

Transmissor de temperatura digital, modelo T38.x

PT



Versão para montagem em cabeçote
modelo T38.H



Versão para montagem em trilho
modelo T38.R

Outros idiomas podem ser encontrados em www.wika.com.br

© 10/2023 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
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

1. Informações gerais	5
1.1 Abreviações, definições	6
1.2 Explicação dos símbolos	6
2. Segurança	7
2.1 Uso previsto	7
2.2 Uso impróprio	8
2.3 Responsabilidade do usuário	8
2.4 Qualificação profissional	9
2.5 Equipamento de proteção individual (EPI)	9
2.6 Identificação, marcações de segurança	10
2.7 Marcação Ex	11
3. Transporte, embalagem e armazenamento	11
3.1 Transporte	12
3.2 Embalagem e armazenamento	12
4. Características e funcionamento	13
4.1 Visão geral	13
4.2 Descrição	13
4.3 Escopo de fornecimento	13
5. Comissionamento e operação	14
5.1 Aterramento	14
5.2 Montagem mecânica	17
5.3 Configuração	18
5.4 Diagrama de configuração HART®	23
5.5 Soma de verificação da configuração:	31
6. Notas sobre a operação em aplicações relacionadas à segurança (SIL)	32
7. Software de configuração WIKAsoft-TT	32
7.1 Iniciando o software	32
7.2 Procedimento de configuração	33
7.3 Diagnóstico de falha	33
7.4 Configurar vários instrumentos de forma idêntica	33

8. Conexões elétricas	34
8.1 Alimentação auxiliar: loop de corrente 4 ... 20 mA	35
8.2 Sensores.	37
9. Falhas	40
10. Manutenção	44
11. Devolução e descarte	44
11.1 Devolução	44
11.2 Descarte	45
12. Especificações	45
13. Acessórios	60

Declarações de conformidade podem ser encontradas no site www.wika.com.br.

1. Informações gerais

Documentação complementar:

- ▶ Siga toda a documentação incluída no escopo de fornecimento.



Nas versões para áreas classificadas, observe também as instruções de operação adicionais 14610431.

PT

1. Informações gerais

- O instrumento descrito nas instruções de operação foi projetado e fabricado com o uso de tecnologia de ponta. Todos os componentes foram sujeitos ao mais rigoroso controle de qualidade e ambiental durante sua produção. Nosso sistema de gestão da qualidade é certificado de acordo com a norma 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 as normas locais 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 devem ser mantidas nas suas imediações, estando facilmente acessível ao profissional qualificado. Entregue as instruções de operação ao próximo usuário ou ao proprietário do instrumento.
- Os profissionais qualificados devem ler cuidadosamente as instruções antes de dar início a qualquer trabalho.
- No caso de uma interpretação diferente das instruções de operação traduzidas e em inglês, os termos em inglês devem prevalecer.
- Se disponível, a documentação do fornecedor entregue também deve ser considerada parte do produto, além destas instruções de operação.
- Os termos e condições gerais contidos na documentação de venda devem ser considerados.
- Sujeito a alterações técnicas.
- Para mais informações:
 - Página da Internet: www.wika.com.br
 - Folha de dados aplicáveis: TE 38.01
 - Contato: Tel.: +49 9372 132-0
info@wika.de

1. Informações gerais

1.1 Abreviações, definições

■	Projétil
►	Instrução
1. ... x.	Siga as instruções passo a passo
→	Veja ... referências cruzadas
UB	Terminal de alimentação positivo
S+	Conexão de medição positiva
RTD	Termorresistência
TC	Termopar
WP	Proteção contra gravação
PV	Variável primária
SV	Variável secundária
TV	Variável terciária
QV	Variável quaternária
Poti	Potenciômetro
MV	Valor medido (valores da medição da temperatura em °C [°F])

1.2 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.



PERIGO

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



PERIGO

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



AVISO

... indica uma situação potencialmente perigosa que pode resultar em queimaduras causadas por líquidos ou superfície quentes, caso não seja evitada.



Informação

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

2. Segurança

2.1 Uso previsto



AVISO

Risco de ferimentos e danos materiais devido ao transmissor de temperatura incorreto

Um transmissor de temperatura selecionado incorretamente pode causar lesões pessoais e/ou danos materiais significativos.

- ▶ Antes da instalação, comissionamento e operação, certifique-se de que transmissor de temperatura correto tenha sido selecionado, quanto a faixa de medição, construção, condições específicas de medição e materiais adequados das partes molhadas (corrosão).



