

Instruções de operação adicionais para áreas classificadas (Ex d, Ex t)  
Modelos TR12 e TC12

PT



BVS 07 ATEX E 071 X  
IECEX BVS 11.0042X



Modelos TR12-B-xDxx, TC12-B-xDxx

Modelos TR12-M-xDxx, TC12-M-xDxx

© 03/2019 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Todos os direitos reservados. / Todos os derechos reservados.  
WIKA® é uma marca registrada em vários países.

Antes de iniciar qualquer trabalho, leia as instruções de operação!  
Guardar para uso posterior!

# Índice

<b>1. Marcação Ex</b>	<b>4</b>
<b>2. Segurança</b>	<b>9</b>
<b>3. Comissionamento, operação</b>	<b>15</b>
<b>4. Condições especiais de uso (condições X)</b>	<b>24</b>
<b>5. Exemplos de cálculo do auto-aquecimento na ponta do poço termométrico</b>	<b>25</b>
<b>Apêndice 1: Declaração de conformidade EU</b>	<b>27</b>
<b>Apêndice 2: Lista de caixas e instrumentos WIKA ATEX e IECEx</b>	<b>28</b>

# 1. Marcação Ex

## Documentação complementar:

- ▶ Essas informações adicionais para áreas potencialmente explosivas são aplicadas em conjunto com as instruções de operação “Termorresistência TR12 e termopar TC12” (numero do item 14064370).

PT

# 1. Marcação Ex



## PERIGO!

### Perigo à vida por explosão

O não cumprimento destas instruções de operação e de seu conteúdo, pode resultar na perda da proteção à prova de explosão.

- ▶ Observar as instruções de segurança neste capítulo e outras instruções contra explosão nestas instruções de operação.
- ▶ Os requisitos legais vigentes devem ser seguidos.
- ▶ Observe as informações constantes no certificado do equipamento e nos regulamentos para instalação e uso em atmosferas potencialmente explosivas (por exemplo, EN IEC 60079-0, IEC 60079-1, IEC 60079-10 e IEC 60079-14).

Verifique se a classificação está adequada para a aplicação. Observe os regulamentos nacionais relevantes.

# 1. Marcação Ex

## Séries T\*12-B-\*DB ou T\*12-B-\*DC (invólucro à prova de explosão)

Versão 1: invólucro vazio				
Dados elétricos	Marcação	Poço termométrico usado de barra	Temperaturas	
			Classe de temperatura	Ambiente <sup>1)</sup>
U <sub>máx</sub> = 30 V	II 2G Ex db IIC T* 2) 3) Gb	Não	T1 ... T5	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] -60 ... +85 °C [-76 ... +185 °F]
	II 1/2G Ex db IIC T* 2) 3) Ga/Gb	Sim	T1 ... T5	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] -60 ... +85 °C [-76 ... +185 °F]
	II 2G Ex db IIC T6 3) Gb	Não	T6	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F] -60 ... +80 °C [-76 ... +176 °F]
	II 1/2G Ex db IIC T6 3) Ga/Gb	Sim	T6	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F] -60 ... +80 °C [-76 ... +176 °F]

- 1) A baixa temperatura ambiente de -40 °C [-40 °F] se aplica aos modelos com invólucros Rosemount ou Limatherm. A baixa temperatura ambiente de -40 °C [-40 °F] ou -60 °C [-76 °F] se aplica aos modelos com invólucros WIKA das séries 1/4000, 5/6000, 7/8000. Para obter uma explicação dos símbolos da faixa de baixa temperatura, veja a página 14.
- 2) A classe de temperatura depende da temperatura ambiente.
- 3) A temperatura máxima da superfície (T<sub>máx</sub>) na ponta do sensor ou do poço termométrico = T<sub>p</sub> (temperatura de processo) + autoaquecimento. Consulte o manual para obter o método de cálculo.

# 1. Marcação Ex

## Versão 2: invólucro vazio + eletrônica

Dados elétricos	Marcação	Poço termométrico usado de barra	Temperaturas	
			Classe de temperatura	Ambiente <sup>1)</sup>
$U_{\text{máx}} = 30 \text{ V}$ $P_{\text{máx}} = 2 \text{ W}$	II 2G Ex db IIC T* 2) 3) Gb	Não	T1 ... T4	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] -60 ... +85 °C [-76 ... +185 °F]
	II 1/2G Ex db IIC T* 2) 3) Ga/Gb	Sim	T1 ... T4	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] -60 ... +85 °C [-76 ... +185 °F]
	II 2G Ex db IIC T5 3) Gb	Não	T5	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F] -60 ... +70 °C [-76 ... +158 °F]
	II 1/2G Ex db IIC T5 3) Ga/Gb	Sim	T5	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F] -60 ... +70 °C [-76 ... +158 °F]
	II 2G Ex db IIC T6 3) Gb	Não	T6	-40 ... +55 °C [-40 ... +131 °F] -60 ... +55 °C [-76 ... +131 °F]
	II 1/2G Ex db IIC T6 3) Ga/Gb	sim	T6	-40 ... +55 °C [-40 ... +131 °F] -60 ... +55 °C [-76 ... +131 °F]

- 1) A baixa temperatura ambiente de -40 °C [-40 °F] se aplica aos modelos com invólucros Rosemount ou Limatherm. A baixa temperatura ambiente de -40 °C [-40 °F] ou -60 °C [-76 °F] se aplica aos modelos com invólucros WIKA das séries 1/4000, 5/6000, 7/8000. Para obter uma explicação dos símbolos da faixa de baixa temperatura, veja a página 14.
- 2) A classe de temperatura depende da temperatura ambiente.
- 3) A temperatura máxima da superfície ( $T_{\text{max}}$ ) na ponta do sensor ou do poço termométrico =  $T_p$  (temperatura de processo) + autoaquecimento. Consulte o manual para obter o método de cálculo.

## Versão 3: equipamento certificado (transmissor de campo)

Dados elétricos	Marcação	Temperaturas	
		Classe de temperatura	Ambiente
Veja transmissor <sup>1)</sup>	II 2G Ex db IIC T* Gb <sup>2)</sup>	Veja transmissor <sup>1)</sup>	Veja transmissor <sup>1)</sup>

- 1) Os parâmetros do equipamento certificado (transmissor de campo) devem ser obtidos no manual relevante.
- 2) A temperatura máxima da superfície ( $T_{\text{max}}$ ) na ponta do sensor ou do poço termométrico =  $T_p$  (temperatura de processo) + autoaquecimento. Consulte o manual para obter o método de cálculo.

# 1. Marcação Ex

## Série T\*12-B-\*DG (invólucro à prova de explosão e poeiras)

Versão 1: invólucro vazio				
Dados elétricos	Marcação	Poço termométrico usinado de barra	Temperaturas	
			Classe de temperatura	Ambiente <sup>1)</sup>
U <sub>máx</sub> = 30 V	II 2G Ex db IIC T* 2) 3) Gb II 2D Ex tb IIIC T* 3) Db	Não	T1 ... T5	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] -60 ... +85 °C [-76 ... +185 °F]
	II 1/2G Ex db IIC T* 2) 3) Ga/Gb II 2D Ex tb IIIC T* 3) Db	Sim	T1 ... T5	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] -60 ... +85 °C [-76 ... +185 °F]
	II 2G Ex db IIC T6 3) Gb II 2D Ex tb IIIC T* 3) Db	Não	T6	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F] -60 ... +80 °C [-76 ... +176 °F]
	II 1/2G Ex db IIC T6 Ga/Gb II 2D Ex tb IIIC T* 3) Db	Sim	T6	-40 ... +80 °C [-40 ... +176 °F] -60 ... +80 °C [-76 ... +176 °F]

- 1) A baixa temperatura ambiente de -40 °C [-40 °F] se aplica aos modelos com invólucros Rosemount ou Limatherm. A baixa temperatura ambiente de -40 °C [-40 °F] ou -60 °C [-76 °F] se aplica aos modelos com invólucros WIKA das séries 1/4000, 5/6000, 7/8000. Para uma explicação dos símbolos da faixa de baixa temperatura, veja a página 14
- 2) A classe de temperatura depende da temperatura ambiente.
- 3) A temperatura máxima da superfície (T<sub>máx</sub>) na ponta do sensor ou do poço termométrico = T<sub>p</sub> (temperatura de processo) + autoaquecimento. Consulte o manual para obter o método de cálculo.

