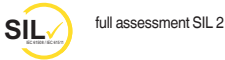


Transmissor de temperatura, modelo T32.xS

PT



full assessment SIL 2



Versão para montagem em cabeçote modelo T32.1S



Versão para montagem em trilho modelo T32.3S



Part of your business

**Outros idiomas podem ser encontrados em [www.wika.com.br](http://www.wika.com.br).**

---

---

© 05/2010 WIKA do Brasil Ind. e Com. Ltda.  
Todos os direitos 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. Informações gerais</b>	<b>5</b>
<b>2. Segurança</b>	<b>6</b>
2.1 Uso previsto . . . . .	7
2.2 Qualificação profissional . . . . .	7
2.3 Instruções de segurança adicionais para instrumentos . . . . .	8
2.4 Perigos especiais . . . . .	8
2.5 Histórico de versões conforme NAMUR NE53 . . . . .	10
2.6 Identificação com as marcações de segurança . . . . .	11
<b>3. Especificações</b>	<b>13</b>
<b>4. Características e funcionamento</b>	<b>14</b>
4.1 Descrição . . . . .	14
4.2 Operação em aplicações relacionadas à segurança . . . . .	14
4.3 Escopo de fornecimento . . . . .	14
<b>5. Transporte, embalagem e armazenamento</b>	<b>15</b>
5.1 Transporte . . . . .	15
5.2 Embalagem . . . . .	15
5.3 Armazenamento . . . . .	15
<b>6. Comissionamento, operação</b>	<b>16</b>
6.1 Aterramento . . . . .	16
6.2 Montagem . . . . .	17
6.3 Configuração . . . . .	19
6.4 Conexão do modem FSK, comunicador HART® . . . . .	21
6.5 Diagrama de configuração HART® (parte 2 veja próxima página) . . . . .	22
<b>7. Observações para operação com aplicações relacionadas à segurança (SIL)</b>	<b>24</b>
<b>8. Software de configuração WIKA T32</b>	<b>24</b>
8.1 Iniciando o software . . . . .	24
8.2 Conexão . . . . .	25
8.3 Configuração de parâmetro (configurável) . . . . .	25

<b>9. Conexões elétricas</b>	<b>27</b>
9.1 Fonte de alimentação, loop de corrente 4 ... 20 mA . . . . .	28
9.2 Indicador HART® (DIH50, DIH52) . . . . .	29
9.3 Sensores. . . . .	29
9.4 Sinal HART® . . . . .	30
<b>10. Observações para montagem e operação em áreas classificadas</b>	<b>31</b>
10.1 Visão geral do modelo e suas aprovações europeias. . . . .	32
10.2 Condições especiais para uso seguro (condições X) . . . . .	32
10.3 Valores máximo relacionados à segurança . . . . .	35
<b>11. Manutenção</b>	<b>36</b>
<b>12. Falhas</b>	<b>37</b>
<b>13. Devolução e descarte</b>	<b>38</b>
13.1 Devolução . . . . .	38
13.2 Descarte . . . . .	38
<b>Apêndice 1: Desenho de instalação CSA/FM</b>	<b>39</b>
<b>Apêndice 2: Declaração de conformidade EU</b>	<b>42</b>

Declarações de conformidade podem ser encontradas no site [www.wika.com.br](http://www.wika.com.br).

### 1. Informações gerais

- O transmissor de temperatura descrito nestas instruções de operação foi concebido e fabricado utilizando tecnologia de ponta. Todos os componentes foram sujeitos ao mais rigoroso controle de qualidade e ambiental durante sua produção. Nossos sistemas de gestão da qualidade são certificados pelas normas ISO 9001 e ISO 14001.
- Estas instruções de operação contém informações importantes relativas à utilização do instrumento. O cumprimento de todas as instruções de segurança e de trabalho é condição essencial para garantir um trabalho seguro.
- Observe atentamente as normas de prevenção de acidentes e os regulamentos gerais de segurança apropriados para a faixa de uso deste instrumento.
- As instruções de operação fazem parte do instrumento e sempre devem ser mantidas facilmente acessíveis ao profissional qualificado.
- O profissional qualificado necessita ter lido cuidadosamente e compreendido o manual de instruções antes de dar início a qualquer trabalho.
- A responsabilidade do fabricante anula-se no caso de algum dano causado pelo uso do produto, que não seja aquele pretendido, pelo descumprimento das instruções de uso, pelo manuseio por profissionais sem conhecimento suficiente para operá-lo ou por modificações não autorizadas no produto.
- Os termos e condições gerais contidos na documentação de vendas serão aplicados.
- Sujeito a alterações técnicas.
- Para mais informações:
  - Página da Internet: [www.wika.com.br](http://www.wika.com.br)
  - Folha de dados aplicáveis: TE 32.04
  - Engenharia de aplicação: Tel.: +55 15 3459-9700  
Fax: +55 15 3459-9700  
[vendas@wika.com.br](mailto:vendas@wika.com.br)

#### Explicação dos símbolos



##### **AVISO!**

... indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em lesão grave ou até a morte.



##### **CUIDADO!**

... indica uma situação potencialmente perigosa que pode resultar em prejuízos leves ou danos à propriedade ou ao meio ambiente, se não for

evitada.

PT



### Informação

... aponta dicas úteis, recomendações e informações para utilização eficiente e sem problemas.



### PERIGO!

... indica perigo causado pela corrente elétrica. Se as instruções de segurança não forem seguidas, existe risco de danos graves ou fatais.



### AVISO!

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

## 2. Segurança



### AVISO!

Antes da instalação, comissionamento e operação, certifique-se de que foi selecionado o transmissor de temperatura adequado em termos de faixa de medição, modelo e condições de medição específicas.

A não observação pode resultar em sérios ferimentos e/ou danos ao equipamento.



### AVISO!

Esse é um equipamento com classe de proteção 3 para conexão em baixas tensões, ou seja, que são distintas da fonte de alimentação ou tensão por mais de AC 50 V ou DC 120 V. De preferência, recomenda-se uma conexão com um circuito SELV ou PELV; ou, medidas de proteção conforme norma HD 60346-4-41 (DIN VDE 0100-410).

Alternativamente para América do Norte:

A conexão pode ser realizada conforme “Circuitos Classe 2” ou “Unidades de Energia Classe 2”, conforme o CEC (Canadian Electrical Code – Código Elétrico Canadense) ou o NEC (National Electrical Code – Código Elétrico Nacional).



Mais instruções de segurança podem ser encontradas nos capítulos individuais destas instruções de operação.

### 2.1 Uso previsto

O transmissor de temperatura T32.xS é um transmissor universal, configurável via protocolo HART®, para utilização com termorresistências (RTD), termopares (TC), fontes de resistência e tensão assim como potenciômetros.

O instrumento foi projetado e fabricado exclusivamente para ser utilizado com a finalidade aqui descrita.

As especificações técnicas destas instruções de operação devem ser observadas. O manuseio ou operação indevida do instrumento fora de suas especificações técnicas, exige que o instrumento seja retirado de serviço imediatamente e inspecionado por um engenheiro especialista autorizado pela WIKA.

Na hipótese do instrumento ser transportado de um ambiente frio para outro aquecido, a formação de condensação pode resultar no mau funcionamento do instrumento. Antes de colocá-lo novamente em operação, aguarde até que sua temperatura se equilibre com o ambiente.

O fabricante não se responsabiliza por qualquer reclamação baseada no uso contrário ao pretendido.

### 2.2 Qualificação profissional



#### **AVISO!**

#### **Risco de danos se a qualificação for insuficiente!**

O manuseio inadequado pode resultar em lesões e ferimentos aos operadores e eventuais danos ao equipamento.

- As atividades descritas nestas instruções de operação só podem ser realizadas por profissionais qualificados com as qualificações descritas abaixo.
- Mantenha os funcionários e as pessoas sem qualificação longe das áreas classificadas.

#### **Profissional qualificado**

Entende-se por profissional qualificado que, com base em seu treinamento técnico, conhecimento em tecnologia de medição e controle, e em sua experiência e conhecimento de regulamentos específicos do país, normas e diretrizes atuais, é capaz de realizar o trabalho descrito e reconhecer potenciais perigos.

Operações em condições especiais requerem mais conhecimento específico, p. ex.: sobre meios e substâncias agressivas.

### 2.3 Instruções de segurança adicionais para instrumentos conforme ATEX

PT



#### AVISO!

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



#### AVISO!

- Observe as normas aplicáveis para o uso de instrumentos para áreas potencialmente explosivas
- Não utilize transmissores com algum dano na parte exterior.

### 2.4 Perigos especiais



#### AVISO!

Observe as informações contidas no certificado do equipamento e nos regulamentos específicos de cada país para instalação e uso em áreas classificadas (p. ex.: ABNT NBR IEC 60079-14, NEC, CEC). O não cumprimento pode resultar em ferimentos graves e/ou danos no equipamento.

Para importantes instruções de segurança adicionais para o uso de instrumentos com aprovação ATEX, veja o capítulo 2.3 “Instruções de segurança adicionais para instrumentos conforme ATEX”.



#### AVISO!

A isolação galvânica funcional existente no instrumento não assegura proteção suficiente contra impulsos elétricos no sentido da norma EN 61140.



#### AVISO!

Algumas substâncias perigosas como oxigênio, acetileno, gases ou líquidos inflamáveis ou tóxicos, assim como instalações refrigeradas, compressores, etc., devem ser respeitados os códigos específicos e regulamentos existentes aplicáveis, além de todos os regulamentos padrões.



#### AVISO!

Para garantir a operação segura do instrumento, deve-se assegurar

- que os equipamentos apropriados de primeiros socorros estejam disponíveis e que o socorro possa ser providenciado sempre que necessário.
- que os operadores sejam regularmente instruídos com relação à todos os tópicos que dizem respeito à segurança de trabalho, primeiros socorros e proteção ambiental, e que estejam cientes das instruções de operação, em particular, das instruções de segurança aqui contidas.





### AVISO!

No trabalho durante a operação do processo, devem ser adotadas medidas para impedir descarga eletrostática a partir dos terminais de conexão, pois uma descarga pode levar a corrupção temporária do valor medido.

O transmissor de temperatura modelo T32.1S somente deve ser utilizado com instrumentos aterrados! Com a conexão de um sensor de resistência (p. ex. Pt100) ao T32.3S, é recomendado o uso de um cabo blindado. Nesse caso, a blindagem deve ser conectada eletricamente com o invólucro do instrumento aterrado ou conectada ao quadro de controle. (desenhos veja capítulo 6.1 “Aterramento”)

A conexão de um termopar ao T32.3S deve ser feita por meio de um cabo blindado. A blindagem deve ser conectada eletricamente com o invólucro do instrumento aterrado e, adicionalmente, aterrada também do lado T32.3S. Deve-se assegurar a existência de um aterramento equipotencial na instalação, para que nenhuma corrente possa circular através a blindagem. Especialmente nesse caso, as normas de instalação para áreas potencialmente explosivas devem ser seguidas!

O invólucro é construído de plástico. Para evitar o risco de faíscas eletrostáticas, a superfície de plástico deve ser limpo somente com um pano seco.



### PERIGO!

#### Perigo de morte causado por corrente elétrica

Ao ter contato com o condutor de fase existe perigo de morte.

- O instrumento somente deve ser instalado e montado por profissionais qualificados.
- Operação com uma fonte de alimentação com defeito (por exemplo, curto-circuito entre a tensão de alimentação e a tensão de saída) pode resultar em tensões muitas perigosas à vida.



### AVISO!

Somente os instrumentos descritos no capítulo 4.2 “Operação em aplicações relacionadas à segurança” são qualificados para o uso em aplicações relacionadas à segurança. Não utilize outros instrumentos em dispositivos de segurança e de parada de emergência.

A utilização errada do instrumento pode resultar em ferimentos.