Esse equipamento foi projetado para operação com tensões baixas, separadas da tensão de alimentação de AC 230 V (50 Hz) – ou tensões superiores a AC 50 V ou DC 120 V para ambiente seco. Recomenda-se uma conexão a um circuito SELV ou, como alternativa, a circuitos com uma medida de proteção diferente, de acordo com a norma de instalação IEC 60364-4-41.

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.

O transmissor de temperatura T38.xS é um transmissor universal, configurável via protocolo HART[®], para utilização com termorresistências (RTD), termopares (TC), fontes de resistência e tensão assim como potenciômetros.

2. Segurança

Esse transmissor de temperatura é usado para converter um valor de resistência ou um valor de tensão em um sinal de corrente proporcional (4 ... 20 mA) e destina-se exclusivamente ao uso no setor industrial.

PT

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.

→ Para saber os limites de desempenho, veja o capítulo 12 “Especificações”.

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

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

2.2 Uso impróprio



AVISO

Ferimentos devido ao uso impróprio

Uso impróprio do instrumento pode resultar situações perigosas e ferimentos.

- ▶ Evitar modificações não autorizadas no instrumento.
- ▶ Não use instrumentos sem aprovação Ex em áreas classificadas.
- ▶ Observe os parâmetros operacionais de acordo com “12. Especificações”.

Evite a exposição aos seguintes fatores:

- Luz solar direta ou proximidade a objetos quentes ou fontes de calor disruptivas
- Vibrações e choques mecânicos (quedas bruscas)
- Fuligem, vapor, poeira e gases corrosivos
- Umidade ¹⁾
- poeira (condutiva) ^{1) 2)}

1) Válido apenas para a versão montada em trilho do T38.R

2) Proteger com medidas de proteção comparáveis a IP5x

Qualquer uso além ou diferente do uso pretendido é considerado impróprio.

2.3 Responsabilidade do usuário

Este instrumento é dedicado a utilização em aplicações industriais. Portanto, o usuário é responsável pelo cumprimento das obrigações legais referente a segurança no local de trabalho.

As instruções de segurança contidas nestas instruções de operação, bem como os regulamentos de segurança, prevenção de acidentes e proteção ambiental da área de aplicação, devem ser mantidos.

O usuário é obrigado a manter a marcação do produto em condição legível.

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

- que o instrumento é adequado para uma aplicação específica de acordo com o uso pretendido.
- que o equipamento de proteção individual necessário seja fornecido.

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

2.4 Qualificação profissional



AVISO

Risco de danos se a qualificação for insuficiente

O manuseio inadequado pode resultar em ferimentos consideráveis e danos à propriedade.

- ▶ 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 em elétrica

Profissional qualificado em elétrica, é entendido como a pessoa que, com base em sua formação técnica, know-how, experiência e conhecimento das normas atuais, das diretrizes e dos regulamentos especificados de cada país, é capaz de realizar trabalho em sistemas elétricos e reconhecer e evitar riscos potenciais de forma independente. O profissional qualificado em elétrica, foi especialmente treinado para o ambiente de trabalho de atuação e conhece as normas e diretrizes relevantes. O profissional qualificado em elétrica, deve cumprir as diretrizes legais para prevenção de acidentes.

Conhecimento especial para trabalho com instrumentos em áreas classificadas:

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

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

2.5 Equipamento de proteção individual (EPI)

Equipamento de proteção individual é projetado para proteção de profissionais qualificados, de perigos os quais poderiam prejudicar sua segurança ou saúde durante o trabalho. Ao executar as várias tarefas no instrumento e com ele, o profissional qualificado deve usar equipamento de proteção individual.

Siga as instruções exibidas na área de trabalho com relação ao equipamento de proteção individual.

O equipamento de proteção individual necessário, deve ser fornecido pela empresa de operação.

2. Segurança

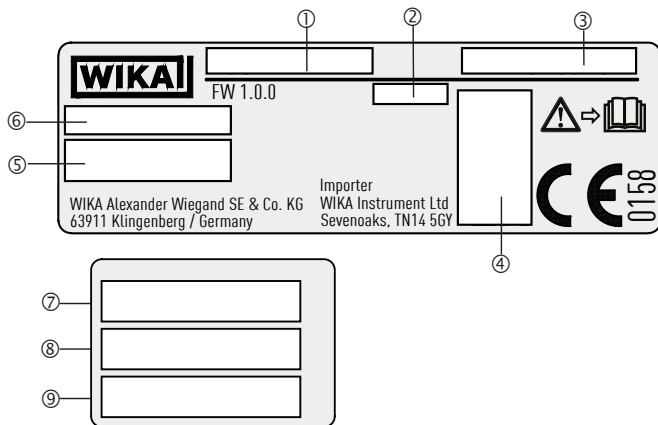
2.6 Identificação, marcações de segurança

A identificação e as marcações de segurança devem ser mantidas em uma condição legível.