# 1. Marcação Ex

## Versão 2: invólucro vazio + eletrônica

Dados elétricos	Marcação	Poço termométrico usinado de barra	Temperaturas	
			Classe de temperatura	Ambiente <sup>1)</sup>
$U_{\text{máx}} = 30 \text{ V}$ $P_{\text{máx}} = 2 \text{ W}$	II 2G Ex db IIC T* <sup>2)3)</sup> Gb II 2D Ex tb IIIC T* <sup>3)</sup> Db	Não	T1 ... T4	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] -60 ... +85 °C [-76 ... +185 °F]
	II 1/2G Ex db IIC T* <sup>2)</sup> Ga/Gb II 2D Ex tb IIIC T* <sup>3)</sup> Db	Sim	T1 ... T4	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F] -60 ... +85 °C [-76 ... +185 °F]
	II 2G Ex db IIC T5 <sup>3)</sup> Gb II 2D Ex tb IIIC T* <sup>3)</sup> Db	Não	T5	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F] -60 ... +70 °C [-76 ... +158 °F]
	II 1/2G Ex db IIC T5 Ga/Gb II 2D Ex tb IIIC T* <sup>3)</sup> Db	Sim	T5	-40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F] -60 ... +70 °C [-76 ... +158 °F]
	II 2G Ex db IIC T6 <sup>3)</sup> Gb II 2D Ex tb IIIC T* <sup>3)</sup> Db	Não	T6	-40 ... +55 °C [-40 ... +131 °F] -60 ... +55 °C [-76 ... +131 °F]
	II 1/2G Ex db IIC T6 <sup>3)</sup> Ga/Gb II 2D Ex tb IIIC T* <sup>3)</sup> Db	sim	T6	-40 ... +55 °C [-40 ... +131 °F] -60 ... +55 °C [-76 ... +131 °F]

- 1) A baixa temperatura ambiente de -40 °C [-40 °F] se aplica aos modelos com invólucros Rosemount ou Limatherm. A baixa temperatura ambiente de -40 °C [-40 °F] ou -60 °C [-76 °F] se aplica aos modelos com invólucros WIKA das séries 1/4000, 5/6000, 7/8000. Para uma explicação dos símbolos da faixa de baixa temperatura, veja a página 14.
- 2) A classe de temperatura depende da temperatura ambiente.
- 3) A temperatura máxima da superfície ( $T_{\text{max}}$ ) na ponta do sensor ou do poço termométrico =  $T_p$  (temperatura de processo) + autoaquecimento. Consulte o manual para obter o método de cálculo.

## Versão 3: equipamento certificado (transmissor de campo)

Dados elétricos	Marcação	Temperaturas	
		Classe de temperatura	Ambiente
Veja transmissor <sup>1)</sup>	II 2G Ex db IIC T* <sup>2)3)</sup> Gb II 2D Ex tb IIIC T* <sup>3)</sup> Db	Veja transmissor <sup>1)</sup>	Veja transmissor <sup>1)</sup>

- 1) Os parâmetros do equipamento certificado (transmissor de campo) devem ser obtidos no manual relevante.
- 2) A classe de temperatura depende da temperatura ambiente.
- 3) A temperatura máxima da superfície ( $T_{\text{max}}$ ) na ponta do sensor ou do poço termométrico =  $T_p$  (temperatura de processo) + autoaquecimento. Consulte o manual para obter o método de cálculo.

Quando houver um transmissor embutido e/ou um indicador digital, aplicam-se as condições especiais do certificado de exame de tipo, veja o capítulo 4 “Condições especiais de uso (condições X)”.

## 2. Segurança

### 2.1 Explicação dos símbolos



#### **PERIGO!**

... indica uma situação potencialmente perigosa em uma área classificada, que pode resultar em ferimentos graves ou morte, caso não seja evitada.

PT

### 2.2 Uso previsto

Os termômetros dessa série são adequados para medição de temperatura em áreas classificadas da zona 1. Se o termômetro for instalado em um poço termométrico, ele é adequado para a zona 21, para a separação de zonas entre as zonas 20 e 21 ou para a separação de zonas entre as zonas 0 e 1. Possíveis faixas de medição do sensor: -196 ... +1.200 °C [-321 ... +2.192 °F]. A seleção do material do poço termométrico adequado, depende no meio de medição e deve ser garantido pelo usuário. O elemento de medição substituível com um sistema de mola de compressão no niple de extensão, permite a combinação deste instrumento com uma vasta possibilidade de cabeçotes e transmissores de temperatura.

#### **Descrição técnica dos modelos da série T\*12-B-\*DB ou T\*12-B-\*DC (invólucro à prova de explosão)**

Os termômetros elétricos TR12-B-\*DB, TR12-B-\*DC (termorresistências) respectivamente TC12-B-\*DB, TC12-B-\*DC (termopar) são feitos de um módulo TR12-M-\*D\* ou TC12-M-\*D\* que é instalado em um invólucro com certificação Ex d. O módulo consiste em um elemento de medição com mola de compressão TR12-A-\*\*\* ou TC12-A-\*\*\* instalado em um niple de extensão à prova de explosão. O elemento de medição em combinação com o niple de extensão funciona como uma junta à prova de explosão. O elemento de medição das versões padrão é intercambiável e adequado para ser encaixado em um poço termométrico.

As versões de acordo com o desenho 14207105 foram projetadas para serem instaladas diretamente no processo. O elemento de medição dessas versões não pode ser trocado.

A parte do sensor do elemento de medição é feita de um tubo soldado ou de um cabo com isolamento mineral. O sensor de temperatura é incorporado em pó cerâmico, um composto de envasamento resistente à temperatura, um composto de cimento ou um composto térmico.

Caso o sensor de temperatura seja projetado como termopar aterrado, os fios do termopar estarão em contato direto com a banha. Os modelos com diâmetros inferiores a 3 mm [0,12 pol.], bem como os termopares aterrados, devem ser considerados como galvanicamente conectados ao potencial de aterramento.

## 2. Segurança

O lado da conexão do elemento de medição consiste em uma luva soldada (transição), incluindo os fios de conexão conectados.

Os termômetros modelo TR12-M-\*DB, TR12-M-\*DC, TC12-M-\*DB ou TC12-M-\*DC serão instalados em um invólucro com certificação Ex d e Ex t, em conformidade com a norma IECEx TUN 18.0010U ou TÜV 18 ATEX 211394 U, fabricados pela WIKA séries 1/4000, 7/8000 ou 5/6000. O invólucro e as tampas são feitas de aço inoxidável ou alumínio. A tampa pode ser fornecida opcionalmente com um visor de vidro.

