou duplo (enrolado em fio ou filme fino) ou um elemento de termopar, montado em uma haste com diâmetro de 3 mm ou 6 mm e comprimento, dependendo da aplicação.

O sensor pode ser usado em um sistema de medição de 3 ou 4 fios ou em um sistema de medição duplo de 2 ou 3 fios se um elemento sensor de temperatura duplo for montado.

O cabeçote do terminal ou transmissor de campo, incluindo os dispositivos de entrada de cabos, oferece um grau de proteção de pelo menos IP2X de acordo com a IEC 60529 para aplicação em atmosferas de gás explosivo.

O cabeçote do terminal ou transmissor de campo, incluindo os dispositivos de entrada de cabos, oferece um grau de proteção de pelo menos IP6X de acordo com a ABNT IEC 60079-0 e ABNT IEC 60529 para aplicação em atmosferas de poeira explosiva.



Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 23.1174 X
Certificate

Revisão: 00
Review

O equipamento foi projetado para aplicação em áreas de risco de explosão.

Parâmetros elétricos:

Para os tipos de proteção por segurança intrínseca Ex ia IIC e Ex ia IIIC, conexões apenas a circuitos certificados como intrinsecamente seguros, com os seguintes valores máximos:

Transmissor	U _i	I _i	P _i	C _i	L _i
TMT71/TMT72	30 V	100 mA	800 mW	0	0
TMT82	30 V	130 mA	800 mW	0	0
TMT142 HART	30 V	300 mA	1000 mW	5 nF	0
TMT162 HART	30 V	300 mA	1000 mW	0	0
TMT162 PA/FF	Dispositivos FISCO				
TMT84/TMT85					
TMT86					
Terminais de conexão	30 V	140 mA	1000 mW	Ver tabela abaixo	
Cabos	30 V	140 mA	1000 mW		

C_i e L_i, modelos TS111/TS211 e TS212:

Sensor	Comprimento da haste (IL)		Cabos		Terminais de conexão	
	U _i	I _i	P _i	C _i	L _i	U _i
Simplex	200 pF	1 µH	56,4 pF	282 nH	4,6 pF	23 nH
Duplo	400 pF	2 µH	113 pF	564 nH	9,2 pF	46 nH

Fórmula para opções apenas com cabos e terminais de conexão:

$$C_i = C_i \text{ comprimento da haste IL} \times IL + C_i \text{ cabos}$$

$$L_i = L_i \text{ comprimento da haste IL} \times IL + L_i \text{ cabos}$$

$$C_i = C_i \text{ comprimento da haste IL} \times IL + C_i \text{ terminais de conexão}$$

$$L_i = L_i \text{ comprimento da haste IL} \times IL + L_i \text{ terminais de conexão}$$

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 23.1174 X
Certificate

Revisão: 00
Review

Parâmetros térmicos:

A dependência da temperatura ambiente e das temperaturas do processo em relação à classe de temperatura para montagem com transmissores é dada:

Modelo	Transmissor	Classe de Temperatura	Faixa de temperatura do invólucro T_a	Temperatura máxima de superfície do Invólucro
TM111, TM112, TM131, TM151, TM152, TS111, TS211, TS212	TMT84, TMT85 e TMT162 PA/PF	T6	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +55^{\circ}\text{C}$	T85°C
		T5	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$	T100°C
		T4	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$	T135°C
	TMT71, TMT72, TMT86 ¹ TMT162 HART TMT142 HART	T6	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +55^{\circ}\text{C}$	T85°C
		T5	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$	T100°C
		T4	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$	T135°C
	TMT82 ¹	T6	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +58^{\circ}\text{C}$	T85°C
		T5	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +75^{\circ}\text{C}$	T100°C
		T4	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$	T135°C
	TMT8x e TMT7x com display	T6	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +55^{\circ}\text{C}$	T85°C
		T5	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +77^{\circ}\text{C}$	T100°C
		T4	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$	T135°C

¹ Temperatura mais baixa de -52°C para o TMT82 somente com gás Ex ia IIC Ga/Gb e somente sem display.