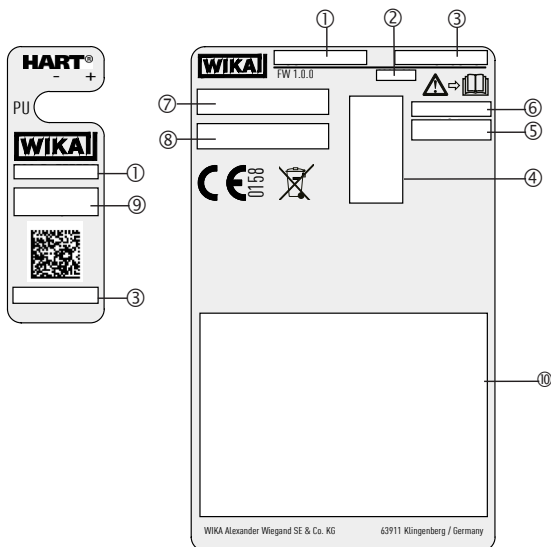
PT

Etiqueta do produto (exemplo)

- Versão para cabeçote, modelo T38.H



- Versão para trilho, modelo T38.R



- ① Modelo
- ② Data de fabricação (ano-mês)
- ③ Número de série
- ④ Logos de aprovação
- ⑤ Temperatura ambiente
- ⑥ Fonte de alimentação
- ⑦ Configuração do sensor 1 e 2
- ⑧ Faixa de medição
- ⑨ Número de TAG
- ⑩ Pinagem

2. Segurança



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



Não descarte com lixo doméstico. Garanta um descarte adequado de acordo com os regulamentos nacionais.

PT

Explicação das abreviações para a configuração de sensor duplo

Código de modelo	Abreviações do rótulo do produto	Funcionalidade do sensor
1	-	Sensor 1, sensor 2 não presente
S	(1.[2.])	Sensor 1, redundante: sensor 2
M	(AVG)	Valor médio (sensor 1/sensor 2)
D	(1.-2.)	Diferença (sensor 1 - sensor 2)
C	(2.[1.])	Sensor 2, redundante: sensor 1
E	(1.)	Sensor 1, sensor 2 digital
F	(2.-1.)	Diferença (sensor 2 - sensor 1)
G	(1./RCJ)	Sensor 1 com junta fria externa
H	(1./Variação)	Sensor WIKA “True Drift Detection”
A	(MAX)	Valor máximo (sensor 1/sensor 2)
B	(MIN)	Valor mínimo (sensor 1/sensor 2)

2.7 Marcação Ex



PERIGO

Perigo à vida devido perda da proteção contra explosão

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

- ▶ Observe as orientações de segurança deste capítulo e outras instruções de proteção contra explosão nestas instruções de operação e as instruções de operação adicionais, número de artigo 14610431.
- ▶ 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).

Verifique se a classificação está adequada para a aplicação. Observe as diretrizes relevantes nacionais.

3. Transporte, embalagem e armazenamento

3.1 Transporte

Verifique se o instrumento apresenta algum dano que possa ter sido causado. Quaisquer danos evidentes, devem ser imediatamente reportados.

PT



CUIDADO

Danos devido ao transporte impróprio

Com o transporte impróprio, um alto nível de danos pode ocorrer.

- ▶ No descarregamento dos produtos embalados, assim como durante o transporte interno, proceda com cuidado e observe os símbolos na embalagem.
- ▶ No transporte interno, observe as instruções do capítulo 3.2 “Embalagem e armazenamento”.

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 do recomissionamento, aguarde até que a temperatura do instrumento se equilibre com a do ambiente.

3.2 Embalagem e armazenamento

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).