Alternativamente, os termômetros podem ser instalados em outras caixas ou conjuntos certificados, desde que estejam listados na “Lista de caixas e instrumentos WIKA ATEX e IECEx Ex d e Ex t”, artigo nº: 14011281.08 ,veja “Apêndice 2: Lista de caixas e instrumentos WIKA ATEX e IECEx”.

Estão disponíveis 3 versões diferentes de termômetros de processo modelo T\*12-B-\*DB ou T\*12-B-\*DC:

- Versão 1: O termômetro (módulo) modelo TR12-M-\*D\* ou TC12-M-\*D\* é instalado em um invólucro vazio certificado do tipo de proteção contra ignição “invólucro à prova de explosão”. Os terminais são montados dentro da caixa.
- Versão 2: O termômetro (módulo) modelo TR12-M-\*D\* ou TC12-M-\*D\* é instalado em um invólucro vazio certificado do tipo de proteção contra ignição “invólucro à prova de explosão”. O equipamento eletrônico é montado dentro da caixa.
- Versão 3: O termômetro (módulo) modelo TR12-M-\*D\* ou TC12-M-\*D\* é instalado em um equipamento certificado (transmissor de campo) no tipo de proteção contra ignição “invólucro à prova de explosão”.

Os módulos TR12-M-\*DB, TR12-M-\*DC, TC12-M-\*DB ou TC12-M-\*DC foram projetados para serem instalados em um invólucro com certificação Ex d pelo usuário final. O módulo é marcado sem uma classe de temperatura, seja II 2G Ex db IIC Gb ou II 1/2G Ex db IIC Ga/Gb. Todas as condições e limitações descritas para as versões 1 a 3 se aplicam a esse equipamento combinado. A responsabilidade neste caso também é do usuário.

## 2. Segurança

PT

### **Descrição técnica dos modelos da série T\*12-B-\*DG (invólucro à prova de explosão e poeiras)**

Os termômetros elétricos, TR12-B-\*DG (termorresistência) e TC12-B-\*DG (termopar), respectivamente, são fabricados a partir de um módulo TR12-M-\*D\* ou TC12-M-\*D\* que é instalado em um invólucro com certificação Ex d e Ex t. O módulo consiste em um elemento de medição com mola de compressão TR12-A-\*\*\* ou TC12-A-\*\*\* instalado em um niple de extensão à prova de explosão. O elemento de medição em combinação com o niple de extensão funciona como uma junta à prova de explosão. O elemento de medição das versões padrão é intercambiável e adequado para ser encaixado em um poço termométrico.

Versões especiais para instalação direta no processo, sem um elemento de medição intercambiável, estão disponíveis sob consulta.

A parte do sensor do elemento de medição é feita de um tubo soldado ou de um cabo com isolamento mineral. O sensor de temperatura é incorporado em pó cerâmico, um composto de envasamento resistente à temperatura, um composto de cimento ou um composto térmico.

Caso o sensor de temperatura seja projetado como termopar aterrado, os fios do termopar estarão em contato direto com a bainha. Os modelos com diâmetros inferiores a 3 mm [0,12 pol.], bem como os termopares aterrados, devem ser considerados como galvanicamente conectados ao potencial de aterramento.

O lado da conexão do elemento de medição consiste em uma luva soldada (transição), incluindo os fios de conexão conectados.

Os termômetros modelo TR12-M-\*DG ou TC12-M-\*DG serão instalados em um invólucro com certificação Ex d e Ex t em conformidade com a IECEx TUN 18.0010U ou TÜV 18 ATEX 211394 U fabricados pela WIKA séries 1/4000, 7/8000 ou 5/6000. O invólucro e as tampas são feitas de aço inoxidável ou alumínio. A tampa pode ser fornecida opcionalmente com um visor de vidro.

Alternativamente, os termômetros serão instalados em outros invólucros ou conjuntos certificados, conforme listado em “Lista de caixas e instrumentos WIKA ATEX e IECEx Ex d e Ex t” artigo nº: 14011281.08 (consulte os documentos do fabricante para obter detalhes).

Estão disponíveis 3 versões diferentes de termômetros de processo modelo T\*12-B-\*DG:

- Versão 1: O termômetro (módulo) modelo TR12-M-\*D\* ou TC12-M-\*D\* é instalado em um invólucro vazio certificado do tipo de proteção contra ignição “invólucro à prova de explosão” e “proteção contra ignição de poeiras”. Os terminais são montados dentro da caixa.
- Versão 2: O termômetro (módulo) modelo TR12-M-\*D\* ou TC12-M-\*D\* é instalado em um invólucro vazio certificado do tipo de proteção contra ignição “invólucro à prova de explosão” e “proteção contra ignição de poeiras”. O equipamento eletrônico é montado dentro da caixa.

## 2. Segurança

- Versão 3: O termômetro (módulo) modelo TR12-M-\*D\* ou TC12-M-\*D\* é instalado em um equipamento certificado (transmissor de campo) no tipo de proteção contra ignição “invólucro à prova de explosão” e “proteção contra ignição de poeiras”.

Os módulos TR12-M-\*DG ou TC12-M-\*DG foram projetados para serem instalados em um invólucro com certificação Ex d e Ex t pelo usuário final. O módulo é marcado sem classe de temperatura, II 2G Ex db IIC e II 2D Ex tb IIIC ou 1/2G Ex db IIC Ga/ Gb e II 2D Ex tb IIIC Db. Todas as condições e limitações descritas para as versões 1 a 3 também se aplicam a esse equipamento combinado. A responsabilidade neste caso também é do usuário.

### 2.3 Responsabilidade do usuário

A classificação das áreas é de total responsabilidade do usuário, e não do fabricante/ fornecedor do instrumento.

### 2.4 Qualificação profissional

O profissional qualificado deve ter conhecimento de tipos de proteção contra explosão, diretrizes e provisões para equipamentos em áreas potencialmente explosivas.

PT

## 2. Segurança

PT

### 2.5 Identificação com as marcações de segurança



#### PERIGO!

##### Perigo à vida por corrente elétrica

Perigo à vida quando há um contato direto com as partes energizadas.  
▶ Não abrir o instrumento quando alimentado.



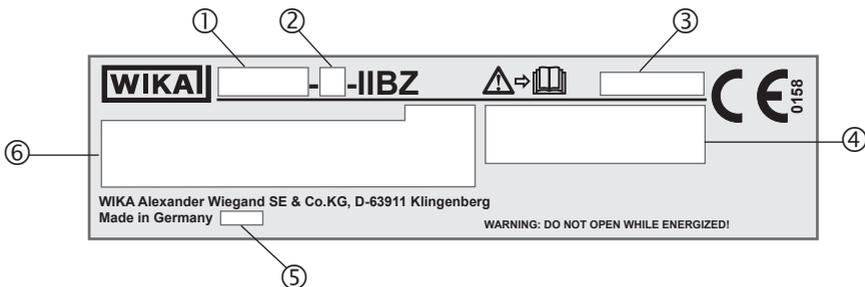
#### CUIDADO!

##### Danos à propriedade devido à descarga eletrostática (ESD)

Ao trabalhar em circuitos elétricos abertos (placas de circuito impresso), existe o risco de danificar componentes eletrônicos sensíveis por descarga eletrostática.

▶ O uso correto de superfícies de trabalho aterradas e braçadeiras pessoais, é necessário.

