

Instruções de segurança

iTHERM SurfaceLine TM611

ATEX, IECEx: Ex ia IIC T6 Ga/Gb
Ex ia IIIC Txxx °C Da/Db



iTHERM SurfaceLine TM611

Sumário

Sobre este documento	3
Documentação associada	3
Documentação adicional	3
Certificados e declarações	3
Endereço do fabricante	3
Instruções de segurança	4
Instruções de segurança: Geral	4
Instruções de segurança: Instalação em equipamento de Grupo III	4
Instruções de segurança para segurança intrínseca: instalação	5
Instruções de segurança: Condições específicas de uso	6
Tabelas de temperatura	6
Dados elétricos	8

Sobre este documento

O número do documento dessas Instruções de segurança (XA) devem corresponder com as informações na etiqueta de identificação.

Documentação associada

Toda a documentação está disponível na Internet:

www.endress.com/Deviceviewer

(digite o número de série da etiqueta de identificação).



Se ainda não estiver disponível, pode ser solicitada uma tradução para os idiomas da UE.

Para comissionar o equipamento, observe as instruções de operação relativas ao equipamento:

www.endress.com/<product code>, por exemplo, iTHERM TM611

Documentação adicional

Brochura sobre proteção contra explosão: CP00021Z

O folheto de proteção contra explosão está disponível na Internet:

www.endress.com/Downloads

Certificados e declarações**Certificado IECEX**

Número do certificado: IECEX DEK 24.0034X

A fixação do número do certificado atesta a conformidade com as seguintes normas (dependendo da versão do equipamento)

- IEC 60079-0: 2017
- IEC 60079-11: 2011

Certificado ATEX

Número do certificado: DEKRA 24ATEX0055 X

Declaração de conformidade da UE

Número da declaração: EC_01229

A Declaração de Conformidade da UE está disponível na Internet:

www.endress.com/Downloads

Declaração de Conformidade da UKCA

Número da declaração: UK_00602

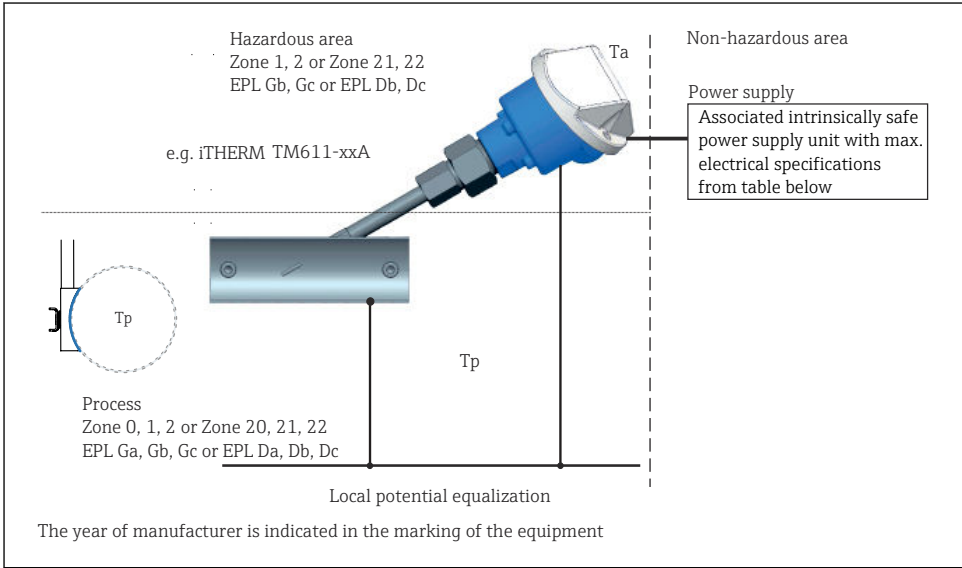
Endereço do fabricante

Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG

Obere Wank 1

87484 Nesselwang, Alemanha

Instruções de segurança



A0057180

Instruções de segurança: Geral

- Em conformidade com a instalação e as Instruções de segurança nas Instruções de Operação.
- Instale o equipamento de acordo com as instruções do fabricante e quaisquer outras normas e regulamentações válidas (por ex., EN/IEC 60079-14).
- O invólucro do sensor de temperatura deve ser conectado à equalização potencial local ou instalado em uma tubulação ou tanque metálico aterrado, respectivamente.
- Não se pode tomar como certo que, ao usar conexões ajustáveis com anéis não metálicos, haja um aterramento seguro ao instalar em um sistema metálico. Isso significa que uma conexão segura adicional à equalização potencial local precisa ser usada.

Instruções de segurança: Instalação em equipamento de Grupo III

- Vede bem as entradas para cabo com prensa-cabos certificado (IP6X mín.) IP6X de acordo com IEC/EN 60529.
- Os prensa-cabos usados também devem ser certificados de acordo com a EN/IEC 60079-0.
- As entradas para cabos fornecidas para prensa-cabos de código de opção são prensa-cabos certificados ATEX/IECEx Ex com uma faixa de temperatura de -20 para +95 °C.

- Para a operação do sensor de temperatura em temperatura ambiente abaixo de -20°C , deve-se usar cabos, entradas para cabo e instalações de vedação apropriados permitidos para a aplicação.
- Para temperaturas ambiente superiores a $+65^{\circ}\text{C}$, use cabos ou fios resistentes ao calor adequados, entradas para cabo e instalações de vedação para $T_a +5\text{ K}$ acima do entorno.
- O sensor de temperatura deve ser instalado e mantido de forma que, mesmo em casos de incidentes raros, uma fonte de ignição é excluída devido ao impacto ou fricção entre o gabinete e o ferro/aço.

ATENÇÃO

Atmosfera explosiva

- ▶ Em uma atmosfera explosiva, não abra o equipamento quando a tensão estiver sendo fornecida (certifique-se de que a proteção do invólucro IP6x seja mantida durante a operação).

Instruções de segurança para segurança intrínseca: instalação

- Em conformidade com a instalação e as Instruções de segurança nas Instruções de Operação.
- Instale o equipamento de acordo com as instruções do fabricante e quaisquer outras normas e regulamentações válidas (por ex., EN/IEC 60079-14).
- Observe as instruções de segurança para os transmissores utilizados.
- O display, tipo TID10, só pode ser instalado na Zona 1 (EPL Gb) ou Zona 2 (EPL Gc).
- O tipo de proteção muda do seguinte modo quando os equipamento são conectados a circuitos intrinsecamente seguros certificados da Categoria ib: **Ex ib IIC**.
Ao conectar a um circuito Ex ib intrinsecamente seguro, não opere o sensor na Zona 0.
- As unidades eletrônicas com circuitos duplos com 3 mm não são isolados à blindagem metálica em conformidade com EN/IEC 60079-11 capítulo 6.3.13.
- Quando conectar sensores duplos, certifique-se de que as equalizações potenciais estão na mesma equalização potencial local.
- Para sensores com diâmetro 3 mm ou unidades eletrônicas aterradas, por ex. iTHERM TM611-xxC, devem ser conectadas à equalização de potencial local.
- Para sensores com diâmetro 3 mm ou unidades eletrônicas aterradas, por ex. tipo iTHERM TM611-xxC, uma fonte de alimentação intrinsecamente segura com isolamento galvânico deve ser usada.
- Instale o sensor de temperatura adequado para sua marcação com uma classificação IP de pelo menos IP20 conforme EN/IEC 60529.