Condições admissíveis no local de armazenamento:

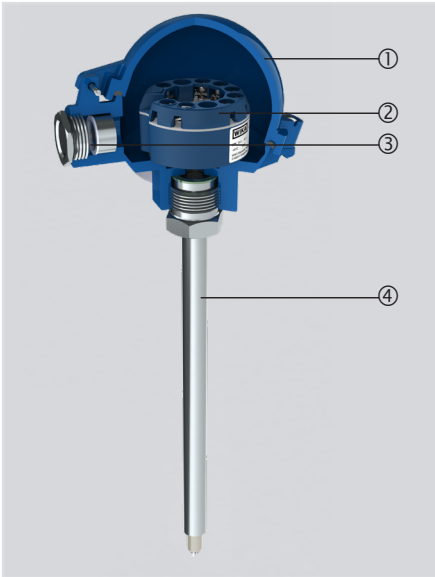
- Temperatura de armazenamento: -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
- Umidade, versão para trilho: máx. 80 % umidade relativa
- Umidade, versão para cabeçote: máx. 95 % umidade relativa

Evite a exposição aos seguintes fatores:

- Luz solar direta ou proximidade a objetos quentes ou fontes de calor disruptivas
- Vibrações e choques mecânicos (quedas bruscas)
- Fuligem, vapor, poeira e gases corrosivos

4. Características e funcionamento

4.1 Visão geral



- ① Cabeçote
- ② Transmissor de temperatura, modelo T38.H
- ③ Prensa cabo
- ④ Niple de extensão

4.2 Descrição

- O transmissor de temperatura modelo T38.x é usado 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 de temperatura atende os requisitos de:

- Segurança funcional de acordo com a IEC 61508 / IEC 61511-1 (dependendo da versão)
- Proteção contra explosão (dependendo da versão)
- Compatibilidade eletromagnética de acordo com NAMUR NE21
- Sinalização na saída analógica de acordo com NAMUR NE43
- Sinalização de falha do sensor conforme NAMUR NE89 (monitorando a conexão do sensor)
- Automonitoramento e diagnóstico dos instrumentos de campo de acordo com NAMUR NE107

4.3 Escopo de fornecimento

- Modelo do instrumento T38.x
- Instruções de operação

PT

Verifique o escopo de fornecimento com a nota.

5. Comissionamento e operação

Profissional: profissional qualificado em elétrica

Ferramentas: chave de fenda, veja capítulo 8 “Conexões elétricas”

Verifique se o instrumento apresenta algum dano que possa ter sido causado. Quaisquer danos evidentes, devem ser imediatamente reportados.



PERIGO

Perigo à vida por explosão

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

- ▶ Somente execute serviços no instrumento em ambientes não-explosivos.
- ▶ Em áreas potencialmente explosivas, utilize somente transmissores de temperatura certificados para estas áreas classificadas.
- ▶ Observe as aprovações na etiqueta do produto.

5.1 Aterramento



AVISO

Prevenção da descarga eletrostática

Ao trabalhar enquanto o processo está em execução, devem ser adotadas medidas para impedir descarga eletrostática nos terminais de conexão, pois uma descarga pode levar a distorção temporária do valor medido.

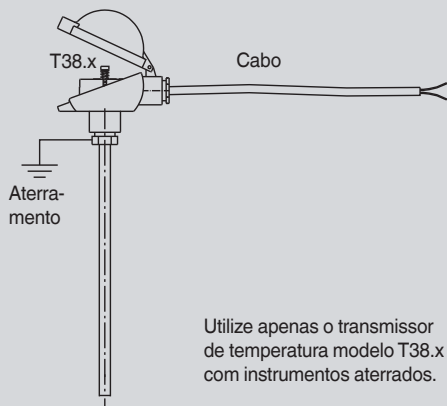
- ▶ Conecte cada sensor ao T38.R com um cabo blindado. A blindagem deve ser conectada eletricamente com a caixa do instrumento aterrado e, adicionalmente, aterrada também na lateral do T38.R.
- ▶ Certifique-se de que haja ligação equipotencial na instalação, de modo que nenhuma corrente de compensação possa fluir pela blindagem. Especialmente nesse caso, as normas de instalação para áreas potencialmente explosivas devem ser seguidas.

5. Comissionamento e operação

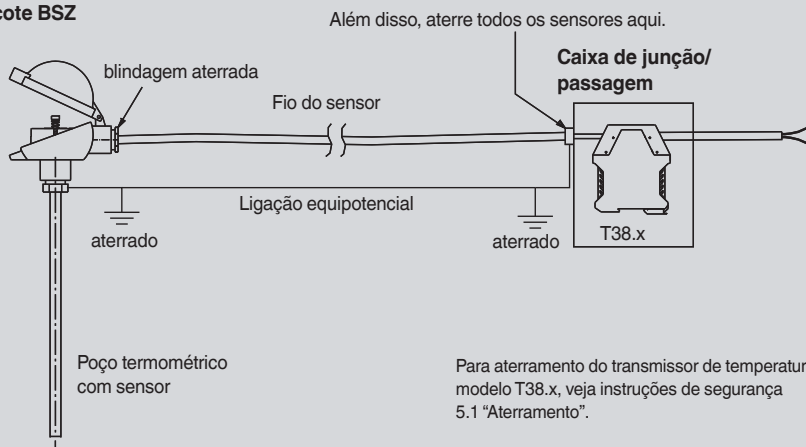
A caixa é fabricada em plástico. Para evitar o risco de carga eletrostática, a superfície de plástico só deve ser limpa com um pano úmido.