### Etiqueta do produto (exemplo)



- ① Modelo
- ② A = Elemento de medição  
B = Sensor de temperatura para processo  
M = Módulo básico
- ③ Número de série
- ④ Dados de aprovação
- ⑤ Ano de fabricação
- ⑥ ■ Informações sobre a versão (elemento de medição, faixa de medição...)
  - Sensor de acordo com a norma (termorresistência)
    - F = Resistor de medição tipo "Thin-film"
    - W = Resistores de medição "Wire wound"
  - Sensor de acordo com a norma (termopar)
    - Isolado = Junta de medição isolada
    - Aterrado = Soldada na bainha aterrada
    - Quase aterrado = Devido a baixa isolação entre o sensor e a bainha, este instrumento pode ser considerado aterrado.
- Modelo do transmissor (somente para opção com transmissor)

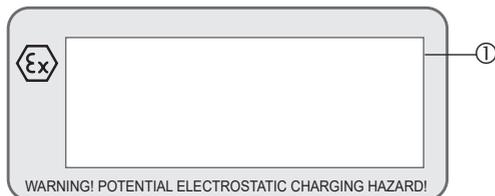
## 2. Segurança



Antes da montagem e comissionamento do instrumento, leia as instruções de operação!

PT

### Etiqueta adicional do produto



① Dados de aprovação



ATEX/IECEx: Temperatura ambiente mínima permissível -60 °C [-76 °F]

Neste caso, a usabilidade do instrumento é indicada por um símbolo de floco de neve.

Para aplicação em áreas com processos de carregamento altos ou repetidos, devem ser tomadas medidas de proteção especiais.

### 3. Comissionamento, operação



#### **PERIGO!**

#### **Perigo à vida por explosão**

Devido o trabalho em áreas inflamáveis, existe o risco de explosão que pode causar a morte.

- ▶ Somente execute adaptações no instrumento em ambientes não-explosivos.
- ▶ Não abrir o instrumento quando alimentado.



#### **PERIGO!**

#### **Perigo à vida por explosão**

Ao utilizar uma inserção de medição sem um cabeçote adequada (caixa), ocorre o risco de explosão que pode causar acidentes fatais.

- ▶ Somente utilize o elemento de medição no cabeçote projetado para esta finalidade.



#### **PERIGO!**

#### **Perigo à vida por explosão**

A não observância dos espaços permissíveis de rosca e os torques de aperto correspondentes pode levar à perda da proteção contra explosão.

- ▶ Verifique o número de roscas engatadas de acordo com o capítulo 3.6 “Comprimento rosqueado entre roscas” e o capítulo correspondente das instruções de operação do TR12/TC12 com o número de artigo 14064370.

Observe as condições especiais, veja capítulo 4 “Condições especiais de uso (condições X)”.

#### **3.1 Montagem mecânica**

Com cabeçotes pré-montados, a conexão rosqueada direta do termômetro ao cabeçote ou à caixa não deve ser torcida ou aberta. Qualquer ajuste da posição apenas poderá ser feito pelo “niple-união-niple” do niple de extensão.

As caixas de campo certificadas e listadas (versão 3) só devem ser montadas e instaladas por uma pessoa qualificada e treinada de acordo com os padrões tecnológicos mais recentes.

#### **Remoção e instalação do elemento de medição**

Antes de abrir o instrumento, isole-o de qualquer tensão e solte o parafuso de travamento do tampo (veja capítulo 5.2). Durante a substituição do elemento de medição, a superfície da junta à prova de explosão não deve ser danificada. Arranhões, ranhuras, riscos, etc. não são permitidos. O comprimento e largura da junta à prova de explosão não devem ser alterados.

Para obter uma descrição detalhada da remoção e instalação, consulte as instruções de operação do TR12/TC12 com o número de artigo 14064370.

## 3. Comissionamento, operação

### 3.2 Parafuso de travamento



Sempre aperte o parafuso de travamento para evitar a abertura acidental do cabeçote com invólucro à prova de explosão.

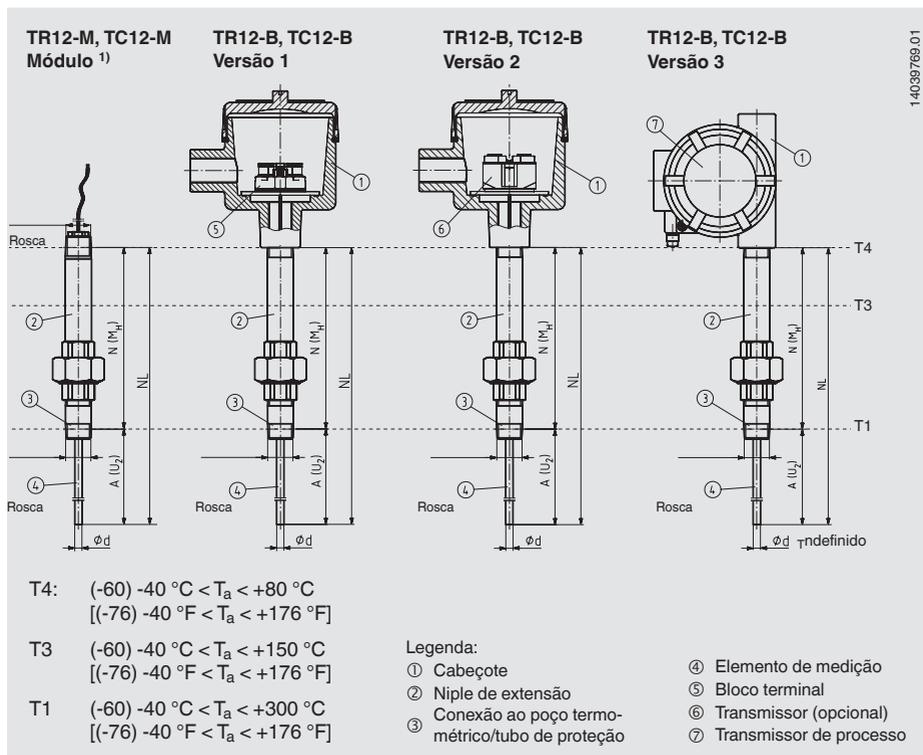
Antes de abrir o cabeçote, sempre desrosqueie o parafuso de travamento.

### 3.3 Montagem elétrica

- Para a instalação do termômetro, devem ser usados somente componentes (por exemplo, cabos, prensa-cabos etc.) permitidos para “invólucro à prova de explosão” e, se aplicável, “proteção por invólucro”.
- Uso de um transmissor/indicador digital (opcional):  
Observe o conteúdo destas instruções de operação e do transmissor/indicador digital, veja escopo de fornecimento. Observe as regulamentações pertinentes para a instalação e o uso de sistemas elétricos, e também as regulamentações e regras para proteção contra explosão.
- A resistência à temperatura dos cabos de conexão, dos cabeçotes, das entradas de cabos e, se necessário, dos elementos de vedação deve ser, no mínimo, tão alta quanto a temperatura ambiente máxima permitida e deve ser, no mínimo, tão baixa quanto a temperatura ambiente permitida.
- Não coloque nenhuma bateria na caixa.
- Montagem em vaso metálico:  
A caixa deve ser aterrada contra campos eletromagnéticos e cargas eletrostáticas. Ele não precisa ser ligado separadamente do sistema de aterramento equipotencial. É suficiente que o poço termométrico metálico possua um contato sólido e seguro com o vaso metálico ou seus componentes estruturais ou tubulações, desde que esses componentes estejam conectados ao sistema de ligação equipotencial.
- Montagem em vasos não metálicos:  
Todas as partes condutoras de eletricidade do termômetro dentro da área classificada devem ser providas de ligação equipotencial.