### 2.5 Histórico de versões conforme NAMUR NE53

#### 2.5.1 HART® 5 instrumentos

PT

Versão	Notas	Software de configuração WIKA_T32	Revisão do instrumento T32 HART®	DD correspondente (descrição do dispositivo)
v2.1.3	primeira versão T32.xS	v1.50	3	Dev v3, DD v1
v2.2.1 <sup>1)</sup>	versão T32.xS com opção SIL	v1.51	3	Dev v3, DD v1
v2.2.3 <sup>1)</sup>	T32.xS (Notificação de alteração Q2/2014)	v1.51	3	Dev v3, DD v1

1) Para instrumentos sem SIL, recomenda-se reiniciar o transmissor depois de ativar a "proteção contra gravação".

#### 2.5.2 Opção: Instrumentos com HART® 7

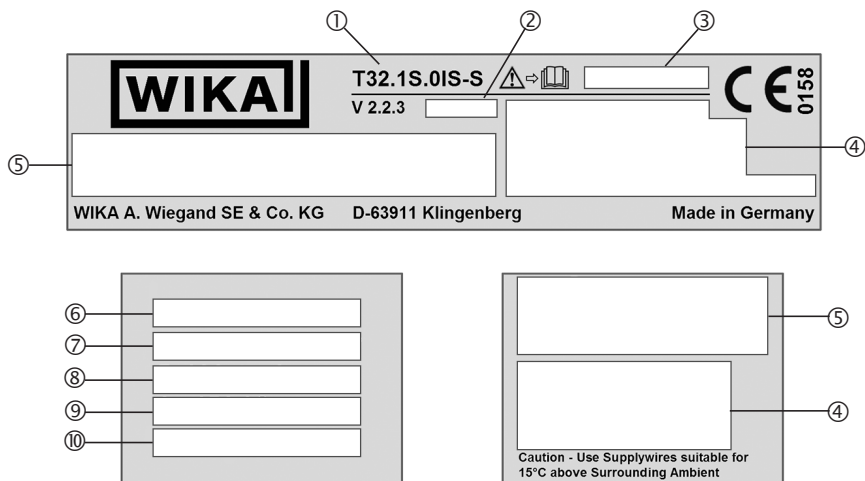
Versão	Notas	Software de configuração WIKA_T32	Revisão do instrumento T32 HART®	DD correspondente (descrição do dispositivo)
v2.3.1	Opção versão HART® 7	v1.51	4	Dev v3, DD v1

### 2.6 Identificação com as marcações de segurança

#### Etiqueta do produto (exemplo)

- Versão para montagem em cabeçote, modelo T32.1S

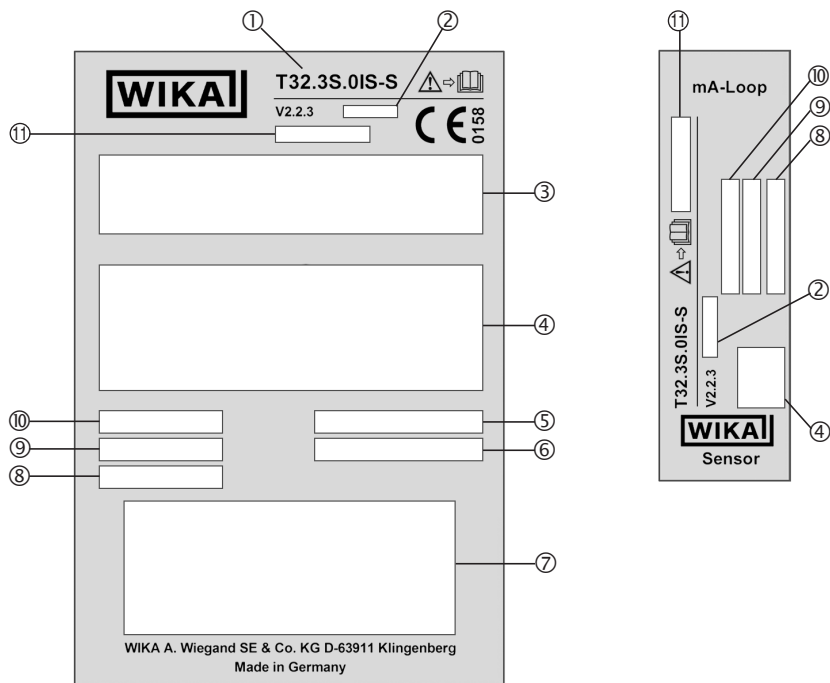
PT



- ① Modelo  
com SIL: T32.1S.0IS-S  
sem SIL: T32.1S.0IS-Z
- ② Data de fabricação (ano-mês)
- ③ Número de série
- ④ Marcação Ex
- ⑤ Logos de aprovação
- ⑥ Alimentação
- ⑦ Sinal de saída, versão HART®
- ⑧ Sensor, Pt100 ou RTD
- ⑨ Faixa de medição

### ■ Versão para montagem em trilho, modelo T32.3S

PT



- ① Modelo  
com SIL: T32.3S.0IS-S  
sem SIL: T32.3S.0IS-Z
- ② Data de fabricação (ano-mês)
- ③ Marcação Ex
- ④ Logos de aprovação
- ⑤ Alimentação
- ⑥ Sinal de saída, versão HART®
- ⑦ Pinagem
- ⑧ TAG nº
- ⑨ Faixa de medição
- ⑩ Sensor, Pt100 ou RTD
- ⑪ Número de série



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

## 3. Especificações

Especificações	Modelo T32.xS
<b>Temperatura ambiente permissível</b>	-60 <sup>1)</sup> / -50 <sup>2)</sup> / -40 ... +85 °C
<b>Classe de clima conforme IEC 654-1: 1993</b>	Cx (-40 ... +85 °C, 5 ... 95 % r. h.)
<b>Umidade máxima permissível</b> ■ Modelo T32.1S conforme IEC 60068-2-38: 1974 ■ Modelo T32.3S conforme IEC 60068-2-30: 2005	Varição máx. da temperatura de teste 65 °C e -10 °C, r. h. 93 % ±3 % Temperatura máx. de teste 55 °C, r. h. 95 %
<b>Resistência contra vibração conforme IEC 60068-2-6:2007</b>	Teste Fc: 10 ... 2.000 Hz; 10 g, amplitude 0,75 mm
<b>Resistência contra choques conforme IEC 68-2-27: 1987</b>	Teste Ea: aceleração tipo I 30 g e tipo II 100 g
<b>Névoa salina conforme IEC 60068-2-52</b>	Severidade nível 1
<b>Queda livre conforme IEC 60721-3-2: 1997</b>	Altura de queda 1.500 mm
<b>Compatibilidade eletromagnética (EMC) <sup>3)</sup></b>	EN 61326 Emissão (Grupo 1, Classe B) e imunidade (aplicação industrial)

- 1) Versões especiais sob consulta (apenas disponíveis com aprovações especiais), não aplicável para versão de montagem em trilho T32.3S, não aplicável para versão SIL
- 2) Versões especiais, não para versão para montagem em trilho T32.3S
- 3) Durante interferência um aumento no desvio de medição de até 1 % deve ser considerado.



O transmissor de temperatura modelo T32.1R está disponível sob consulta. A declaração de conformidade UE (ATEX/EMC) é válida sem restrições para T32.1R (veja “Apêndice 2: Declaração de conformidade UE”).

Para mais especificações, veja a folha de dados da WIKA TE 32.04 e a documentação do pedido.



Para mais instruções importantes de segurança para operação em áreas classificadas, veja o capítulo 10 “Observações para montagem e operação em áreas potencialmente explosivas”.

### 4. Características e funcionamento

#### 4.1 Descrição

O transmissor de temperatura é utilizado para converter um valor de resistência ou um valor de tensão num sinal de corrente proporcional (4 ... 20 mA). Portanto, os sensores são monitorados permanentemente para operação isenta de falhas.

O transmissor atende os requisitos de:

- Segurança funcional conforme IEC 61508 / IEC 61511-1 (dependendo da versão)
- Proteção contra explosão (dependendo da versão)
- Compatibilidade eletromagnética conforme NAMUR recomendação NE21
- Sinalização na saída analógica conforme NAMUR recomendação NE43
- Sinalização de falha do sensor conforme NAMUR recomendação NE89 (conexão do sensor monitorando corrosão)

#### 4.2 Operação em aplicações relacionadas à segurança



O modelo T32.xS.xxx-S (versão SIL) foi projetado para uso em aplicações relacionadas à segurança.

A marcação desta variante de projeto é fornecida no capítulo 2.6 “Identificação com as marcações de segurança”. Para operação em aplicações relacionadas à segurança, requisitos adicionais devem ser observados (consulte o manual de segurança “Informações sobre segurança funcional do modelo T32.xS”). As instruções contidas naquele manual devem ser seguidas à risca.

#### 4.3 Escopo de fornecimento

Verifique o escopo de fornecimento com a nota.

### 5. Transporte, embalagem e armazenamento

#### 5.1 Transporte

Verifique se o instrumento apresenta algum dano que pode ter sido provocado durante o transporte. Quaisquer danos evidentes, devem ser imediatamente reportados.

PT

#### 5.2 Embalagem

A embalagem só deve ser removida antes de efetuar a montagem.

Guarde a embalagem, uma vez que é ideal para servir de proteção durante o transporte (p. ex.: mudança do local de instalação ou envio para reparos).

#### 5.3 Armazenamento

##### Condições admissíveis no local de armazenamento:

- Temperatura de armazenamento: -40 ... +85 °C
- Umidade: 95 % umidade relativa

##### Evite a exposição aos seguintes fatores:

- Luz solar direta ou proximidade a objetos quentes
- Vibração mecânica
- Fuligem, vapor, poeira e gases corrosivos

### 6. Comissionamento, operação

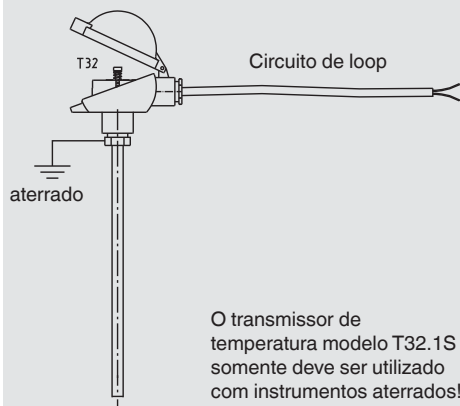
PT



Em áreas potencialmente explosivas, utilize somente transmissores de temperatura certificados para estas áreas classificadas. A certificação está marcada na etiqueta do produto.

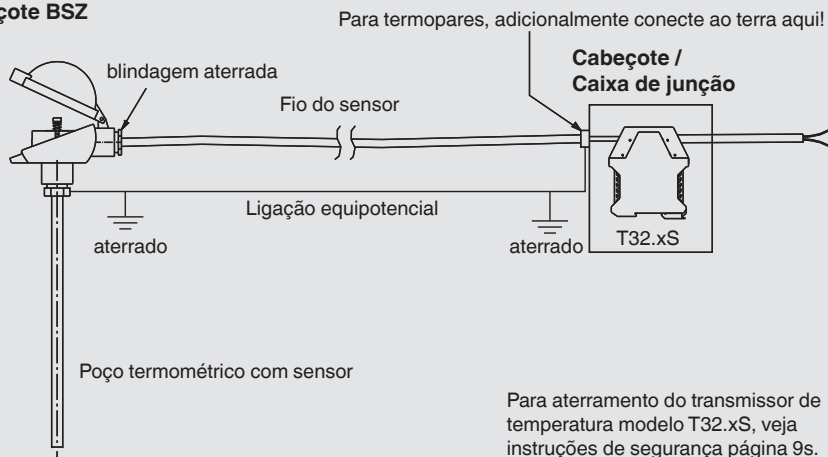
#### 6.1 Aterramento

##### Cabeçote BSZ



O transmissor de temperatura modelo T32.1S somente deve ser utilizado com instrumentos aterrados!