PT

Cabeçote BSZ



Cabeçote BSZ

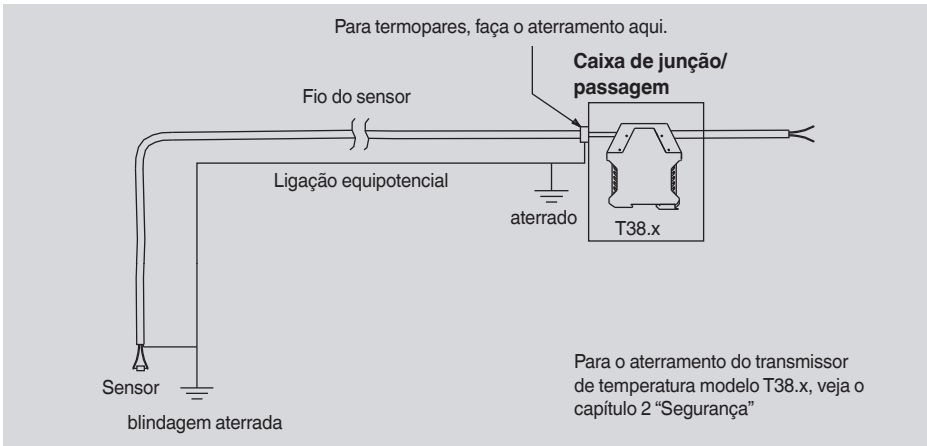


5. Comissionamento e operação

Em aplicações críticas quanto a 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.

PT

Com a versão para trilho (T38.R) e comprimentos de cabo superiores a 30 m [98,4 pés], deve ser utilizado um cabo blindado.



5.2 Montagem mecânica

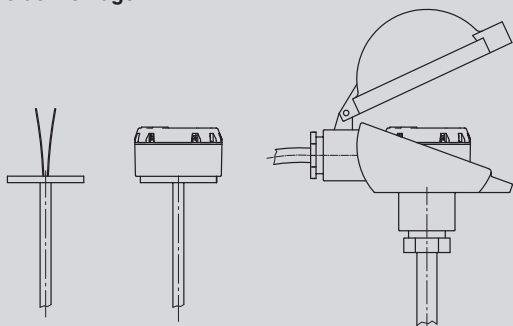
5.2.1 Transmissor na versão para cabeçote (modelo T38.H)



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

Os transmissores na versão para cabeçote (modelo T38.H) 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 [1,97 pol.], aproximadamente, e devem ser isolados.

Exemplo de montagem:



Montagem no elemento de medição

Monte o transmissor na placa do elemento de medição utilizando dois parafusos de cabeça M3, conforme ISO 2009. Os parafusos apropriados devem ser encaixados na parte de baixo do conjunto. O comprimento permissível do parafuso quando rebaixamento estiver produzido corretamente é:

$$l_{\text{máx}} = s + 4 \text{ mm [0,16 pol.]}$$

com

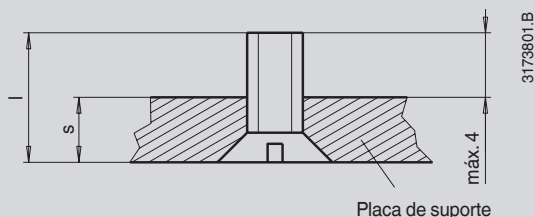
$l_{\text{máx}}$. Comprimento do parafuso em mm

[pol.]

s

Espessura da placa circular em mm

[pol.]



Placa de suporte

Antes de aparafusar, verifique o comprimento do parafuso:

Insira o parafuso na placa redonda e verifique o comprimento de 4 mm [0,16 pol.].