## 3. Comissionamento, operação

### 3.4 Instruções de segurança para as diferentes versões



1) Não é permitida a operação sem um caixa adequada.

#### 3.4.1 Versão 1

O termômetro (módulo) modelo TR12-M ou TC12-M é instalado em um invólucro vazio certificado do tipo de proteção contra ignição “invólucro à prova de explosão” e, opcionalmente, com “proteção contra ignição de poeiras”. Os terminais são montados dentro da caixa.

A posição da etiqueta de identificação do conjunto completo TR12-B ou TC12-B está no invólucro, respectivamente, no cabeçote. O módulo está identificado como parte do TR12-B ou TC12-B e com um número de série no niple de extensão.

#### Versão 1, uso na zona 1 ou 21

Se o termômetro TR12-B ou TC12-B estiver marcado com II 2G Ex db IIC T1 ... T6 Gb, então ele foi projetado para uso na zona 1.

Se o termômetro TR12-B ou TC12-B estiver marcado com II 2G Ex db IIC T1 ... T6 Gb e II 2D Ex tb IIIC T\* Db então ele foi projetado para uso na zona 1 ou na zona 21.

## 3. Comissionamento, operação

### Versão 1, uso na separação da zona 0

Se o termômetro TR12-B ou TC12-B estiver marcado com II 1/2G Ex db IIC T1 ... T6 Ga/ Gb, então ele foi projetado para uso com um poço termométrico na separação da zona 0. O invólucro à prova de explosão ou o cabeçote está localizado na zona 1 ou na zona 2. O sensor está dentro de um poço termométrico que se projeta para a zona 0 por meio de uma conexão de processo.

O termômetro deve, por isso, ser utilizado com um circuito de limitação de potência.

$P_{\text{máx}}$ : 2 W

$U_{\text{máx}}$ : 30 V

Uma unidade de fonte de alimentação com uma limitação adequada ou um fusível deve ser instalado no circuito de alimentação como um método de limitação de energia.

Uma fonte de alimentação de um circuito Ex ia atende estas especificações, mas não é necessário se os limites acima podem ser alcançados com outras fontes. A responsabilidade neste caso também é do usuário.

Um aquecimento no cabeçote não ocorre com a versão 1. No entanto, um refluxo de calor advindo do processo, que pode exceder a temperatura de operação da caixa ou da classe de temperatura, deve ser evitado por meio de isolamento térmico adequado ou de um niple de extensão adequadamente longo.

### 3.4.2 Versão 2

O termômetro (módulo) TR12-M ou TC12-M é instalado em um invólucro vazio certificado do tipo de proteção contra ignição “invólucro à prova de explosão” e, opcionalmente, com “proteção contra ignição de poeiras”. O equipamento eletrônico é montado dentro da caixa.

A posição da etiqueta de identificação do conjunto completo TR12-B ou TC12-B está no invólucro, respectivamente, no cabeçote. O módulo está identificado como parte do TR12-B ou TC12-B e com um número de série no niple de extensão.

### Versão 2, uso na zona 1 ou 21

Se o termômetro TR12-B ou TC12-B estiver marcado com II 2G Ex db IIC T1 ... T6 Gb, então ele foi projetado para uso na zona 1.

Se o termômetro TR12-B ou TC12-B estiver marcado com II 2G Ex db IIC T1 ... T6 Gb e II 2D Ex tb IIIC T\* Db, então ele foi projetado para uso na zona 1 ou na zona 21.

### Versão 2, uso na separação da zona 0

Se o termômetro TR12-B ou TC12-B estiver marcado com II 1/2G Ex db IIC T1 ... T6 Ga/ Gb, então ele foi projetado para uso com um poço termométrico na separação da zona 0. O invólucro à prova de explosão ou o cabeçote está localizado na zona 1 ou na zona 2. O sensor está dentro de um poço termométrico que se projeta para a zona 0 por meio de uma conexão de processo.

O termômetro deve, por isso, ser utilizado com um circuito de limitação de potência.

$P_{\text{máx}}$ : 2 W

$U_{\text{máx}}$ : 30 V

### 3. Comissionamento, operação

Uma unidade de fonte de alimentação com uma limitação adequada ou um fusível deve ser instalado no circuito de alimentação como um método de limitação de energia. Uma fonte de alimentação de um circuito Ex ia atende estas especificações, mas não é necessário se os limites acima podem ser alcançados com outras fontes. A responsabilidade neste caso também é do usuário. A WIKA recomenda a limitação da potência através de um fusível adequado no circuito de 4 ... 20 mA do transmissor montado no cabeçote. Num evento de falha, a alimentação do transmissor embutido em cabeçote será interrompida por este fusível.

#### **Versão 2, exemplo de cálculo do fusível para uma potência máxima no sensor de 0,8 W:**

A resistência elétrica de um termopar é muito baixa se compara a uma termorresistência, assim iremos utilizar como exemplo um caso mais desfavorável com um Pt100.

$$P_{\max} = (1,7 \times I_s)^2 \times R_w$$

$I_s$  = Classificação do fusível

$P_{\max}$  = corrente máxima no sensor = 0,8 W

$R_w$  = Resistência do sensor (dependente da temperatura)

a 450 °C = 264.18 Ω conforme DIN EN 60751 para Pt100

Isto resulta na seguinte classificação do fusível:

$$I_s = \sqrt{P_{\max} / R_w} / 1,7$$

$$I_s = \sqrt{0,8 \text{ W} / 265 \Omega} / 1,7$$

$$I_s = 32,32 \text{ mA}$$

Isto resulta em uma corrente para o fusível = 32 mA

Observações para o cálculo de fusível:

O fusível de maior valor mais próximo ao cálculo deve ser escolhido de acordo com a norma IEC 60127. Através da correta análise de engenharia, a capacidade de ruptura do fusível deve estar adequada com a fonte de alimentação. Valores usuais para estes fusíveis

estão entre AC 20A a AC 80A da capacidade de ruptura nominal.

#### **Versão 2, exemplo de cálculo do fusível para uma potência máxima no sensor de 0,5 W:**

Para uma potência máxima de 0,5 W, o seguinte valor é utilizado:

$$I_s = \sqrt{0,5 \text{ W} / 265 \Omega} / 1,7$$

$$I_s = 25,55 \text{ mA}$$

Isto resulta em uma corrente para o fusível = 25 mA

Quando há vários sensores em operação simultânea, a soma das potências não deve exceder o valor permissível da potência máxima.

Resistência interna dos elementos de medição TC de Ø 6 mm [0,24 pol.]: aprox. 1,2 Ω/m

Resistência interna dos elementos de medição TC de Ø 3 mm [0,12 pol.]: aprox. 5,6 Ω/m

Estes valores medidos são válidos para temperatura ambiente

## 3. Comissionamento, operação

### Versão 2, aumento de temperatura na superfície do cabeçote

Para todos os cabeçotes WIKA montados com transmissores de temperatura WIKA, a seguinte relação é válida:

O aumento da temperatura na superfície do cabeçote ou caixa será inferior a 25 K se as seguintes condições forem observadas: alimentação de tensão  $U_B$  máxima de DC 30 V quando o transmissor é operado em um limite de corrente de 22,5 mA.

Um aquecimento no cabeçote pode ocorrer na versão 2 por falha na eletrônica. As temperaturas de trabalho permitidas dependem da caixa e do transmissor montado no cabeçote.