##### Cabeçote BSZ

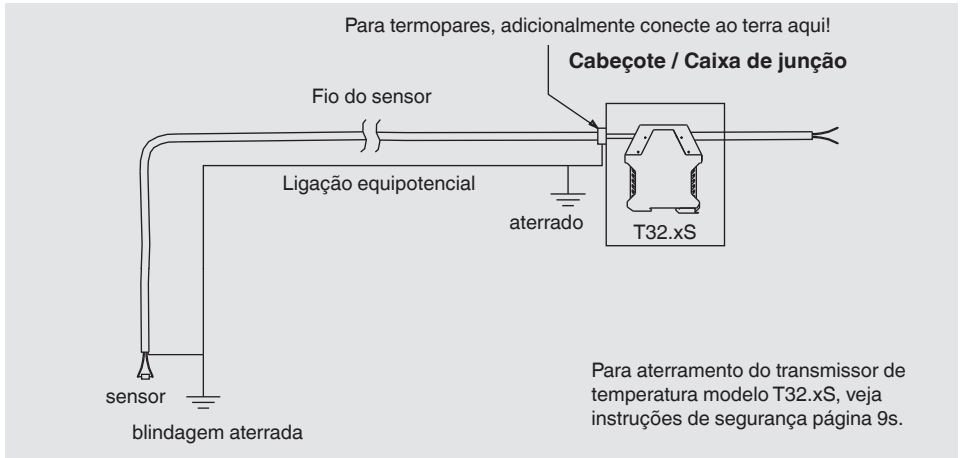


Para aterramento do transmissor de temperatura modelo T32.xS, veja instruções de segurança página 9s.



## 6. Comissionamento, operação

Para aplicações com requisitos com compatibilidade eletromagnética (EMC), recomenda-se o uso de cabo blindado entre o transmissor de temperatura e o sensor, especialmente em ligações com condutores longos com o sensor. Como exemplo, veja desenho abaixo.

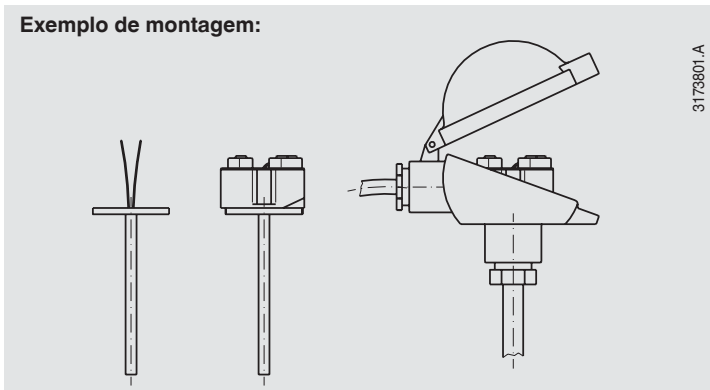


PT

### 6.2 Montagem

#### 6.2.1 Transmissor para montagem em cabeçote (modelo T32.1S)

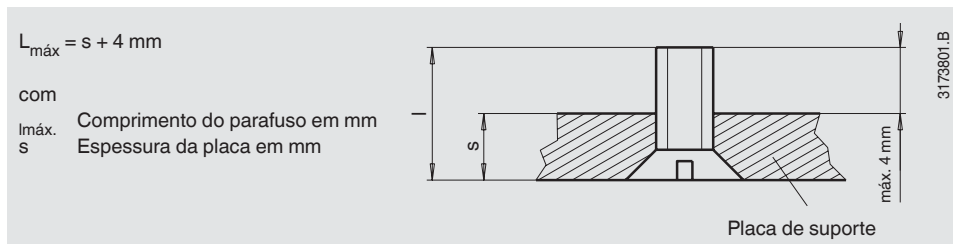
Os transmissores para montagem em cabeçote (modelo T32.1S) são projetados para serem montados sobre o elemento de medição dentro de um cabeçote, forma B conforme DIN, com espaço de montagem estendido. Os fios de conexão do elemento de medição devem ter um comprimento de 50 mm, aproximadamente, e devem ser isolados.



### Montagem no elemento de medição

Monte o transmissor na placa do elemento de medição utilizando dois parafusos de cabeça M3, conforme DIN EN ISO 2009. Os parafusos apropriados devem ser encaixados na parte de baixo do conjunto. Caso o rebaixamento foi executado com sucesso, o comprimento permissível do parafuso deve ser calculado da seguinte maneira:

PT



Verifique o comprimento do parafuso antes de fixar o transmissor no elemento de medição: insira o parafuso na placa e verifique se o comprimento está até 4 mm acima da placa!



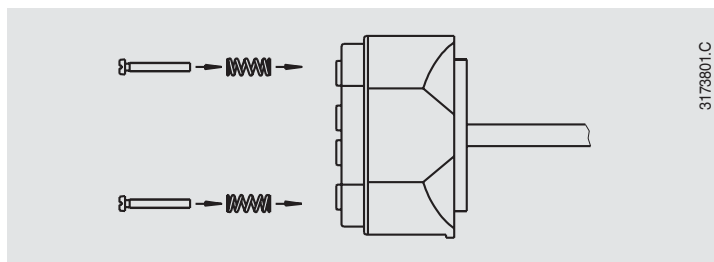
#### **CUIDADO!**

Não exceda o comprimento máximo permissível do parafuso!

O transmissor será danificado se os parafusos forem apertados mais do que 4 mm.

### Montagem em cabeçote

Insira o elemento de medição com o transmissor montado no cabeçote e fixe-o com parafusos e molas de pressão.



### Instalação por meio de adaptador para trilho DIN

Se o adaptador mecânico, disponível como acessório, estiver utilizado com transmissores para montagem em cabeçote T32.1S, também pode ser montado em trilho DIN.

#### 6.2.2 Transmissor para montagem em trilho (modelo T32.3S)

Fixe a base de montagem de trilho (modelo T32.3S) em um trilho superior de 35 mm (IEC 60715) simplesmente travando-o no lugar, sem utilizar qualquer ferramenta.

A desmontagem é feita ao destravando o elemento de travamento.

### 6.3 Configuração

Todos os parâmetros seguintes podem ser configurados: modelo do sensor, ligação do sensor, faixa de medição do usuário, limite de saída, indicação de alarme, monitoramento da tensão do terminal, monitoramento de interrupção do sensor, monitoramento da faixa de medição, taxa de medição, “damping”, proteção contra gravação, valores de compensação (correção de 1 ponto), número de TAG e linearização do usuário (curva personalizada de característica). Além disso, a transformação linear do valor do processo é possível por meio de correção de 2 pontos.

Linearização do usuário:

Através um software, as características do sensor específicas do cliente podem ser armazenadas no transmissor para definir outros tipos de sensor. Quantidade de pontos auxiliares: mín. 2; máx. 30. Se mais de 2 sensores estiverem conectados (função sensor duplo), outras configurações podem ser realizadas. Com a função sensor dual, dois sensores idênticos (sensor de resistência ou termopar) com as mesma faixa de medição são conectados e, em seguida, processados juntos.

Os transmissores são fornecidos com as configurações básicas de fábrica (veja folha de dados TE 32.04) ou conforme as configurações especificadas pelo cliente. Se a configuração for mudada posteriormente, as modificações devem ser anotadas na etiqueta por meio de caneta hidrográfica com tinta resistente à água.



Uma simulação do valor de entrada não é requerida para configurar o T32. Uma simulação do sensor só é requerida para testes funcionais.

### Funcionalidade do sensor livremente programável quando 2 sensores foram conectados (sensor duplo)

Sensor 1, sensor 2 redundante:

O sinal de saída de 4 ... 20 mA fornece os valores de processo do sensor 1. Se o sensor 1 falha, o valor de processo do sensor 2 é a saída (sensor 2 é redundando).

Valor médio:

O sinal de saída de 4 ... 20 mA fornece o valor médio do sensor 1 e do sensor 2. Se um sensor falha, o valor de processo do sensor em funcionamento é o valor de saída.

Valor mínimo:

O sinal de saída de 4 ... 20 mA fornece o menor dos dois valores do sensor 1 e do sensor 2. Se um sensor falhar, o valor de processo do sensor que funciona é a saída.

Valor máximo:

O sinal de saída de 4 ... 20 mA fornece o maior valor do sensor 1 e sensor 2. Se um sensor falha, o valor de processo do sensor que funciona é a saída.

Diferença:

O sinal de saída de 4 ... 20 mA fornece a diferença entre os dois valores do sensor 1 e do sensor 2. Se um sensor falha, o valor de processo do sensor em funcionamento é o valor de saída.

### Funções de monitoramento livremente programáveis

Monitoramento da faixa de medição:

Se essa função for ativada, um erro será sinalizado no circuito de corrente ( $< 3,6 \text{ mA}$ ), se o valor medido estiver abaixo ou acima dos limites da faixa de medição.

PT

### Funções de monitoramento livremente programáveis quando 2 sensores foram conectados (sensor duplo)



As opções seguintes não estão disponíveis no modo diferença.

Redundância/hot backup:

No caso de um erro do sensor (interrupção do sensor, resistência de linha muito alta ou valor medido fora da faixa de medição do sensor) de um dos dois sensores, o valor de processo será somente o valor do sensor em funcionamento. Assim que a falha for corrigida, o valor de processo será novamente baseado em ambos sensores ou no sensor 1.

Controle de envelhecimento (monitoramento de desvio do sensor)

Um sinal de erro será ativado na saída se o valor da diferença de temperatura entre o sensor 1 e sensor 2 estiver maior que o valor configurado, que pode ser selecionado pelo usuário. Este monitoramento apenas irá gerar um sinal, se dois sensores forem determinados e a diferença entre eles for maior que o valor de limite estabelecido.

(Não pode ser selecionada função “diferença”, pois o sinal de saída já indica o valor de diferença).

### 6.3.1 Configuração via PC

Para configurar o transmissor, são necessários um software de configuração e um modem HART®. Para isso a WIKApode oferecer 4 modelos de modem HART®.

- ① VIATOR® HART® USB, número de pedido: 11025166
- ② VIATOR® HART® USB PowerXpress™, número de pedido: 14133234
- ③ VIATOR® HART® RS-232, número de pedido: 7957522
- ④ VIATOR® HART® Bluetooth® Ex, número de pedido: 11364254



O modem HART® também pode ser utilizado em associação com outro software de configuração (veja capítulo 8 “Software de configuração WIKAT32”).



### Software de configuração WIKA T32

Recomendamos o uso de nosso software de configuração WIKA T32. Esse software é atualizado e adaptado com regularidade em relação a extensões de firmware do T32, para que você sempre tenha acesso a todas as funcionalidades e parâmetros do transmissor (veja capítulo 8 “Software de configuração WIKA T32”).

### Outros softwares de configuração

Também é possível realizar configurações no T32 com os seguintes softwares, por exemplo:

- AMS e SIMATIC PDM (T32\_EDD)
- FieldMate, PACTware, SmartVision e Fieldcare (DTM\_T32)
- DTM em aplicação de frame FDT 1.2

Com qualquer outra ferramenta de configuração HART®, as funcionalidades de modo genérico podem ser configuradas (por exemplo, faixa de medição ou número de TAG).



Outras informações sobre a configuração do T32 com os softwares mencionados acima estão disponíveis sob consulta.

### 6.3.2 Versão DD

O transmissor de temperatura modelo T32.xS pode ser utilizado com as seguintes versões DTM e DD.

Revisão do instrumento T32 HART®	DD correspondente (descrição do dispositivo)	T32 HART® DTM
0	Dev v0, DD v2	DTM 1.0.2
1	Dev v1, DD v1	DTM 1.0.2
2	Dev v2, DD v1	DTM 1.0.2
3	Dev v3, DD v1	DTM 2.0.0.175, DTM 2.1.0
<b>Opção: versão HART® 7</b>		
4	Dev v3, DD v1	DTM 2.1.0

### 6.3.3 Comunicador HART® (FC375, FC475, MFC4150, MFC5150)

Com o comunicador HART®, as funções do instrumento são selecionadas através diversos níveis de menu e com a ajuda de uma matriz especial de função HART® (veja capítulo 6.5 “Diagrama de configuração HART®”).

### 6.4 Conexão do modem FSK, comunicador HART®



#### AVISO!

- O circuito de medição deve ter pelo menos 250 Ω.
- Para todos os transmissores para uso em áreas classificadas, observe o capítulo 10 “Observações para montagem e operação em áreas potencialmente explosivas”.

Este resistor já está integrado na maioria das fontes de alimentação disponíveis no mercado e, portanto, não é requerido separadamente. Com frequência, uma conexão

especial para o modem FSK já está disponível.