Instruções de segurança: Condições específicas de uso

- Do ponto de vista da segurança, o circuito das versões dos sensores de temperatura e unidades eletrônicas a seguir devem ser considerados a serem conectados ao terra (para detalhes, o manual de instruções fornecido com o equipamento deve ser observado):
Tipo iTHERM TM611 com diâmetro 3 mm, simples ou duplo
- O sensor de temperatura deve ser instalado e mantido de forma que, mesmo em casos de incidentes raros, uma fonte de ignição é excluída devido ao impacto ou fricção entre o gabinete e o ferro/aço.
- Quando o elemento de acoplamento, tipo TT611, é feito de alumínio, se ele for montado em uma área onde o uso de equipamentos EPL Ga e Da for necessário, ele deve ser instalado de maneira que, mesmo no caso de incidentes raros, fontes de ignição devido ao impacto e faíscas de fricção sejam excluídas.
- Para sensores de temperatura do tipo iTHERM TM611-xxB e iTHERM TM611-xxC, se o uso desejado for em atmosferas com gás explosivo onde for necessário o uso de equipamentos do nível de proteção de equipamento Ga, deve-se evitar descargas eletrostáticas no cabo.

Tabelas de temperatura

A dependência das temperaturas ambiente e do processo em relação à classe de temperatura para o conjunto com transmissores:

Tipo	Transmissor montado	Classe de temperatura	Faixa de temperatura ambiente do invólucro ¹⁾	Invólucro da temperatura máxima da superfície
iTHERM TM611	iTEMP TMT84, iTEMP TMT85	T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C
		T5	-40 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T100 °C
		T4	-40 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T135 °C
	iTEMP TMT71, iTEMP TMT72, iTEMP TMT86 ²⁾	T6	-50 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C
		T5	-50 °C ≤ Ta ≤ +70 °C	T100 °C
		T4	-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T135 °C
	iTEMP TMT82 ²⁾	T6	-50 °C ≤ Ta ≤ +58 °C	T85 °C
		T5	-50 °C ≤ Ta ≤ +75 °C	T100 °C
		T4	-50 °C ≤ Ta ≤ +85 °C	T135 °C
	iTEMP TMT8x, iTEMP TMT7x com display	T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +55 °C	T85 °C

Tipo	Transmissor montado	Classe de temperatura	Faixa de temperatura ambiente do invólucro ¹⁾	Invólucro da temperatura máxima da superfície
		T5	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$	T100 °C
		T4	$-40\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$	T135 °C

- 1) Para sensores de temperatura com dois transmissores compactos montados a temperatura ambiente permitida e até 12 K mais baixa do que a temperatura ambiente certificada de cada transmissor compacto.
 2) a temperatura mais baixa de -52 °C é possível apenas com a marcação Ex ia IIC Ga/Gb

Tipo	Transmissor montado	Diâmetro da unidade eletrônica	Faixa de temperatura do processo	Sensor de temperatura máxima da superfície/ classe de temperatura
iTHERM TM611	iTEMP TMT8x, iTEMP TMT7x	3 mm	$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +66\text{ °C}$	T6/T85 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +81\text{ °C}$	T5/T100 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +116\text{ °C}$	T4/T135 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +181\text{ °C}$	T3/T200 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +276\text{ °C}$	T2/T300 °C
			$-50\text{ °C} \leq T_p \leq +426\text{ °C}$	T1/T450 °C



Para unidades eletrônicas de termopares, a classe de temperatura T6...T1 e a temperatura de superfície máxima de T85 °C a T450 °C são iguais à temperatura do processo.

A dependência das temperaturas ambiente e do processo em relação à classe de temperatura para o conjunto sem transmissor (borne) ou sensor de temperatura do cabo:

Diâmetro da unidade eletrônica	Classe de temperatura/ Temperatura (máxima) da superfície	Tp (processo) - temperatura do processo máxima permitida (sensor)				
		Pi ≤ 50 mW	Pi ≤ 100 mW	Pi ≤ 200 mW	Pi ≤ 500 mW	Pi ≤ 650 mW
3 mm	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