No entanto, um refluxo de calor inadmissível do processo, que pode exceder a temperatura de operação do transmissor ou da caixa, deve ser evitado por meio de isolamento térmico adequado ou de um niple de extensão adequadamente longo.

#### 3.4.3 Versão 3

O termômetro (módulo) TR12-M-\*D\* ou TC12-M-\*D\* é instalado em um equipamento certificado (transmissor de campo) no tipo de proteção contra ignição “invólucro à prova de explosão” e opcionalmente com “proteção contra ignição de poeiras”.

A posição da etiqueta de identificação do conjunto completo TR12-B ou TC12-B está no niple de extensão. A marcação original do transmissor de campo permanece inalterada.

#### Versão 3, uso na zona 1 ou 21

Se o termômetro TR12-B ou TC12-B estiver marcado com II 2G Ex db IIC T\* Gb, então ele foi projetado para uso na zona 1.

Se o termômetro TR12-B ou TC12-B estiver marcado com II 2G Ex db IIC T\* Gb e II 2D Ex tb IIIC T\* Db, então ele foi projetado para uso na zona 1 ou na zona 21.

#### Versão 3, uso na separação da zona 0

Para qualquer uso potencial na separação da zona 0 com um poço termométrico, as aprovações e condições dos transmissores relevantes devem ser consideradas.

Somente podem ser usados os transmissores de campo listados pelo nome no Apêndice (“Lista de caixas e instrumentos WIKA ATEX e IECEx Ex d e Ex t”, artigo nº: 14011281.08) do certificado Ex d e Ex t.

#### 3.4.4 Módulos TR12-M ou TC12-M

O módulo (respetivamente termómetro) TR12-M ou TC12-M consiste em um elemento de medição com mola de compressão TR12-A ou TC12-A instalado em um niple de extensão à prova de explosão. O elemento de medição em combinação com o niple de extensão funciona como uma junta à prova de explosão. O elemento de medição das versões padrão é intercambiável e adequado para ser encaixado em um poço termométrico.

Os módulos foram projetados para serem instalados em um invólucro com certificação Ex d e, opcionalmente, Ex t, pelo usuário final.

## 3. Comissionamento, operação

Somente podem ser usados os transmissores de campo ou caixas listados pelo nome no Apêndice (“Lista de caixas e instrumentos WIKA ATEX e IECEx Ex d e Ex t”, artigo nº: 14011281.08) do certificado Ex d e Ex t.

Todas as condições e limitações descritas para as versões 1 a 3 também se aplicam a esse equipamento combinado. A responsabilidade neste caso também é do usuário. Não é permitida uma operação sem invólucro ou cabeçote certificados.

O módulo é marcado sem classe de temperatura no niple de extensão.

Se o módulo TR12-M ou TC12-M estiver marcado com II 2G Ex db IIC Gb, então ele foi projetado para uso na zona 1.

Se o módulo TR12-M ou TC12-M estiver marcado com II 2G Ex db IIC e II 2D Ex tb IIIc Db, então ele foi projetado para uso na zona 1 ou zona 21.

Se o módulo TR12-M ou TC12-M estiver marcado com II 1/2G Ex db IIC Ga/Gb, então ele foi projetado para uso com um poço termométrico na separação da zona 0.

### 3.4.5 Elementos de medição TR12-A ou TC12-A

O elemento de medição com mola de compressão TR12-A ou TC12-A foi projetado para ser instalado em um niple de extensão à prova de explosão. O elemento de medição em combinação com o niple de extensão funciona como uma junta à prova de explosão. Trata-se apenas de uma peça de reposição e é marcada por um marcador de cabo com um número de série.

### 3.4.6 Teste de componentes

O teste de componentes, conforme especificado em 16.1.2 da IEC 60079-1:2014, pode ser omitido, pois o teste de sobreprensão, de acordo com 15.2.3.2 da norma mencionada, foi realizado com sucesso com uma pressão de 150 bar [2.175 psi] (4 vezes a pressão de referência de 37,5 bar [543 psi]). A estabilidade mecânica é garantida pelo controle de qualidade.

### 3.4.7 Utilização em atmosferas com gás metano

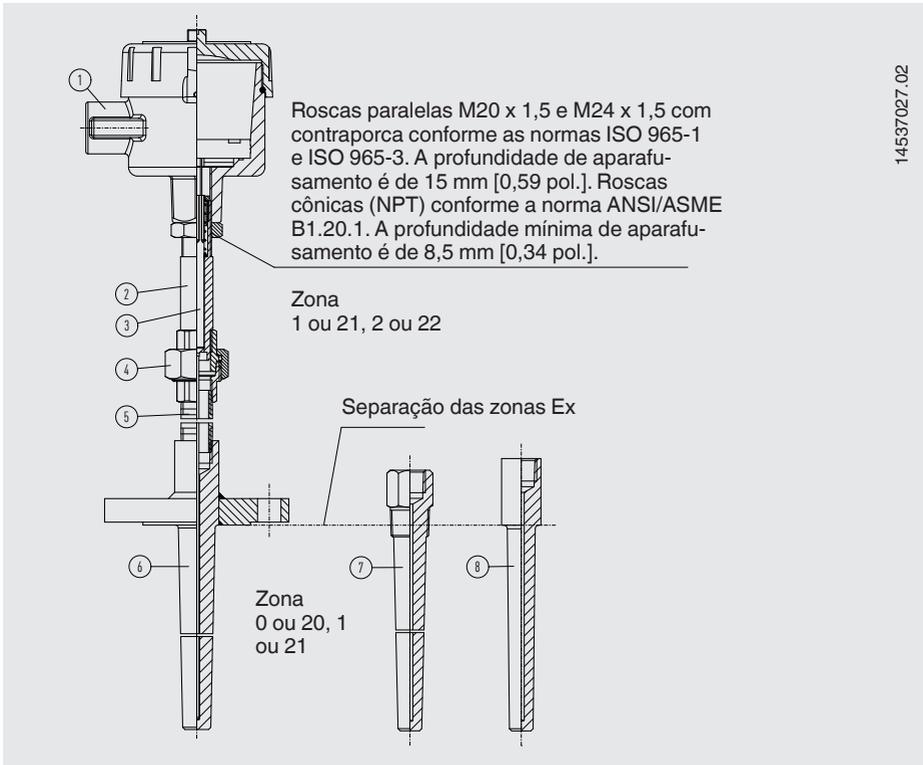
Por consequência de um máximo interstício experimental seguro (MESG) e da mínima corrente de ignição elevados (MIC) do gás metano, os instrumentos também podem ser utilizados em atmosferas perigosas com este gás.

### 3.4.8 Requisitos para o poço termométrico, respectivamente, para a parede de separação

O poço termométrico deve ser feito de aço resistente à corrosão com uma espessura mínima de parede de 1 mm [0,04 pol.] ou outro tipo de metal com uma espessura mínima de parede de 3 mm [0,12 pol.]. Todos os metais com contenção de pressão de pelo menos 70 MPa ou 700 bar [10.153 psi] são aceitáveis. O equipamento deve ser projetado para permitir a instalação de uma maneira que resulte em uma junta suficientemente estanque (IP66 ou IP67 conforme EN/IEC 60529) ou uma junta à prova de explosão conforme EN/IEC 60079-1 (juntas especificadas para um volume  $\leq 100 \text{ cm}^3$ ) entre uma área classificada e outra.