5. Comissionamento e operação



CUIDADO

Danos no transmissor de temperatura

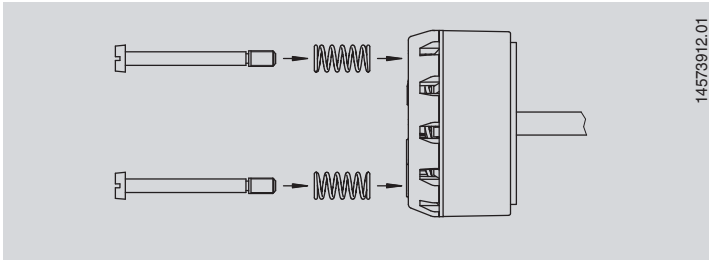
Aparafusar o parafuso mais de 4 mm [0,16 pol.] na base do transmissor pode resultar em danos ao transmissor de temperatura.

- ▶ Não exceda o comprimento máximo permitido do parafuso.

PT

Montagem em cabeçote

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



Montagem na tampa de conexão do cabeçote

Ao instalar na tampa de conexão do cabeçote, use parafusos adequados e arruelas correspondentes.

Instalação utilizando um adaptador de trilho DIN

Com um adaptador disponível como acessório, os transmissores T38.H para cabeçote também podem ser fixados em um trilho DIN, veja capítulo 13 “Acessórios”.

5.2.2 Transmissor na versão para trilho (modelo T38.R)

A caixa de montagem em trilho (modelo T38.R) é fixada em um trilho DIN de 35 mm [1,38 pol.] (EN 60715) simplesmente travando-a no lugar, sem a necessidade de ferramentas.

A desmontagem é feita destravando o elemento de travamento.

5.3 Configuração

Configuráveis são:

- Tipo de sensor
- Ligação elétrica
- Faixa de medição
- Unidade
- Limites de saída
- Sinalização
- Monitoramento da tensão do terminal
- Monitoramento da faixa de medição
- Curva característica personalizada
- Monitoramento de desvio
- Amortecimento
- Proteção contra gravação
- Valores de deslocamento (correção de 1 ponto)
- TAGs
- Escala de 2 pontos

Sensores duplos:

Se mais de 2 sensores estiverem conectados (função sensor duplo), outras configurações podem ser realizadas. Com a função sensor dual, dois sensores são conectados e, em seguida, processados juntos, veja o capítulo 8 “Conexões elétricas”

Os transmissores de temperatura de campo são fornecidos com uma configuração básica ou configurados de acordo com as especificações do cliente, veja a folha de dados TE 38.01. Se a configuração for mudada posteriormente, as modificações devem ser anotadas na etiqueta por meio de caneta hidrográfica com tinta resistente à água.



Para configurar o T38.x, não é necessária uma simulação do valor de entrada. Uma simulação do sensor só é requerida para testes funcionais.

Funcionalidade configurável do sensor quando dois sensores são 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).

Sensor 2, sensor 1 redundante:

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

Sensor 1, sensor 2 digital:

O sinal de saída de 4 ... 20 mA sempre fornece o valor do processo do sensor 1. Se o sensor 1 falhar, o transmissor mudará para a sinalização de erro. Os valores de processo do sensor 2 podem ser consultados via HART®.

Valor médio:

O sinal de saída de 4 ... 20 mA fornece o valor médio do sensor 1 e do sensor 2. Se um sensor falhar, o valor do processo do sensor sem erros será emitido.

Valor mínimo:

O sinal de saída de 4 ... 20 mA fornece o valor mínimo dos dois valores do sensor 1 e sensor 2. Se um sensor falhar, o valor de processo do sensor livre de erros será emitido.

Valor máximo:

O sinal de saída de 4 ... 20 mA fornece o valor máximo dos dois valores do sensor 1 e sensor 2. Se um sensor falhar, o valor de processo do sensor livre de erros será emitido.

Diferença:

O sinal de saída de 4 ... 20 mA fornece a diferença entre o sensor 1 e o sensor 2 ou a diferença entre o sensor 2 e o sensor 1. Se um sensor falhar, um sinal de erro será ativado.

WIKA True Drift Detection

Quando o monitoramento de desvio está ativo, a magnitude da diferença entre os dois valores medidos pelo sensor é verificada para ver se um valor limite calculado foi excedido. Se o valor limite definido for excedido, será sinalizado um erro.



A WIKA True Drift Detection só é possível em conjunto com um sensor de desvio WIKA correspondente.

5.3.1 Funcionalidade de monitoramento configurável (geral)

- Monitoramento da faixa de medição
- Monitoramento da temperatura ambiente
- Aviso em caso de configuração incorreta

→ Outras opções de configuração para SIL, consulte a tabela Mapeamento de erros no CMD48 de acordo com NAMUR NE107 na página 41.

Funcionalidade de monitoramento configurável com 2 sensores conectados (sensores duplos)



As opções a seguir não estão disponíveis no modo diferencial.