PT

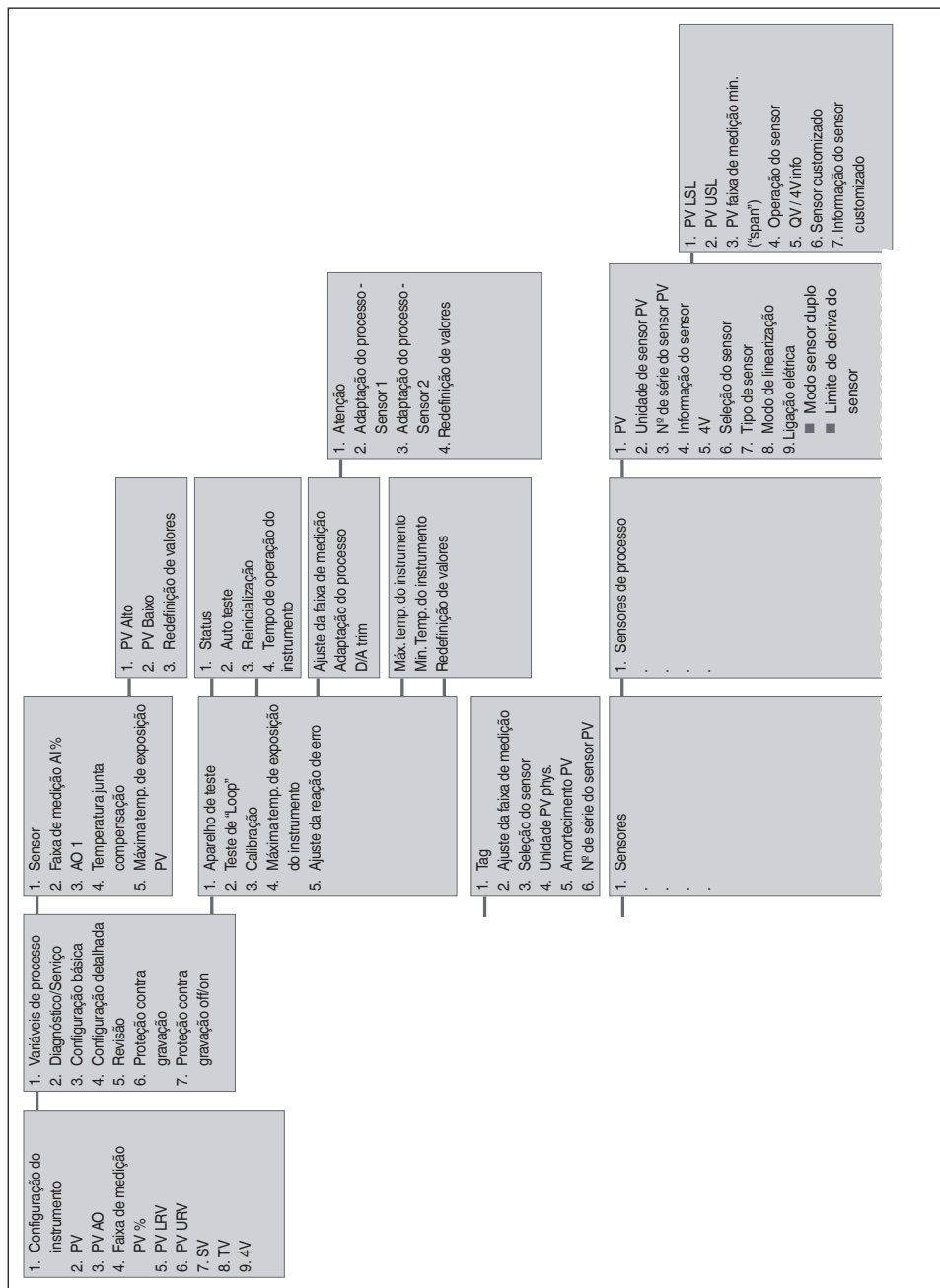
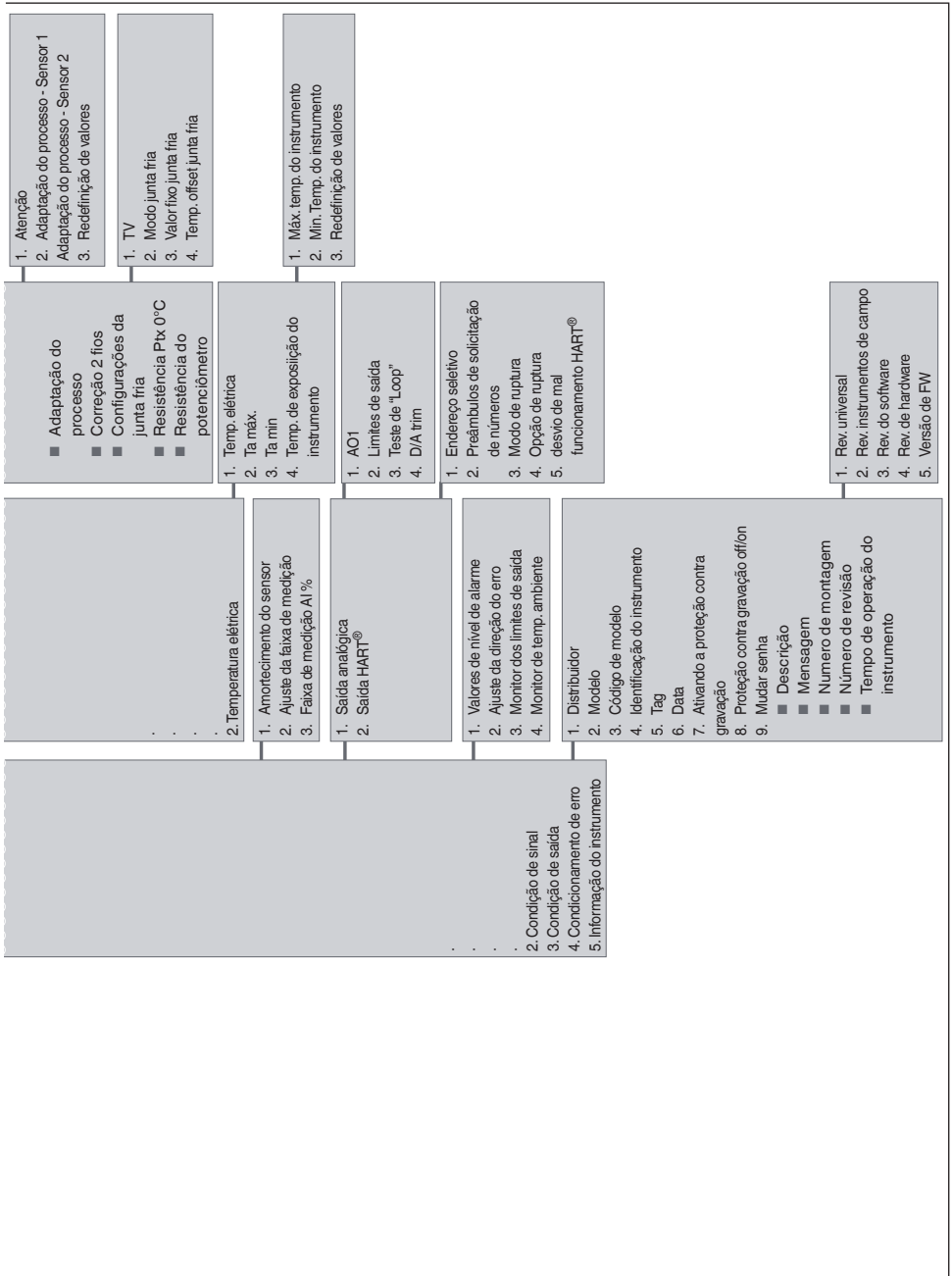


Diagrama de configuração HART® (parte 2)



### 6.5 Diagrama de configuração HART® (parte 2 veja próxima página)

#### Abreviações utilizadas

PV:	Variável de processo	(valor primário)
SV:	Temperatura da eletrônica interna	(valor secundário)
TV:	Temperatura de compensação do termopar	(valor terciário)
AO:	Saída analógica	

URV:	Valor máx.	(valor superior da faixa)
LRV:	Valor mín.	(valor inferior da faixa)
LSL:	Limite mín. do sensor	(limite inferior do sensor)
USL:	Limite máx. do sensor	(limite superior do sensor)

PT

## 7. Observações para operação com aplicações relacionadas à segurança (SIL)



O modelo T32.xS.xxx-S (versão SIL) foi projetado para uso em aplicações relacionadas à segurança.

Para operação em aplicações relacionadas à segurança, requisitos adicionais devem ser observados (consulte o manual de segurança “Informações sobre segurança funcional do modelo T32.xS”). As instruções contidas naquele manual devem ser seguidas à risca.

## 8. Software de configuração WIKA T32

Para instalação, siga as instruções de instalação. O download gratuito da versão atual do software WIKA\_T32 está disponível em [www.wika.com.br](http://www.wika.com.br).

### 8.1 Iniciando o software

Inicie o software por meio de um clique duplo no ícone WIKA T32.



Para obter acesso completo a todas as funções e parâmetros do T32, você deve selecionar o nível de acesso “Specialist”. Após a instalação, por padrão, nenhuma senha é ativada!



### 8.2 Conexão

Por meio da entrada de menu “Connect” → “Single instrument”, o software tentará estabelecer comunicação com um dispositivo compatível com HART® mediante endereço seletivo HART® 0 (zero). Se a tentativa não for bem-sucedida, o software tentará estabelecer uma conexão Multidrop. Os endereços de 1 a 15 serão conectados sucessivamente e tentarão estabelecer comunicação com um dispositivo conectado.



PT



A conexão só é possível com um único instrumento de cada vez.

Após a conexão bem-sucedida, o software exibe os dados básicos do instrumento conectado:

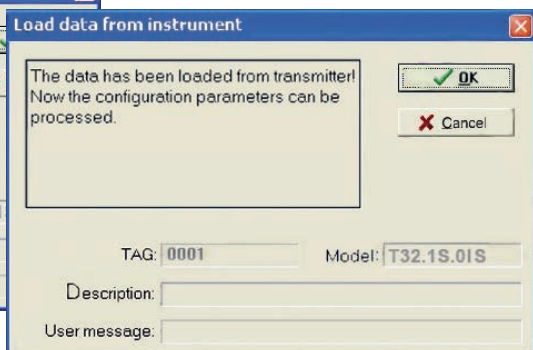
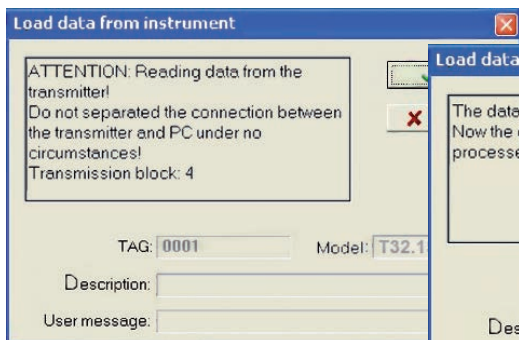
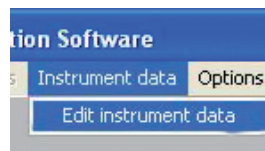
- Número do TAG (Se preenchido)
- Descrição
- Mensagem do usuário
- Número de série
- Modelo e versão do instrumento
- Fabricante e interface do PC utilizada



Confirme a conexão estabelecida com “OK”.

### 8.3 Configuração de parâmetro (configurável)

Todos os dados importantes para a operação podem ser ajustados no menu “Instrument data” → “Edit instrument data”.





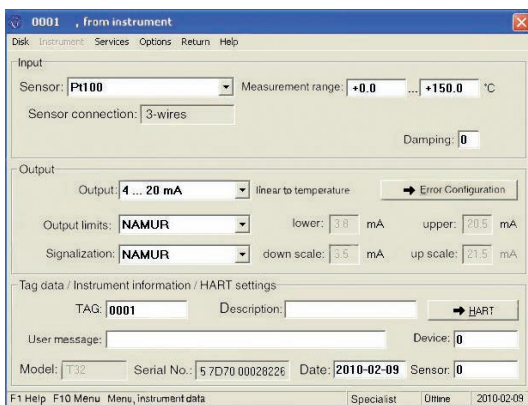
Durante a configuração, não interrompa a comunicação com o transmissor, pois os dados talvez não sejam lidos corretamente.