## 3. Comissionamento, operação

### 3.5 Visão geral das zonas de temperatura



14537027.02

- ① Cabeçote
- ② Niple de extensão
- ③ Elemento de medição
- ④ Conexão rosqueada separável (exemplo)
- ⑤ Niple para tubo (exemplo)
- ⑥ Poço termométrico flangeado (exemplo)
- ⑦ Poço termométrico com rosca de montagem (exemplo)
- ⑧ Poço termométrico soldado (exemplo)

#### Requisitos para o poço termométrico:

O poço termométrico deve ser feito de aço resistente à corrosão com uma espessura de parede mínima de 1 mm [0,04 pol.] ou outro tipo de metal com uma espessura de parede mínima de 3 mm [0,12 pol.]. Todos os metais com um limite de elasticidade de pelo menos 70 MPa ou 689.46 bar [10.000 psi] são permitidos.

08/2023 PT based on 14280101.02 08/2023 EN

## 3. Comissionamento, operação

### 3.6 Comprimento rosqueado entre roscas

Para conexão entre roscas, os seguintes comprimentos permissíveis entre roscas para equipamentos elétricos em áreas classificadas de gás devem ser seguidos:

- Comprimento rosqueado entre roscas paralelas (IEC/EN 60079-1, tabela 4):  
Volume da caixa  $< 100 \text{ cm}^3$ :  $\geq 5 \text{ mm}$  [0,20 pol.]  
Volume da caixa  $> 100 \text{ cm}^3$ :  $\geq 8 \text{ mm}$  [0,32 pol.]  
Na montagem, pelo menos 5 filetes de rosca devem estar conectados.
  
- Comprimento rosqueado entre rosca cônicas (IEC/EN 60079-1, tabela 5):  
Em cada componente:  $\geq 5$   
Na montagem, pelo menos 4,5 filetes de rosca devem estar conectados.

PT

## 4. Condições especiais de uso (condições X)

### 4. Condições especiais de uso (condições X)

PT

- 1) Os termômetros certificados do modelo T\*12-\* só podem ser acoplados a caixas certificadas que estejam listadas no Apêndice “Lista de caixas e instrumentos WIKA ATEX Ex d”, artigo nº: 14011281.08.
- 2) Ao usar o termômetro na zona 0, um poço termométrico adicional deve separar o termômetro do meio a ser medido. O poço termométrico deve ser feito de aço resistente à corrosão com uma espessura de parede mínima de 1 mm ou outro metal com uma espessura de parede mínima de 3 mm. Qualquer metal com uma resistência de deformação de 70 MPa ou 10.000 PSI ou mais é aceitável. O termômetro deve ser operado com um circuito de limitação de potência. Como medida de limitação de energia, uma unidade de fonte de alimentação com limitação adequada ou um fusível deve ser instalado no circuito de alimentação. O dimensionamento do fusível depende da classe de temperatura, da temperatura do processo e da tensão de alimentação (exemplos de cálculos nas instruções de operação).
- 3) Para instalações de zona 1 ou zona 21, os cálculos para a classe de temperatura limitadora ou temperatura de superfície, a temperatura do processo e a alimentação de tensão também devem ser feitos, mas sem os requisitos para o fusível limitador. (veja a instrução).
- 4) Um refluxo de calor proibido do processo deve ser evitado, por exemplo, pelo isolamento térmico ou pelo uso de um niple de extensão estendido. Um refluxo de calor proibido ocorre se a entrada térmica do processo exceder a temperatura de operação da caixa ou a classe de temperatura.
- 5) Os comprimentos do espaço das juntas à prova de explosão deste equipamento às vezes são maiores e as larguras dos espaços das juntas à prova de explosão por vezes são menores do que o exigido na Tabela 3 da EN 60079-1:2014
- 6) Devem ser observados os requisitos/condições ou instruções de operação listados nos certificados de cada instrumento (transmissor) e invólucro.
- 7) O termômetro só pode ser usado em áreas nas quais processos de carregamento altos ou recorrentes são evitados de forma confiável devido às condições locais ou devido à instalação protegida para a etiqueta do produto.

### 5. Exemplos de cálculo do auto-aquecimento na ponta do poço termométrico

O auto-aquecimento na ponta do poço termométrico depende do tipo de sensor (TC/TR), do diâmetro do elemento de medição e da construção do poço termométrico. A tabela abaixo indica as possíveis combinações. O aquecimento na ponta do sensor do elemento de medição será claramente maior, porém a representação desses valores foi omitida por razões da necessidade de montagem com um poço termométrico. A tabela mostra que os termopares produzem muito menos auto-aquecimento que termorresistências.

PT

#### 5.1 Cálculo de exemplo para versão 2 com uma termorresistência tipo Pt100

- Uso na separação com a zona 0, marcação II 1/2G Ex db IIC T1 ... T6 Ga/Gb circuito de potência limitada, através de fusível, com 32 mA.

Cálculo da máxima temperatura possível,  $T_{\text{máx}}$  na ponta do poço termométrico para a seguinte combinação:

- ▶ Elemento de medição RTD de  $\varnothing$  6 mm [0,24 pol.] com transmissor embutido montado no cabeçote, montado com um poço termométrico de corpo sólido.

$T_{\text{máx}}$  é obtido ao adicionando a temperatura de meio e auto-aquecimento. O auto-aquecimento depende à energia fornecida  $P_o$  e resistência térmica  $R_{\text{th}}$ . A fonte de alimentação calculada,  $P_o$ , vem do valor padrão escolhido para o fusível e é somente realizado na ponta do sensor.

A fórmula a seguir é usada para o cálculo:  $T_{\text{max}} = P_o * R_{\text{th}} + T_P$

$T_{\text{máx}}$  = Temperatura da superfície (temperatura máxima na ponta do poço termométrico)

$P_o$  = 0,8 W (fusível com 32 mA, um curto circuito completo do transmissor está sendo considerado)

$R_{\text{th}}$  = Resistência térmica [K/W]

$T_P$  = Temperatura de processo

#### Exemplo

Termorresistência

Diâmetro: 6 mm [0,24 pol.]

Temperatura do meio:  $T_P = 150 \text{ °C}$  [302 °F]

Potência fornecida:  $P_o = 0,8 \text{ W}$

A classe de temperatura T3 (200 °C [392 °F]) não deve ser ultrapassada

Resistência térmica [ $R_{\text{th}}$  em K/W] da tabela = 16 K/W

Auto-aquecimento:  $0,8 \text{ W} * 16 \text{ K/W} = 12,8 \text{ K}$

$T_{\text{max}} = T_P + \text{autoaquecimento: } 150 \text{ °C} + 12,8 \text{ °C} = 162,8 \text{ °C}$  [325 °F]

Como margem de segurança para instrumentos de tipo testado (para T6 a T3), um adicional de 5 °C [41 °F] deve ser subtraído dos 200 °C [392 °F]; portanto, 195 °C [383 °F] seriam permitidos. Isto significa que neste caso a classe de temperatura T3 não está ultrapassada.

## 5. Exemplos de cálculo do auto-aquecimento na ...

### Informações adicionais:

Classe de temperatura para T3 = 200 °C [392 °F]

Fator de segurança para instrumentos testados (de T3 a T6) <sup>1)</sup> = 5 K

Margem de segurança para instrumentos com ensaio de tipo (para T1 até T2) <sup>1)</sup> = 10 K

A margem de segurança para aplicações para categoria de equipamento 1 (zona 0) <sup>2)</sup> = 80 % não tem aplicação neste caso

1) EN 60079-0:2018 seção 26.5.1.3

2) EN 1127-1: 2019 seção 6.4.2

### 5.2 Exemplo de cálculo para versão 2 com um termopar

Sob as mesmas condições de uso, temos valores menores de autoaquecimento, pois a energia da fonte de alimentação não é somente convertida na ponta do sensor, mas em todo o comprimento do elemento de medição.