Diâmetro da unidade eletrônica	Classe de temperatura/ Temperatura (máxima) da superfície	Tp (processo) - temperatura do processo máxima permitida (sensor)			Ta (ambiente) - temperatura ambiente (invólucro) ¹⁾
		Pi ≤ 750 mW	Pi ≤ 800 mW	Pi ≤ 1000 mW	
3 mm	T1/T450 °C	320 °C	312 °C	280 °C	-40 °C ≤ Ta ≤ +130 °C
	T2/T300 °C	170 °C	162 °C	130 °C	
	T3/T200 °C	75 °C	62 °C	30 °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

- 1) A temperatura ambiente no cabeçote de conexão pode ser diretamente influenciada pela temperatura de processo, mas é restrita à faixa -40 para +130 °C, exceto para tipos TA30A, TA30D e TA30H com uma faixa restrita -50 para +130 °C. A temperatura mais baixa de -60 °C é possível apenas com a marcação Ex ii IIC Ga.



Para unidades eletrônicas de termopares, a classe de temperatura T6...T1 e a temperatura de superfície máxima de T85 °C a T450 °C são iguais à temperatura do processo.

Dados elétricos

Fonte de alimentação intrinsecamente segura associada com especificações elétricas máximas abaixo dos valores característicos do transmissor montado:

Transmissor	Ui	Ii	Pi	Ci	Li
iTEMP TMT71, iTEMP TMT72	30 V	100 mA	800 mW	0	0
iTEMP TMT82	30 V	130 mA	800 mW	0	0
iTEMP TMT84, iTEMP TMT85, iTEMP TMT86	Equipamento de campo FISCO				
Bloco do terminal	30 V	140 mA	1000 mW	Consulte as tabelas abaixo	
Fios soltos ¹⁾	30 V	140 mA	1000 mW	Consulte as tabelas abaixo	

- 1) Também aplica-se para sensores de temperatura de cabos, tipo iTHERM TM611-xxB e iTHERM TM611-xxC

Sensor de temperatura, tipo iTHERM TM611-xxA, com borne e fios soltos:

Tipo de sensor	Comprimento do pescoço E		Fios soltos		Bloco do terminal	
	C _i /m	L _i /m	C _i	L _i	C _i	L _i
Único	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 do cálculo para opções com fios soltos apenas e somente com blocos do terminal:

- $C_i = C_i$ Comprimento do pescoço E X E + C_i fios soltos
- $L_i = L_i$ Comprimento do pescoço E X E + L_i fios soltos
- $C_i = C_i$ Comprimento do pescoço E X E + C_i borne
- $L_i = L_i$ Comprimento do pescoço E X E + L_i borne

Sensor de temperatura, tipo iTHERM TM611-xxB e iTHERM TM611-xxC:

Tipo de sensor	Comprimento do pescoço E		Conexão		Comprimento de fios de extensão L	
	$C_i/F/m$	$L_i/H/m$	C_i/F	L_i/H	$C_i/F/m$	$L_i/H/m$
Único	2,00E-10	1,00E-06	2,50E-11	1,25E-07	2,00E-10	1,00E-06
Duplo	4,00E-10	2,00E-06	5,00E-11	2,50E-07	4,00E-10	2,00E-06

Fórmula do cálculo para o sensor de temperatura com cabo:

- $C_i = C_i$ Comprimento do pescoço E X E + C_i Conexão + C_i Fios de extensão L X L
- $L_i = L_i$ Comprimento do pescoço E X E + L_i Conexão + L_i Fios de extensão L X L

Categoria	Tipo de proteção (ATEX/IECEx)	Tipo
II2G II2D	Ex ia IIC T6 a T1 Gb Ex ia IIIC T85 °C a T450 °C Db	iTHERM TM611-xxA
II1G II1D	Ex ia IIC T6 a T1 Ga Ex ia IIIC T200 85 °C a T200 450 °C Da	iTHERM TM611-xxB, iTHERM TM611-xxC



71685544

www.addresses.endress.com