PT

Depois da transferência correta dos dados, confirme com “OK”.

Acesso a todas as funções e parâmetros operacionais importantes, tais como:

- Tipo de sensor e ligação
- Faixa de medição e unidade de temperatura
- Sinal de saída
- Limites de saída e sinalização de erro
- TAG do ponto de teste
- Endereço seletivo HART®
- Modo de ruptura



Para outras informações sobre configuração, consulte dados de contato na página 5.

## 9. Conexões elétricas



**AVISO!**

Observe os valores técnicos máximos de segurança para a conexão da fonte de alimentação e dos sensores, veja capítulo 10.3 “Valores máximo relacionados à segurança”.

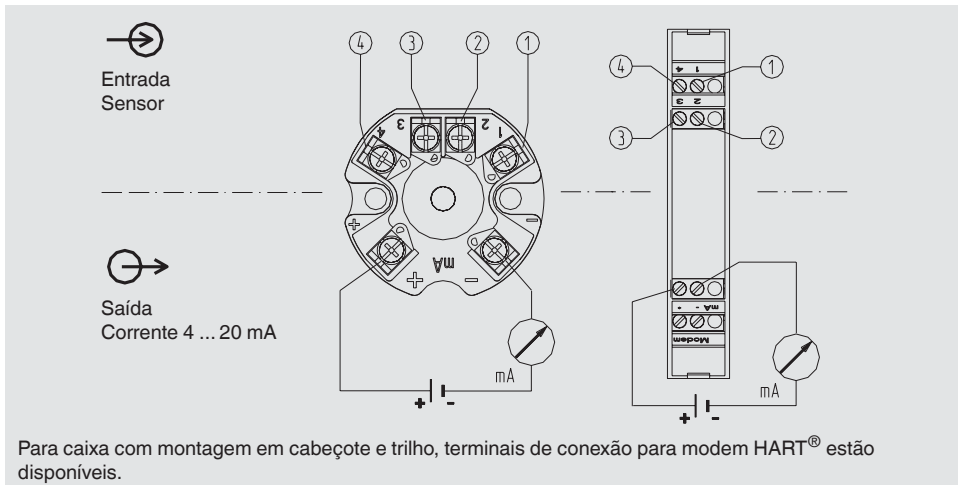
PT

Quando trabalhando no transmissor (por exemplo, instalação/remoção, trabalhos de manutenção) tome medidas para prevenir descargas eletrostáticas dos terminais.



**AVISO!**

Somente realize a instalação com transmissor desenergizado!  
Os fios de conexão devem ser verificados para garantir que estão conectados corretamente. Somente fios bem fixados podem garantir uma operação isenta de falhas.



Ferramentas recomendadas para os parafusos do terminal:

Modelo	Tipo de chave	Torque de aperto
T32.1S	Philips (extremidade “Pozidriv”) tamanho 2 (ISO 8764)	0,4 Nm
T32.3S	Fenda, 3 mm x 0,5 mm (ISO 2380)	0,4 Nm

### 9.1 Fonte de alimentação, loop de corrente 4 ... 20 mA

O T32 é um transmissor de temperatura a 2 fios. Dependendo da versão, pode ser alimentado com diversas faixas de alimentação. Conecte o terminal positivo da fonte de alimentação no terminal marcado com  $\oplus$  e a linha negativa da fonte de alimentação no terminal marcado com  $\ominus$ .

PT

Com condutores flexíveis, recomendamos o uso de terminais tipo Ilhós (tubular). A proteção integrada contra polaridade invertida (polaridade incorreta nos terminais  $\oplus$  e  $\ominus$ ) impede a ocorrência de danos ao transmissor.

Os seguintes valores máximos são aplicáveis:

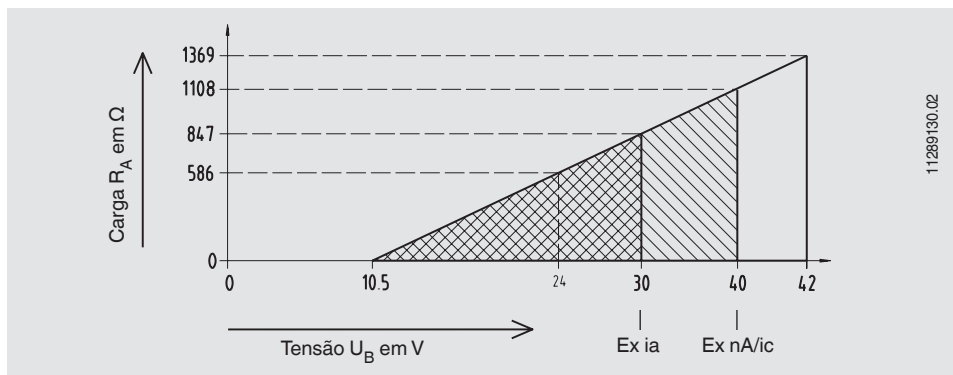
- Modelo T32.xS.000: DC 42 V
- Modelo T32.xS.0IS: DC 30 V
- Modelo T32.xS.0IC: DC 30 V
- Modelo T32.xS.0NI: DC 40 V

O transmissor de temperatura T32.xS requer uma tensão mínima no terminal de DC 10,5 V. A carga não deve ser muito alta, pois, caso contrário com correntes relativamente altas, a tensão do terminal no transmissor será muito baixa.

O T32 é equipado com monitoramento da tensão do terminal (detecção de “baixa tensão”). Se for detectada uma tensão muito baixa no terminal ( $< 10\text{ V}$ ), o erro será sinalizado na saída ( $< 3,6\text{ mA}$ ).

Carga máxima permissível dependendo da tensão de alimentação:

#### Diagrama de carga



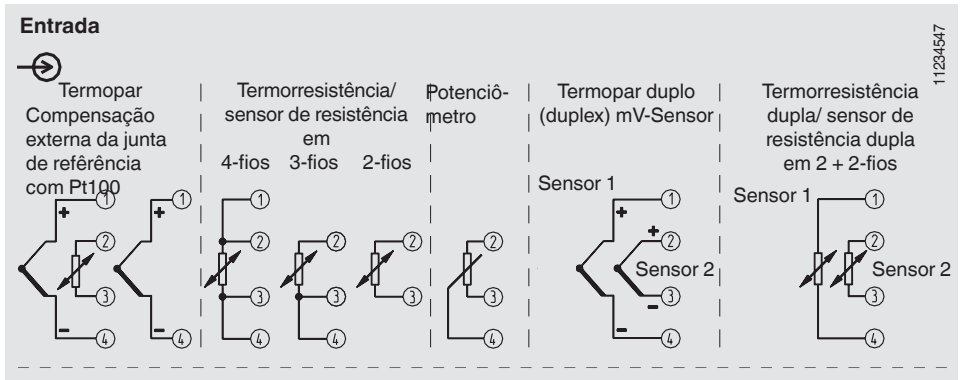
Para a fonte de alimentação, utilize um circuito elétrico limitado em energia (EN/UL/EC 61010-1, secção 8.3), com os seguintes valores máximos para a fonte de alimentação: para  $U_B = \text{DC } 42\text{ V}$ ; 5 A  
Para a fonte de alimentação externa, um interruptor distinto é necessário.

### 9.2 Indicador HART® (DIH50, DIH52)

É possível uma configuração adicional do transmissor de temperatura com um indicador HART®. É utilizada no indicador local do valor atual de processo. A unidade de medição e a faixa de medição configurada do transmissor são atualizadas automaticamente via protocolo HART® no indicador. Nenhuma alteração adicional no indicador de loop HART® é necessária. Para isso, o indicador deve estar no modo HART®.

### 9.3 Sensores

#### 9.3.1 Representação esquemática, configuração



#### 9.3.2 Termorresistência (TR) e sensor de resistência

É possível conectar uma termorresistência (por exemplo, conforme IEC 60751) ou qualquer sensor de resistência em um método de conexão de 2, 3 ou 4 fios, e conectar duas termorresistências com as mesmas faixas de medição, num circuito de dois fios. Configure a entrada do transmissor para corresponder ao método real utilizado na conexão. Caso contrário, você não tirará proveito completo das possibilidades de compensação do cabo de ligação e, em consequência, poderá causar erros adicionais de medição (veja capítulo 6.3 “Configuração”).

#### 9.3.3 Termopares (TC)

É possível conectar um ou dois termopares idênticos. Certifique-se de que o termopar está conectado com a polaridade correta. Se o cabo de ligação entre o termopar e o transmissor precisar ser utilizado, utilize somente cabos de extensão ou de compensação adequados para o tipo de termopar.

Configure a entrada do transmissor corretamente para o tipo de termopar e sua compensação de junta de referência (fria); caso contrário, podem ocorrer erros de medição (veja capítulo 6.3 “Configuração”).



Se a compensação de junta de referência (fria) tiver de ser feita com uma termorresistência externa (conexão com 2 fios), conecte-a aos terminais ② e ③.

### 9.3.4 Conecte o sensor mV

Certifique-se de que o sensor mV está conectado com a polaridade correta.

PT

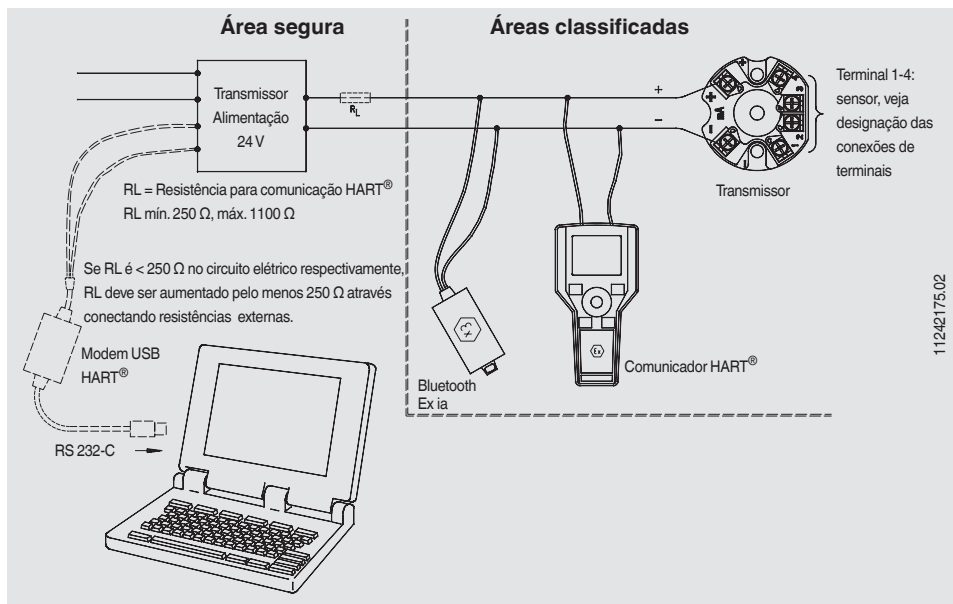
### 9.3.5 Potenciômetro

A conexão com um potenciômetro é possível.