Modelo	Transmissor	Diâmetro da haste	Faixa de temperatura de processo T_p	Classe de Temperatura / máxima de superfície do sensor
TM111, TM112, TM131, TM151, TM152, TS111, TS211, TS212	TMT8x TMT7x TMT142	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") (duplo), 6 mm (1/4") (duplo)	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +66^{\circ}\text{C}$	T6 / T85°C
			$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +81^{\circ}\text{C}$	T5 / T100°C
			$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +116^{\circ}\text{C}$	T4 / T135°C
			$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +181^{\circ}\text{C}$	T3 / T200°C
		6 mm (1/4")	$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +276^{\circ}\text{C}$	T2 / T300°C
			$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +426^{\circ}\text{C}$	T1 / T450°C
			$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +73^{\circ}\text{C}$	T6 / T85°C
			$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +88^{\circ}\text{C}$	T5 / T100°C
			$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +123^{\circ}\text{C}$	T4 / T135°C
			$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +188^{\circ}\text{C}$	T3 / T200°C
			$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +283^{\circ}\text{C}$	T2 / T300°C
			$-50^{\circ}\text{C} \leq T_p \leq +433^{\circ}\text{C}$	T1 / T450°C

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: **TÜV 23.1174 X**
 Certificate

Revisão: **00**
 Review

Modelo	Transmissor	Diâmetro da haste	Faixa de temperatura de processo Tp	Classe de Temperatura / máxima de superfície do sensor
TM131, TM151, TM152, TS211, TS212	TMT162	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") (duplo), 6 mm (1/4") (duplo)	-50°C ≤ Tp ≤ +64°C	T6 / T85°C
			-50°C ≤ Tp ≤ +79°C	T5 / T100°C
			-50°C ≤ Tp ≤ +114°C	T4 / T135°C
			-50°C ≤ Tp ≤ +179°C	T3 / T200°C
			-50°C ≤ Tp ≤ +279°C	T2 / T300°C
			-50°C ≤ Tp ≤ +424°C	T1 / T450°C
		6 mm (1/4")	-50°C ≤ Tp ≤ +71°C	T6 / T85°C
			-50°C ≤ Tp ≤ +86°C	T5 / T100°C
			-50°C ≤ Tp ≤ +121°C	T4 / T135°C
			-50°C ≤ Tp ≤ +186°C	T3 / T200°C
			-50°C ≤ Tp ≤ +286°C	T2 / T300°C
			-50°C ≤ Tp ≤ +431°C	T1 / T450°C

A dependência da temperatura ambiente e das temperaturas do processo em relação à classe de temperatura para montagem sem transmissores (terminais de conexão ou cabos) é dada:

Modelo	Diâmetro da haste	Classe de Temperatura / máxima de superfície	Máxima temperatura de processo permitida (sensor) Tp (processo)				
			Pi ≤ 50 mW	Pi ≤ 100 mW	Pi ≤ 200 mW	Pi ≤ 500 mW	Pi ≤ 650 mW
TS111, TS211, TS212	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") (duplo), ou 6 mm (1/4") (duplo)	T1 / T450°C	426°C	415°C	396°C	343°C	333°C
		T2 / T300°C	276°C	265°C	246°C	193°C	183°C
		T3 / T200°C	181°C	170°C	151°C	98°C	88°C
		T4 / T135°C	116°C	105°C	86°C	33°C	23°C
		T5 / T100°C	81°C	70°C	51°C	-2°C	-12°C
		T6 / T85°C	66°C	55°C	36°C	-17°C	-27°C
	6 mm (1/4")	T1 / T450°C	433°C	428°C	420°C	398°C	388°C
		T2 / T300°C	283°C	278°C	270°C	248°C	238°C
		T3 / T200°C	188°C	183°C	175°C	153°C	143°C
		T4 / T135°C	123°C	118°C	110°C	88°C	78°C
		T5 / T100°C	88°C	83°C	75°C	53°C	43°C
		T6 / T85°C	73°C	68°C	60°C	38°C	28°C

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/534330576691027672>

Conforme art. 10, § 1º da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, as declarações em forma eletrônica produzidas com a utilização de processo de Certificação Digital disponibilizado pela CP-Brasil presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 21º, da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: **TÜV 23.1174 X**
Certificate