Resistência térmica [ $R_{th}$  em K/W] da tabela = 1 K/W

Auto-aquecimento:  $0,8 \text{ W} * 1 \text{ K/W} = 0,8 \text{ K}$

$T_{max} = T_P + \text{autoaquecimento: } 150 \text{ °C} + 0,8 \text{ °C} = 150,8 \text{ °C} [303 \text{ °F}]$

Como margem de segurança para instrumentos de tipo testado (para T6 a T3), um adicional de 5 °C [41 °F] deve ser subtraído dos 200 °C [392 °F]; portanto, 195 °C [383 °F] seriam permitidos. Isto significa que neste caso a classe de temperatura T3 não está ultrapassada.

Neste exemplo fica claro que o auto-aquecimento é quase insignificante.



PT

## EU-Konformitätserklärung EU Declaration of Conformity

**Dokument Nr.:** 14031790.05  
**Document No.:**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte  
We declare under our sole responsibility that the CE marked products

**Typenbezeichnung:** TR12-B-ZZZ, TR12-M-ZZZ, TR12-A-ZZZ;  
**Type Designation:** TC12-B-ZZZ, TC12-M-ZZZ, TC12-A-ZZZ;  
TR12-B-\*(1, 2, 4), TR12-M-\*(1, 2, 4), TR12-A-\*(1, 2, 4);  
TC12-B-\*(1, 2, 4), TC12-M-\*(1, 2, 4), TC12-A-\*(1, 2, 4);  
TR12-B-\*(1, 3), TR12-M-\*(1, 3), TC12-B-\*(1, 3), TC12-M-\*(1, 3);

**Beschreibung:** Prozessthermometer Typ TR12 und TC12 zum Einbau in ein Schutzrohr  
**Description:** Process thermometer model TR12 and TC12 for additional thermowell

gemäß gültigem Datenblatt: TE 60.16, TE 60.17, TE 65.16, TE 65.17  
according to the valid data sheet:

mit den nachfolgenden relevanten Harmonisierungsvorschriften der Union  
übereinstimmen:  
are in conformity with the following relevant Union harmonization  
legislation:

Angewandte harmonisierte Normen:  
Applied harmonised standards:

2011/65/EU	Gefährliche Stoffe (RoHS) Hazardous substances (RoHS)	EN IEC 63000:2018
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Electromagnetic Compatibility (EMC)	EN 61326-1:2013 <sup>(5)</sup> EN 61326-2-3:2013 <sup>(5)</sup>
2014/34/EU	Explosionsschutz (ATEX) <sup>(1, 2, 3, 4)</sup> Explosion protection (ATEX) <sup>(1, 2, 3, 4)</sup>	Refer to annex

- (1) Die folgenden Buchstaben für die Ex-Zertifizierung ersetzen den Platzhalter \*:  
A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y  
The following letters for the Ex certification replace the placeholder \*:  
A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y
- (2) EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV 10 ATEX 555793 X von TÜV NORD CERT GmbH (Reg.-Nr. 0044)  
EC type-examination certificate TÜV 10 ATEX 555793 X of TÜV NORD CERT GmbH (Reg. No. 0044)
- (3) EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 07 ATEX E 071 X von DEKRA Testing and Certification GmbH (Reg. Nr. 0158)  
EU type examination certificate BVS 07 ATEX E 071 X of DEKRA Testing and Certification GmbH (Reg. No. 0158)
- (4) Modul A, interne Fertigungskontrolle  
Module A, internal control of production
- (5) Gilt nur mit eingebautem WIKAI Transmitter. Werden Transmitter von anderen Herstellern verwendet, können diese anderen Normen entsprechen. Es sind dann die mitgelieferten Anleitungen dieser Transmitter zu beachten.  
Applies only to built-in WIKAI transmitter. When using transmitters of other manufacturers, other standards may apply.  
The instructions and EU Declarations of Conformity supplied with these transmitters must then be observed.

Unterzeichnet für und im Namen von / Signed for and on behalf of

**WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG**

Klingenberg, 2022-11-02

Stefan Heidinger, Vice President  
Electrical Temperature Measurement

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Alexander-Wiegand-SträÙe 30  
63911 Klingenberg  
Germany  
WEEE-Reg.-Nr. DE 92770372

Tel. +49 9372 132-0  
Fax +49 9372 132-406  
E-Mail info@wika.de  
www.wika.de

Kommanditgesellschaft, Sitz Klingenberg –  
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1919

Roland Stapf, Head of Quality Management  
Process Instrumentation Corporate Quality

Komplementärin:  
WIKAI International SE - Sitz Klingenberg -  
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505  
Vorstand: Alexander Wiegand  
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Prof. Dr. Roderich C. Thümmel  
19AR-03458

## Apêndice 2: Lista de caixas e instrumentos WIKA ATEX e IECEx

The flameproof thermometers type Tx12-B, Tx12-M, Tx12-A<sup>1</sup> must be operated only mounted to the following certified flameproof enclosure/devices with a free volume of less or equal than 2 dm<sup>3</sup>.  
The enclosure/device has a protection class of IP65 as a minimum. Entries for flameproof enclosures: Internal metric threads with a tolerance class of 6H or better according to ISO 965-1 and ISO 965-3 or internal NPT threads in accordance with ANSI/ASME B1.20.1.

No.	Variants			Manufacturer	Model name	EC-Type Examination Certificate	IECEx Certificate of Conformity
1	1	2		WIKA	1/4000, 5/6000, 7/8000	TÜV 18 ATEX 211394 U	IECEx TUN 18.0010U
2			3	WIKA	DIH**-F, TIF**-F	BVS 10 ATEX E 158	IECEx BVS 10.0103
3			3	Yokogawa	YTA series	KEMA 07ATEX0130 X	IECEx KEM 07.0044X
4			3	Rosemount	644	DEKRA 19ATEX0076X	IECEx FMG 12.0022X
5			3	Rosemount	3144P	DEKRA 19ATEX0076X	IECEx FMG 12.0022X
6	1	2		Rosemount	Connection Head	Baseefa14ATEX0228U	IECEx BAS 14.0106U
7			3	ABB	TTF300	PTB 99 ATEX 1144	IECEx PTB 12.0039
8	1	2		Limatherm	XD-ID100 series	FTZU 04 ATEX 0332 U	IECEx FTZU 10.0019U
9	1	2		Limatherm	XD-A series	FTZU 03 ATEX 0074 U	IECEx FTZU 14.0003U
10	1	2		Limatherm	XD-S series	FTZU 14 ATEX 0004 U	IECEx FTZU 17.0008U



Subsidiárias da WIKA no mundo podem ser encontrados no site [www.wika.com.br](http://www.wika.com.br).



**Importadora para o Reino Unido**

**WIKA Instruments Ltd**

Unit 6 and 7 Goya Business Park

The Moor Road

Sevenoaks

Kent

TN14 5GY



**WIKA do Brasil Ind. e Com. Ltda**

Av. Ursula Wiegand, 03

18560-000 Iperó - SP/Brasil

Tel. +55 15 3459-9700

[vendas@wika.com.br](mailto:vendas@wika.com.br)

[www.wika.br](http://www.wika.br)