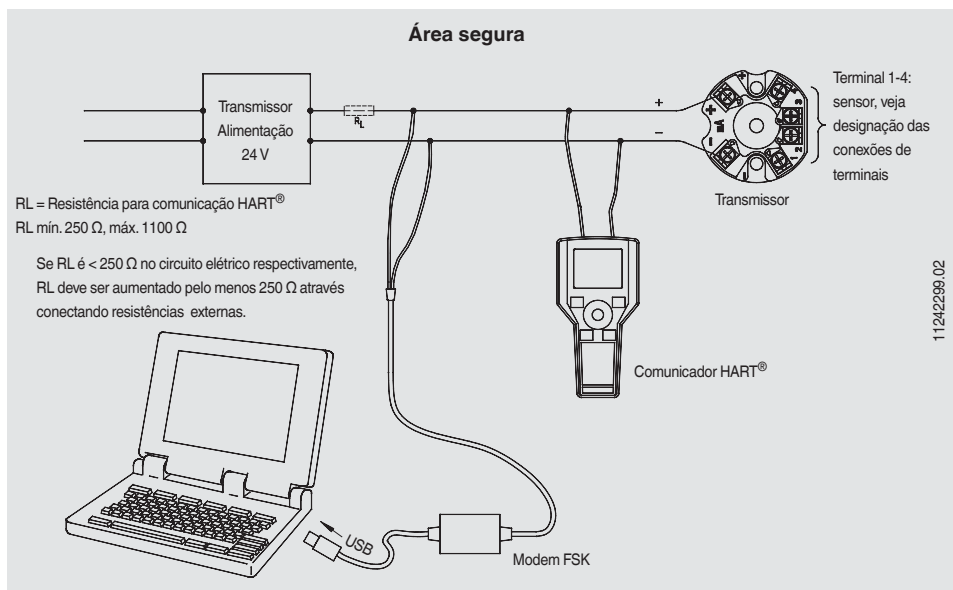
## 9.4 Sinal HART®

O sinal HART® é medido diretamente através da linha de sinal de 4 ... 20 mA. O circuito de medição deve ter uma carga de pelo menos 250 Ω. No entanto, a carga não deve ser muita alta, pois, no caso de correntes relativamente altas, a tensão de terminal no transmissor será muito baixa. Por isso, conecte os terminais do modem e/ou do comunicador HART®, como descrito (veja capítulo 6.5 “Diagrama de configuração HART®”) ou utilize os conectores de comunicação existentes de uma fonte de alimentação/transformador de linha. A conexão do modem HART® e/ou comunicador HART® também não depende da polaridade. O modem HART® ou o comunicador HART® também pode ser conectado em paralelo à resistência! Ao conectar uma versão Ex ao transmissor, observe as condições especiais para uso seguro (veja capítulo 10 “Observações para montagem e operação em áreas potencialmente explosivas”).

### 9.4.1 Conexão típica para áreas potencialmente explosivas (montagem em cabeçote)



### 9.4.2 Conexão típica para áreas seguras



## 10. Observações para montagem e operação em áreas potencialmente explosivas

Em áreas potencialmente explosivas, utilize somente transmissores de temperatura certificados para estas áreas classificadas. A certificação está marcada na etiqueta do produto.

Ao conectá-los a outros dispositivos ou componentes, observe os requisitos de conexão com relação à proteção contra explosão, como tensão máxima admissível, potência ou carga com capacitâncias (veja capítulo 10.2 “Condições especiais para uso seguro (condições X)”).

A seguinte informação é principalmente baseada no certificado CE, conforme ATEX nº BVS 08 ATEX E 019 X.

## 10. Observações para montagem e operação em áreas potencialmente explosivas

### 10.1 Visão geral do modelo e suas aprovações europeias

Modelo	Proteção Ex e marcação	Tipo de proteção
<b>T32.1S.0IS-x</b> (versão para montagem em cabeçote)	II 1G Ex ia IIC T4 <sup>1)</sup> /T5/T6 Ga II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da	Intrinsecamente seguro
<b>T32.3S.0IS-x</b> (versão para montagem em trilho)	II 2(1)G Ex ia [ia Ga] IIC T4 <sup>1)</sup> /T5/T6 Gb II 2(1)D Ex ia [ia Da] IIIC T120 °C Db	Intrinsecamente seguro
<b>T32.xS.0NI</b>	II 3G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gc X	Equipamento não acendível
<b>T32.1S.0IC-x</b> <b>T32.3S.0IC-x</b>	II 3G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc	Intrinsecamente seguro

1) Para todas as aprovações europeias a T4 é 85 °C. A marcação dupla T4/T4/... que pode ser vista na etiqueta do produto se deve exclusivamente à aprovação FM, em que T4 está limitada a 80 °C.

Os valores elétricos nominais para as versões com montagem em cabeçote e montagem em trilho são idênticos.

Para o modelo T32.xS.0IS: o circuito do sensor intrinsecamente seguro (configuração opcional com 2 fios, 3 fios ou 4 fios) para as duas versões destina-se para a alimentação de equipamentos em áreas com requisitos 1G ou 1D.

A versão T32.1x.0IS é projetada para instalação em caixas ou cabeçotes em áreas com requisitos 1G, 2G ou 1D, 2D.

A versão T32.3S.0IS destina-se à instalação em em cabeçote que garante, pelo menos, o grau de proteção IP20 (aplicação 2G ou instalação em áreas não-classificadas) ou IP6x (aplicação 2D).

### 10.2 Condições especiais para uso seguro (condições X)

#### **T32.3S.xxx:**

A superfície do invólucro não é condutora. O transmissor de temperatura deve ser montado em uma superfície de maneira a não ocorrerem descargas eletrostáticas.

#### **T32.xS.0NI (uso como equipamento não acendível II 3G Ex nA):**

A desconexão da fonte de alimentação não é permitida dentro da área classificada. Ao conectar ou desconectar os terminais, garanta que a fonte de alimentação esta desconectada fora da área potencialmente explosiva.

Esses transmissores de temperatura devem ser montados num invólucro, que devem, pelo menos, corresponder ao grau de proteção IP54, conforme IEC/EN 60529.

Os furos nos terminais de conexão (T32.1S.0NI, T32.1R.0NI) ou as conexões adicionais marcadas como "Modem" (T32.3S.0NI) não devem ser utilizados em conjunto com tipo de proteção nA.

Durante o uso em circuitos com tipo de segurança nA (não acendível) se as cargas conectadas admissíveis foram excedidas por período curto <sup>1)</sup>, o uso desses transmissores nos circuitos com classe de segurança Ex nL (limitado em energia) não é mais permissível.



### **T32.xS.0IS, T32.xS.0IS-x (providenciando nível IS da proteção Ex ia)**

#### **Instalação em área segura:**

- O transmissor deve ser instalada em cabeçote providenciando um grau de proteção de, pelo menos, IP20 conforme IEC 60529.
- A fiação no cabeçote deve cumprir com a cláusula 6.3.12 e cláusula 7.6.e conforme ABNT NBR IEC 60079-11:2011.
- As peças de conexão ou os conectores para os circuitos intrinsecamente seguros devem ser montados conforme a cláusula 6.2.1 ou 6.2.2 da IEC 60079-11:2011 respectivamente.

### **Instalação na área EPL Ga (zona 0) ou EPL Gb (zona 1)**

#### **■ Transmissores modelos T32.1S.0IS, T32.1S.0IS-x:**

- Devido à aplicação, o transmissor deve ser montado em um cabeçote, adequado para instalação em áreas EPL Ga (zona 0) nos quais efeitos de descargas eletrostáticas estão excluídos.
- Devido à aplicação, o transmissor deve ser montado em um cabeçote, adequado para instalação em áreas EPL Gb (zona 1).

#### **■ Transmissores modelos T32.3S.0IS, T32.3S.0IS-x:**

O transmissor deve ser montado em um cabeçote, adequado para instalação em áreas EPL Gb (zona 1) e em quais efeitos de descargas eletrostáticas estão excluídos.

### **Instalação na área EPL Da (zona 20) ou EPL Db (zona 21)**

#### **■ Transmissores modelos T32.1S.0IS, T32.1S.0IS-x:**

Devido à aplicação, o transmissor deve ser montado em um cabeçote, adequado para instalação em áreas EPL Da (zona 20) ou EPL Db (zona 21), providenciando um grau de proteção IP6x conforme ABNT NBR IEC 60529.

#### **■ Transmissores modelos T32.3S.0IS, T32.3S.0IS-x:**

Devido à aplicação, o transmissor deve ser montado em um cabeçote, adequado para instalação em áreas EPL Db (zona 21), providenciando um grau de proteção IP 6x conforme ABNT NBR IEC 60529.

### **T32.xS.0IC, T32.xS.0IC-x (providenciando nível IS da proteção Ex ic)**

#### **Instalação em EPL Gc (zona 2):**

- Os transmissores modelos T32.1S.0IC, T32.1S.0IC-x devem ser montados em um cabeçote localizado na área EPL Gc (zona 2), providenciando um grau de proteção mínimo de IP20 conforme ABNT NBR IEC 60529.
- O transmissor deve ser montado em cabeçote, adequado para instalação em áreas EPL Gb (zona 1) e em quais efeitos de descargas eletrostáticas estão excluídos.
- A fiação no cabeçote deve cumprir com a cláusula 6.3.12 e cláusula 7.6.e conforme ABNT NBR IEC 60079-11:2011.
- As peças de conexão ou os conectores para os circuitos intrinsecamente seguros devem ser montados conforme a cláusula 6.2.1 ou 6.2.2 da IEC 60079-11:2011 respectivamente.

#### **Instalação em EPL Dc (zona 22):**

Nível de proteção “ic” não permitido para aplicação EPL Dc.

- 1) Quando os transmissores são utilizados em circuitos com classe de segurança nA, é permitido exceder a tensão máxima de alimentação em até 40 % durante um período curto.

## 10. Observações para montagem e operação em áreas potencialmente explosivas

### ■ Modelos de transmissor T32.xS.0IS-x:

Transmissores com marcação “ia” podem ser utilizados em circuitos de alimentação do tipo “ib” com os mesmos parâmetros de conexão. Assim, o circuito completo de medição (incluindo o circuito de sensor) é um circuito “ib”. Transmissores quais foram utilizados em um circuito de alimentação do tipo “ib” não podem ser reutilizados em um circuito de alimentação do tipo “ia”.

- A fiação externa deve ser adequada para a faixa de temperatura ambiente da aplicação final. A temperatura ambiente máxima para o T32 de 85 °C deve ser considerada. A bitola mínima para os cabos é de 0,14 mm<sup>2</sup>.

### ■ Aplicações Ex nA:

O transmissor de temperatura modelo T32.xS.0NI deve ser instalado em um ambiente com grau de poluição 2 ou melhor seja na aplicação final para uso em cabeçote com pelo menos IP54 providenciado pelo usuário.

### Operação em zona 0:

O transmissor de temperatura somente deve ser utilizado em áreas quais necessitam equipamentos de zona 1 quando existem as seguintes condições ambientais:

Temperatura: -20 ... +60 °C

Pressão: 0,8 ... 1,1 bar

### Operação em zona 1 e zona 2:

Conforme a classe de temperatura, esses transmissores só podem ser utilizados nas seguintes faixas de temperatura ambiente:

Aplicação	Faixa de temperatura ambiente	Classe de temperatura	Potência P <sub>i</sub>
Grupo II	-60 <sup>1)</sup> / -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +85 °C	T4	800 mW
	-60 <sup>1)</sup> / -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +75 °C	T5	800 mW
	-60 <sup>1)</sup> / -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +60 °C	T6	800 mW
Poeira Ex	-60 <sup>1)</sup> / -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +40 °C	n. a.	750 mW
	-60 <sup>1)</sup> / -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +75 °C	n. a.	650 mW
	-60 <sup>1)</sup> / -50 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ +100 °C	n. a.	550 mW

n. a. = não aplicável

- 1) Versões especiais sob consulta (apenas disponíveis com aprovações especiais), não aplicável para versão de montagem em trilho T32.3S, não aplicável para versão SIL

## 10.3 Valores máximo relacionados à segurança

### 10.3.1 Circuito do sensor (terminais 1 a 4)

Parâmetros	Modelo T32.xS.0IS, T32.xS.0IS-x	Modelo T32.xS.0IC, T32.xS.0IC-x	
Marcação	Ex ia IIC/IIB/IIA Ex ia IIIC	Ex ic IIC/IIB/IIA	
Terminais	1-4		
Tensão $U_o$	DC 6,5 V		
Intensidade de corrente $I_o$	9,3 mA		
Potência $P_o$	15,2 mW		
Tensão $U_i$	n. a.		
Intensidade de corrente $I_i$	n. a.		
Potência $P_i$	n. a.		
Capacitância interna efetiva $C_i$	208 nF		
Indutância interna efetiva $L_i$	desprezível		
Capacitância externa máx. $C_o$	IIC	24 $\mu\text{F}^{1)}$	325 $\mu\text{F}^{1)}$
	IIB IIIC	570 $\mu\text{F}^{1)}$	570 $\mu\text{F}^{1)}$
	IIA	1.000 $\mu\text{F}^{1)}$	1.000 $\mu\text{F}^{1)}$
Indutância externa máx. $L_o$	IIC	365 mH	821 mH
	IIB IIIC	1.644 mH	3.699 mH
	IIA	3.288 mH	7.399 mH
Relação indutância/ resistência máx. $L_o/R_o$	IIC	1,44 mH/ $\Omega$	3,23 mH/ $\Omega$
	IIB IIIC	5,75 mH/ $\Omega$	12,9 mH/ $\Omega$
	IIA	11,5 mH/ $\Omega$	25,8 mH/ $\Omega$
Características	linear		

n. a. = não aplicável

1) Ci não aplicável

Observações:

$U_o$ : tensão máx. de qualquer condutor em relação aos outros três condutores

$I_o$ : corrente máx. dos três condutores paralelos do quarto condutor ou a qualquer outra combinação

$P_o$ : potência máx. dos três condutores paralelos ao quarto condutor ou a qualquer outra combinação

Devido aos requisitos de separação das normas aplicadas, o circuito intrinsecamente seguro de alimentação e sinal e o circuito intrinsecamente seguro de sensor devem ser considerados como galvanicamente conectados.