Revisão: **00**
Review

Modelo	Diâmetro da haste	Classe de Temperatura / máxima de superfície	Máxima temperatura de processo permitida (sensor) T _p (processo)			Temperatura ambiente (invólucro), T _a (ambiente)*
			Pi ≤ 750 mW	Pi ≤ 800 mW	Pi ≤ 1000 mW	
TS111, TS211, TS212	3 mm (1/8"), 3 mm (1/8") (duplo), ou 6 mm (1/4") (duplo)	T1 / T450°C	320°C	312°C	280°C	-40°C ≤ T _a ≤ +130°C
		T2 / T300°C	170°C	162°C	130°C	-40°C ≤ T _a ≤ +130°C
		T3 / T200°C	75°C	62°C	30°C	-40°C ≤ T _a ≤ +130°C
		T4 / T135°C	10°C	2°C	-30°C	-40°C ≤ T _a ≤ +116°C
		T5 / T100°C	-25°C	-33°C	---	-40°C ≤ T _a ≤ +81°C
		T6 / T85°C	-40°C	---	---	-40°C ≤ T _a ≤ +66°C
	6 mm (1/4")	T1 / T450°C	381°C	377°C	361°C	-40°C ≤ T _a ≤ +130°C
		T2 / T300°C	231°C	227°C	211°C	-40°C ≤ T _a ≤ +130°C
		T3 / T200°C	136°C	127°C	111°C	-40°C ≤ T _a ≤ +130°C
		T4 / T135°C	71°C	67°C	51°C	-40°C ≤ T _a ≤ +123°C
		T5 / T100°C	36°C	32°C	16°C	-40°C ≤ T _a ≤ +88°C
		T6 / T85°C	21°C	17°C	1°C	-40°C ≤ T _a ≤ +73°C

* A temperatura ambiente no cabeçote do terminal pode ser diretamente influenciada pela temperatura do processo, mas está restrita à faixa de -40° C ... +130°C, exceto para os tipos TA30A, TA30D e TA30H e sensores tipo TS111, TS211 ou TS212, com uma faixa restrita de -50°C ... +130°C.

A temperatura mais baixa de -60°C só é possível com a marcação Ex ia IIC Ga/Gb.

Para os transmissores montados com dois transmissores a temperatura ambiente permitida é até 12K menor que cada temperatura ambiente certificada.

Para os termopares inseridos, a classe de temperatura T6... T1 e a máxima temperatura de superfície T85°C... T450°C são iguais às temperaturas de processo.

Análises realizadas:

As análises realizadas encontram-se no relatório análise nº. CC_231174/00.

Marcação:

Os sensores de temperatura iTHERM, modelo TS111 e TS211 bem como os termômetros iTHERM modelos TM111 e TM131, foram aprovados nos ensaios e análises, nos termos das normas adotadas, devendo receber a marcação abaixo, levando-se em consideração o item observações

Ex ia IIC T6 ... T1 Ga
Ex ia IIC T6 ... T4 Ga/Gb
Ex ia IIIC T85°C...T450°C Da/Db

Observações:

1. O certificado é finalizado pela letra X para indicar a seguinte restrição no uso:
Do ponto de vista da segurança, o circuito das versões dos seguintes sensores de temperatura e inserções deve ser considerado como conectado a terra (para obter detalhes, observe o manual de instruções fornecido com o equipamento):

- TS111, TS211 e TS212, com diâmetro de 3 mm, simples ou duplo;
- TS111, TS211 e TS212, com diâmetro de 6 mm, duplo.



TÜVRheinland[®]

Precisely Right.

Certificado de Conformidade

Certificate of Conformity

Certificado: TÜV 23.1174 X

Certificate

Revisão: 00

Review

O termômetro deve ser instalado de modo que, mesmo em caso de incidentes raros, uma fonte de ignição devido ao atrito de impacto entre o invólucro e o ferro/aço seja excluída.

Evite o carregamento eletrostático do invólucro de plástico de acordo com a norma ABNT IEC 60079-0 7.4.2 e) (não esfregue para secar).

- 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 de responsabilidade de o fabricante assegurar que os produtos 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 / ABNT NBR IEC 60079-26 e Regulamento de Avaliação da Conformidade, anexo à Portaria nº 115 do INMETRO, publicada em 21 de Março de 2022. Esta marcação deve ser legível e durável, levando-se em conta possível corrosão química.
- 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.

Natureza das Revisões e Data:

Nature of Reviews e Date

Revisão: 00 – 25/09/2024

Review

Certificação Inicial.

Para confirmar sua autenticidade acesse <https://tuv.3dds.digital/check/534330576691027672>

Conforme art. 10, § 1º da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, as declarações em forma eletrônica produzidas com a utilização de processo de Certificação Digital disponibilizado pela CP-Brasil presumem-se verdadeiras em relação aos signatários, na forma do art. 219, da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil.