Redundância/Hot backup:

No caso de um erro do sensor (interrupção do sensor, resistência do condutor 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).

WIKA True Drift Detection

Quando o monitoramento de desvio está ativo, a magnitude da diferença entre os dois valores medidos pelo sensor é verificada para ver se um valor limite calculado foi excedido. O valor limite é determinado usando um polinômio de compensação para a curva de diferença de 5º grau medida durante a produção do sensor mais uma adição constante de 1 K. Se o valor limite definido for excedido, será sinalizado um erro.

5.3.2 Configuração via PC

Para configurar o transmissor, são sempre necessários um software de configuração e um modem adequado. A WIKA oferece duas variantes diferentes:

1. Software de configuração WIKAsoft-TT (veja o capítulo 5.3.4 “Software de configuração WIKAsoft-TT”) em combinação com a unidade de programação modelo PU-548, veja o capítulo 5.3.3 “Unidade de programação modelo PU-548”.
2. Ferramentas de software HART® (veja o capítulo 5.3.5 “Outros softwares de configuração”) em combinação com um modem HART®, veja o capítulo 13 “Acessórios”.

A configuração é realizada através de uma interface USB com um computador utilizando a unidade de programação modelo PU-548 (veja capítulo 13 “Acessórios”) e o software de configuração WIKAsoft-TT.



O driver de dispositivo Windows® necessário para o PU-548 é instalado automaticamente durante a configuração de instalação do WIKAsoft-TT.

5.3.3 Unidade de programação modelo PU-548

- Fácil operação
- Indicador de status LED
- Design compacto
- Não é necessária nenhuma fonte de tensão adicional, nem para a unidade de programação nem para o transmissor
- Nenhuma instalação de driver é necessária (drives padrão Windows® instalados)

Conexão do PU-548



Ao conectar o PU-548 ao transmissor modelo T38.R, observe que a operação paralela da unidade de programação e a alimentação por meio do loop de corrente estão excluídas.

5. Comissionamento e operação

5.3.4 Software de configuração WIKAsoft-TT

O software de configuração WIKAsoft-TT é atualizado regularmente e adaptado às extensões de firmware do T38.x. Assim, o acesso a funcionalidades e parâmetros selecionados do transmissor é garantido, veja o capítulo 7 “Software de configuração WIKAsoft-TT”.



O download gratuito da versão atual do software WIKAsoft-TT pode ser encontrado em nosso site local.

5.3.5 Outros softwares de configuração

Configure o T38.x usando as seguintes ferramentas de software:

- T38_EDD ¹⁾ (FDI V1.3) (p. ex., com AMS, PDM e AMS Trex)
- T38_DTM (FDT 1.2) (p. ex., PACTware)

1) Registrado no FieldComm Group

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 T38.x com os softwares mencionados acima estão disponíveis sob consulta.

5.3.6 Versão DD

O transmissor de temperatura modelo T38.x pode ser operado com as seguintes versões DTM ou DD.

Versão do instrumento HART [®] T38.x	DD correspondente (descrição do dispositivo)	T38.x HART [®] DTM
1	Dev v1	DTM 1,0

5.3.7 Comunicador HART[®] (AMS Trex)

As funções selecionadas do instrumento são feitas com o comunicador HART[®] por meio de vários níveis de menu e também com a ajuda de uma árvore de configuração HART[®] (veja o capítulo 5.4 “Diagrama de configuração HART[®]”).

5.3.8 Sinal HART®

O sinal HART® é captado diretamente na linha de sinal de 4 ... 20 mA. O circuito de medição deve ter uma carga de, pelo menos, 230 Ω. A carga não deve ser muito alta (veja o diagrama de carga 8 “Conexões elétricas”), pois, caso contrário, no caso de correntes relativamente altas, a tensão terminal no transmissor será muito baixa. Por esse motivo, conecte os terminais do modem e/ou do comunicador HART®, conforme descrito, ou use os conectores de comunicação existentes de um insensor ou isolador de energia. O modem HART® ou o comunicador HART® também pode ser conectado em paralelo ao resistor. Ao conectar uma versão Ex do transmissor, observe as condições especiais para uso seguro, consulte as instruções de operação adicionais, número do artigo 14610431.

5.4 Diagrama de configuração HART®

Visão geral

Diagnóstico/Serviço

Contém apenas comandos de leitura e aqueles que não gravam nada permanentemente no instrumento, ou seja, nenhum parâmetro de configuração editável. As exceções a isso são os ponteiros de arrasto. Embora eles gravem no instrumento, não fazem parte da configuração.