### 10.3.2 Fonte de alimentação intrinsecamente segura e circuito de sinal (corrente de loop 4 ... 20 mA; terminal $\oplus$ e $\ominus$ )

Parâmetros	T32.xS.0IS-x, T32.xS.0IC-x	T32.xS.0IS-x	T32.xS.0NI
	Aplicação gás Ex	Aplicação poeira Ex	Aplicação gás Ex
Terminais	+ / -	+ / -	+ / -
Tensão $U_i$	DC 30 V	DC 30 V	40 V
Intensidade de corrente $I_i$	130 mA	130 mA	23 mA <sup>1)</sup>
Potência $P_i$	800 mW	750/650/550 mW <sup>2)</sup>	1 W
Capacitância interna efetiva $C_i$	7,8 nF	7,8 nF	7,8 nF
Indutância interna efetiva $L_i$	100 $\mu$ H	100 $\mu$ H	100 $\mu$ H

1) A corrente máxima de operação está limitada pelo T32. A máxima corrente de saída do equipamento associado não deve ser  $\leq 23$  mA.

2) Em relação à temperatura ambiente; veja tabela "Classe de temperatura".



O circuito de alimentação e circuito do sinal e o sensor intrinsecamente seguro devem ser considerados conectados galvanicamente um ao outro.

### 10.3.3 Conexão ao modem HART® /comunicador HART® (terminal $\oplus$ e $\ominus$ )

- A soma de todas as tensões conectadas (valores de alimentação mais de saída do modem HART® e/ou comunicador HART®) não deve exceder 30 V para o modelo T32.xS.0IS e 40 V para o modelo T32.xS.0NI.
- A soma das capacitâncias e indutâncias efetivas não deve exceder o valor máximo permissível conforme o grupo de gás requerido (IIA até IIC).

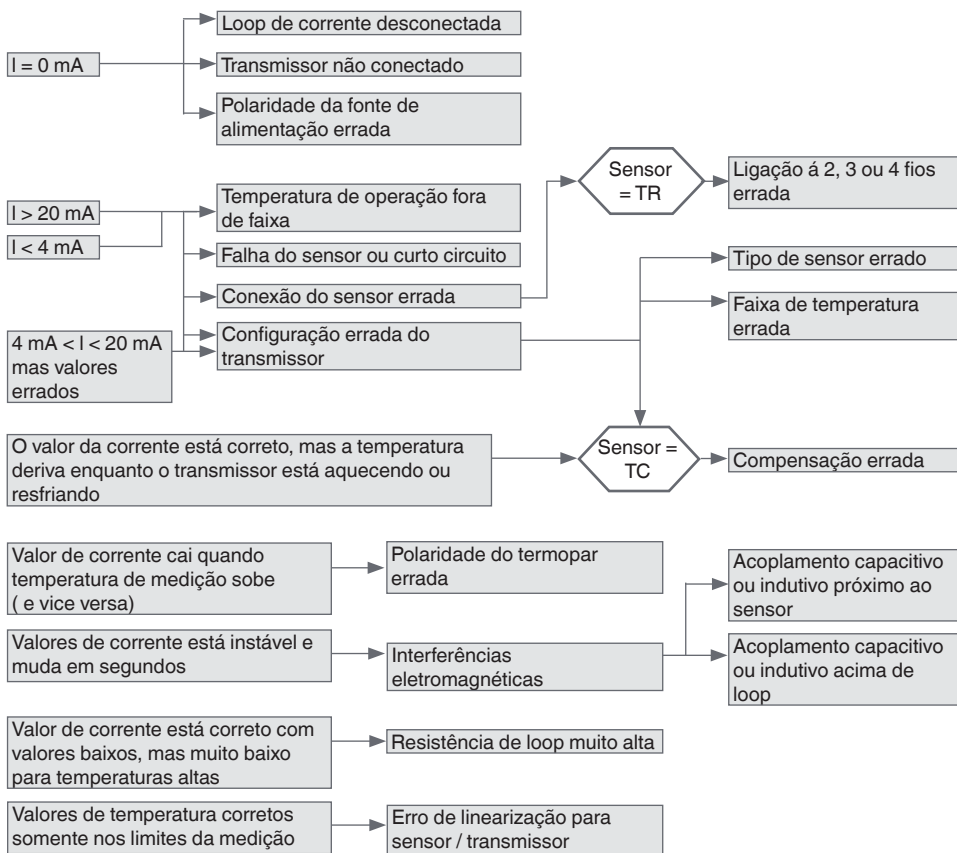
## 11. Manutenção

O transmissor de temperatura descrito nessas instruções de operação está isento de manutenção. A eletrônica está completamente encapsulada e não incorpora componentes que podem ser reparados ou substituídos.

Os reparos só devem ser efetuados pelo fabricante.

## 12. Falhas

## Diagrama de falhas

**CUIDADO!**

Se os problemas não puderem ser eliminados com as medidas listadas acima, desligue o aparelho imediatamente, verifique se a pressão e/ou o sinal não está mais presentes e não deixe o aparelho entrar novamente em funcionamento. Neste caso, entre em contato com o fabricante.



Se for necessária a devolução, siga as instruções dadas no capítulo 13.1 “Devolução” e inclua uma breve descrição do problema, detalhes das condições ambiente e também o período de operação antes da ocorrência do problema com o transmissor de temperatura.

### 13. Devolução e descarte

PT



#### **AVISO!**

Eventuais resíduos em instrumentos desmontados podem resultar em risco para as pessoas, ao meio ambiente e aos equipamentos. Tome as medidas de precaução necessárias para evitar isso.

#### 13.1 Devolução



#### **AVISO!**

##### **Ao enviar o instrumento para devolução, não deixe de observar:**

Todos os instrumentos devolvidos à WIKA têm de estar isentos de quaisquer substâncias perigosas (ácidos, bases, soluções, etc.).

Para devolver o instrumento, use a embalagem original ou uma adequada para transporte.

#### **Para evitar danos:**

1. Embrulhe o instrumento em uma película plástica antieletrostática.
2. Coloque o instrumento, junto com o material para absorção de choque, na embalagem. Distribua o material para absorção de choque de maneira uniforme em todos os lados da embalagem de envio.
3. Se possível, coloque um material desumidificante dentro da embalagem.
4. Identifique a carga como transporte de um instrumento de medição altamente sensível.



O formulário de devolução está disponível na seção “Serviço” no site [www.wika.com.br](http://www.wika.com.br).

#### 13.2 Descarte

Descarte incorreto pode colocar em risco o meio ambiente.

Descarte os componentes do instrumento e a embalagem de forma compatível com os regulamentos de descarte de resíduos específicos na legislação vigente.

**INTRINSICALLY SAFE INSTALLATION**

**HAZARDOUS LOCATION :**  
Intrinsically Safe Installation  
Class I, Zone 0, Group IIC  
Class I, Division 1, Groups A, B, C and D

THERMOMETER

TRANSMITTER  
SERIES T32

ENTITY APPROVED /  
CERTIFIED INTRINSICALLY SAFE

**NON HAZARDOUS LOCATION**

FM APPROVED / CSA CERTIFIED  
ASSOCIATED APPARATUS

CONTROL  
EQUIPMENT

**ENTITY PARAMETERS T32-1\* 0IS,\* T32-3\* 0IS,\***  
Refer the Certificate for detailed description of ...

Terminals 1 to 4

Terminals + and -

$V_{OC} = DC 6.5 V$

$V_{max} = DC 30 V$

$I_{SC} = 9.3mA$

$I_{max} = 130mA$

$P_o = 15.2mW$

$P_i = 800mW$

$C_a = 24 \mu F$

$C_i = 7.8nF$

$L_a = 365mH$

$L_i = 100 \mu H$

Tambient = -50°C to 85°C/80°C/75°C/60°C  
for T4/T4/T5/T6

\*WARNING - To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, read, understand and adhere to the accompanying live maintenance procedures.\*

\*Warning - Refer to accompanying installation, operating & service instructions for safe and proper usage.\*

**Notes:**

- The Intrinsic Safety Entity concept allows the interconnection of two intrinsically safe devices with entity parameters not specifically examined in combination as a system when:  
 $V_{max}$  or  $V_{OC} \geq V_{oc}$ ,  $V_f$  or  $V_b$ ;  $I_{max}$  or  $I_i \geq I_{sc}$ ,  $I_t$  or  $I_b$ ;  $P_{max}$  or  $P_i \geq P_o$ ,  $C_a \geq C_i + C_{cable}$ ;  $L_a \geq L_i + L_{cable}$ .
- All thermometers that are connected to Series T32 transmitter must be either Simple Apparatus or an accordingly certified thermometer.
- Control equipment connected to the Associated Apparatus must not use or generate more than 250 Vrms or Vdc.
- Installation should be in accordance with the Canadian Electrical Code (CEC) Part I for Canada or with ANSI/ISA RPT005.01 "Installation of Intrinsically Safe Systems for Hazardous (Classified) Locations" and the National Electrical Code (NFPA70) Sections 504, and 505 for USA. The configuration of Associated Apparatus must be under entity concept. Associated Apparatus manufacturer's installation drawing must be followed when installing this equipment.
- No revision to this drawing without prior approval by CSA and FM Approvals.

**French warning text**

"AVERTISSEMENT: Pour éviter l'ignition des atmosphères inflammables ou combustibles, veuillez lire, comprendre et respecter les procédures d'entretien ci-jointes."

"AVERTISSEMENT: Se référer aux instructions concernant l'installation, le fonctionnement et le service pour une utilisation sûre et correcte."

"AVERTISSEMENT: Le boîtier est réalisé en matière plastique. Afin de prévenir tout risque d'étincelle électrostatique, la surface en plastique doit uniquement être nettoyée à l'aide d'un chiffon humide."

"AVERTISSEMENT: Doit être installé selon les exigences en matière de scellement, d'installation, d'espacement et de ségrégation de l'application finale."

**Additional english text**

"The enclosure is constructed from plastic. To prevent the risk of electrostatic sparking the plastic surfaces should only be cleaned with a damp cloth."

"WARNING - Shall be installed in compliance with the enclosure, mounting, spacing and segregation requirements of the ultimate application."

NOTE 2

NOTE 3

NOTE 4, 5

Int. Safe GND

ZONE SEPARATION

V<sub>b</sub>

V<sub>c</sub>

1

2

3

4

1

2

3

4

11396220.07

ZULASSUNGSNUMMER/AGN

APPROVAL DRAWING

ZULASSUNGSDRAWING TYPE T32 BR

Form no. / Artikel-Nr.

1 / 3

Sheet 1 of 3

**NIFW PARAMETERS T32.1\* 0IS,\* T32.3\* 0IS,\* and T32.1\* 0IC, T32.3\* 0IC**

Refer the Certificate for detailed description of "...".

Sensor Terminals 1 to 4  
 $V_{OC} = DC \ 6.5 \ V$   
 $I_{SC} = 9.3 \ mA$   
 $P_o = 15.2 \ mW$   
 $C_s = 325 \ \mu F$   
 $L_s = 821 \ mH$

Loop Terminals + and -  
 $V_{max} = DC \ 30 \ V$   
**T32.\*\* \*\* \* \* limits the loop current to 23 mA**  
 $C_l = 71.8 \ nF$   
 $L_l = 100 \ \mu H$

Temperature = -50°C to 85°C / 80°C / 75°C / 60°C for T4/T4/T5/T6

"WARNING - To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, disconnect power before servicing."

"Warning - Refer to accompanying installation, operating & service instructions for safe and proper usage."

French warning text

"AVERTISSEMENT : Pour éviter l'ignition des atmosphères inflammables ou combustibles, veuillez lire, comprendre et respecter les procédures d'entretien ci-jointes."  
 "AVERTISSEMENT : Se référer aux instructions concernant l'installation, le fonctionnement et le service pour une utilisation sûre et correcte."

"AVERTISSEMENT : Le boîtier est réalisé en matière plastique. Afin de prévenir tout risque d'étincelle électrostatique, la surface en plastique doit uniquement être nettoyée à l'aide d'un chiffon humide."  
 "AVERTISSEMENT : Doit être installé selon les exigences en matière de scellement, d'installation, d'espacement et de ségrégation de l'application finale."

Additional English text

"WARNING - The enclosure is constructed from plastic. To prevent the risk of electrostatic sparking the plastic surfaces should only be cleaned with a damp cloth."  
 "WARNING - Shall be installed in compliance with the enclosure, mounting, spacing and segregation requirements of the ultimate application."

ZULASSUNGSDRAWING TYPE T32 PM  
**APPROVAL DRAWING**  
 ZULASSUNGSNUMMERUNG  
**11396220.07**

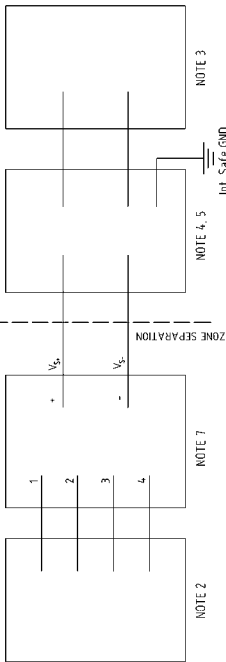
Sheet / Blatt 7 / 3

**NONHAZARDOUS LOCATION**  
 Nonincendive field wiring as identified below.

**HAZARDOUS LOCATION :**  
 Non-incendive installation  
 Class I, Zone 2, Group IIC  
 Class I, Division 2, Groups A, B, C and D

THERMOMETER  
 TRANSMITTER  
 SERIES T32

ENTITY APPROVED /  
 CERTIFIED NONINCENDIVE FIELD WIRING  
 CSA OR FM APPROVED  
 ASSOCIATED APPARATUS  
 OR ASSOCIATED NONINCENDIVE  
 WIRING APPARATUS



NOTE 2

NOTE 3

NOTE 4, 5

**Notes:**  
 1. Nonincendive field wiring enables interconnection of nonincendive field wiring apparatus with associated nonincendive field wiring apparatus or associated intrinsically safe apparatus not specifically examined in combination as a system under one of the following conditions:  
 a) Current controlled  
 Normal operating current controlled or limited by the nonincendive field wiring apparatus (unlike the requirements for intrinsically safe apparatus, max or ll of the nonincendive field wiring apparatus need not be greater than the ISC, II or IO of the associated nonincendive field wiring apparatus)  
 b) No current controlled  
 Normal operating voltage or current not controlled or limited by the nonincendive field wiring apparatus  
 -  $V_{max}$  or  $J_l \geq V_{OC}$ ,  $V_I$  or  $V_O$ ,  $I_{II} \geq I_{SC}$ ,  $I_{II}$  or  $I_{IO}$ ,  $C_a \geq C_l$  + Cable,  $L_a \geq L_l$  + Cable  
 2. All thermometers that are connected to Series T32 transmitter must be either Simple Apparatus or an accordingly certified thermometer.  
 3. Control equipment connected to the Associated Apparatus must not use or generate more than 250 Vrms or VCC.  
 4. Installation should be in accordance with the Canadian Electrical Code (CEC Part I for Canada or the National Electrical Code (ANSI/NFPA70) Sections 504 and 505 for USA.  
 5. The configuration of Associated Apparatus must be under: entity or non-incendive field wiring concept.  
 Associated Apparatus manufacturer's installation drawing must be followed when installing this equipment.  
 6. No revision to this drawing without prior approval by CSA and FM Approvals.  
 7. Transmitter must be installed in suitable rated enclosure

All rights as well as rights to register patents and other property rights reserved. Any reproduction or disclosure without written authorization from WIKA. Any further use of the content is prohibited without the written consent of WIKA. Alle Rechte sind vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Verbreitung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung der WIKA AG. All rights reserved. Reproduction or disclosure without written authorization from WIKA is prohibited. Any further use of the content is prohibited without the written consent of WIKA.

Version: 02  
 Page: 68

REVISION

NO.	DATE	DESCRIPTION
01	04/2022	Initial Issue
02	04/2022	Update drawing
03	04/2022	Update drawing
04	04/2022	Update drawing
05	04/2022	Update drawing
06	04/2022	Update drawing
07	04/2022	Update drawing

WIKA



08/2022 PT based on 11258421.18 04/2022 EN

## GENERAL DIVISION 2 WIRING INSTALLATION

Intrinsic safety barrier, associated apparatus or associated nonincendive field wiring apparatus not required. May be installed in division 2 location using nonincendive field wiring methods or general division 2 wiring as identified below.

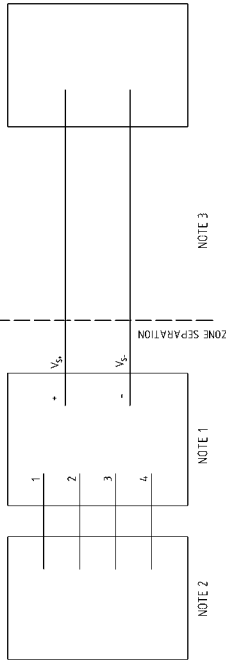
### HAZARDOUS LOCATION :

Class I, Zone 2, Group IIC  
Class I, Division 2, Groups A, B, C and D

THERMOMETER

TRANSMITTER  
SERIES T32

SENSOR MAY BE INSTALLED USING NONINCENDIVE FIELD WIRING



NOTE 1

NOTE 2

NOTE 3

### NON HAZARDOUS LOCATION

**ELECTRICAL RATINGS T32.1\*0IS,\* T32.3\*0IS,\* and T32.1\*0IC, T32.3\*0IC**

Refer the Certificate for detailed description of " \* " .

LOOP Terminals + and -

V<sub>max</sub> = DC 30 V

Tambiant = -50°C to 85°C/80°C/75°C/60°C for 14/14/15/16

"WARNING - To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, disconnect power before servicing."

"Warning - Refer to accompanying installation, operating & service instructions for safe and proper usage."

French warning text

"AVERTISSEMENT : Pour éviter l'ignition des atmosphères inflammables ou combustibles, veuillez lire, comprendre et respecter les procédures d'entretien ci-jointes."

"AVERTISSEMENT : Se référer aux instructions concernant l'installation, le fonctionnement et le service pour une utilisation sûre et correcte."

"AVERTISSEMENT : Le boîtier est réalisé en matière plastique. Afin de prévenir tout risque d'étincelle électrostatique, la surface en plastique doit uniquement être nettoyée à l'aide d'un chiffon humide."

"AVERTISSEMENT : Doit être installé selon les exigences en matière de scellement, d'installation, d'espacement et de ségrégation de l'application finale."

Additional english text

"WARNING -The enclosure is constructed from plastic. To prevent the risk of electrostatic sparking the plastic surface should only be cleaned with a damp cloth."

"WARNING -Should be installed in compliance with the enclosure, mounting, spacing and segregation requirements of the ultimate application."

All rights as well as rights to register patents and other property rights reserved. Any reproduction or disclosure from Wika without the prior written permission of Wika is prohibited. Die Rechte an den Erfindungen und anderen Schutzrechten vorbehalten. Die Weitergabe und Freigabe nur mit Genehmigung durch Wika. Alle Rechte vorbehalten. Die Weitergabe und Freigabe nur mit Genehmigung durch Wika.

Wika  
Part No. 11396220.07

REVISION

ENMPR52	07
ENMALL475	06
MSFB	05
W4786	04
PHBL	03
CONCEPT/IMP	01

© by WIKKA

ZUL INSTALATION/DRAWING TYPE T32 FM  
**APPROVAL DRAWING**  
ZULASSUNG/SCHWELDLÄUEN

Item No. / A-Feld-Nr.

11396220.07

Sheet / Blatt 3 / 3



PT

**EU-Konformitätserklärung  
EU Declaration of Conformity**

**Dokument Nr.** 11359561.09  
**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** T32.1S.000-\*, T32.1S.0IS-\*(1), T32.1S.0IC-\*(2) T32.1S.0NI-\*(3)  
**Type Designation** T32.3S.000-\*, T32.3S.0IS-\*(1), T32.3S.0IC-\*(2) T32.3S.0NI-\*(3)  
T32.1R.000-\*, T32.1R.0IS-\*(1), T32.1R.0IC-\*(2) T32.1R.0NI-\*(3)

**Beschreibung** Digitaler Temperatur Transmitter, Kopf- oder Schienenmontage  
**Description** Digital temperature transmitter head or rail mounting


gemäß gültigem Datenblatt TE 32.04  
*according to the valid data sheet*


mit den nachfolgenden relevanten Harmonisierungsvorschriften der Union übereinstimmen  
*are in conformity with the following relevant Union harmonisation 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 EN 61326-2-3:2013
2014/34/EU	Explosionsschutz (ATEX) (1), (2), (3) Explosion protection (ATEX) (1), (2), (3)	

 II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga  
II 2 (1) G Ex ia [ja Ga] IIC T4/T5/T6 Gb  
II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da  
II 2 (1) D Ex ia [ja Da] IIIC T120 °C Db

 II 3 G Ex ic IIC T4/T5/T6 Gc X

 II 3 G Ex nA IIC T4/T5/T6 Gc X

(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 08 ATEX E 019 X von DEKRA Testing and Certification GmbH, D-70565 Stuttgart (Reg.-Nr. 0158).  
*EC type examination certificate BVS 08 ATEX E 019 X of DEKRA EXAM Testing and Certification GmbH, D-70565 Stuttgart (Reg. No. 0158).*

(2), (3) Modul A, interne Fertigungskontrolle.  
*Module A, internal control of production.*

(1)  
Certified to:  
EN 60079-0:2012  
EN 60079-11:2012  
EN 60079-26:2007

Also complies with:  
EN IEC 60079-0:2018  
EN 60079-26:2015

(2)  
EN IEC 60079-0:2018  
EN 60079-11:2012

(3)  
EN 60079-0:2012 + A11:2013  
EN 60079-15:2010  
Entspricht auch / Also complies with:  
EN IEC 60079-0:2018

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

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

Klingenberg, 2021-06-18

Stefan Heidinger, Vice President  
Electrical Temperature Measurement

Roland Stapf, Head of Quality Assurance  
Process Instrumentation Corporate Quality

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Alexander-Wiegand-Straße 30  
63111 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 1819

Komplementärin:  
WIKAL International SE - Sitz Klingenberg -  
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505  
Vorstand: Alexander Wiegand  
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Max Egli  
21AR-03849

08/2022 PT based on 11258421.18 04/2022 EN



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



**WIKA do Brasil Ind. e Com. Ltda.**  
Av. Ursula Wiegand, 03  
Polígono Industrial  
18560-000 Iperó - SP / Brasil  
Tel. +49 9372 132-0  
[vendas@wika.com.br](mailto:vendas@wika.com.br)  
[www.wika.com.br](http://www.wika.com.br)