Configuração básica

Inclui uma seleção de opções de configuração, relevantes para os casos de uso mais comuns, bem como configurações guiadas.

Configuração detalhada

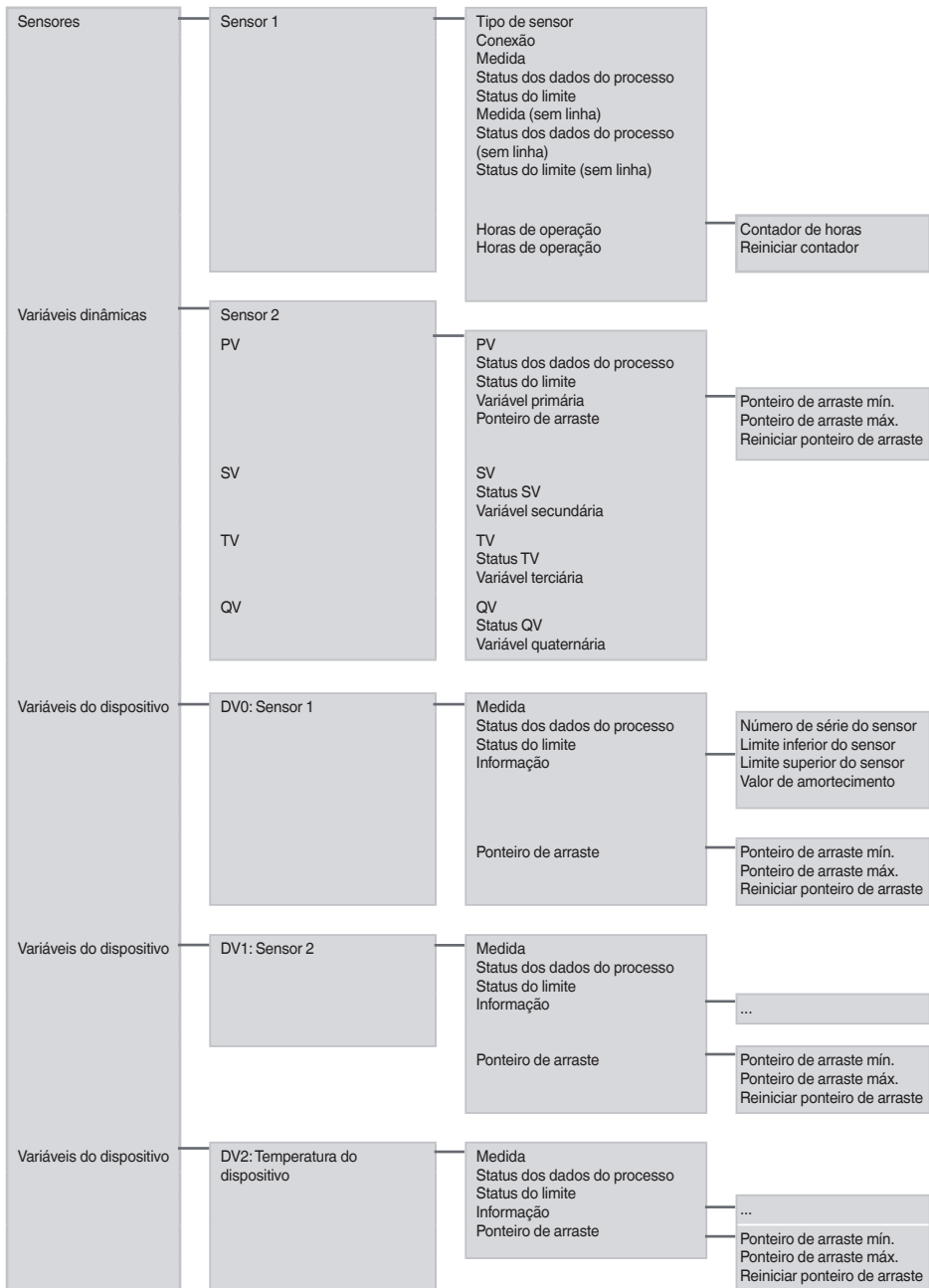
Contém todas as opções de configuração possíveis, inclusive as das configurações básicas, mas sem as configurações guiadas.

Revisão

Contém apenas comandos de leitura e, portanto, nenhum parâmetro de configuração editável. Os valores estáticos e mutáveis são separados aqui.

Diagrama de configuração HART® (parte 2) Diagnóstico / Serviço

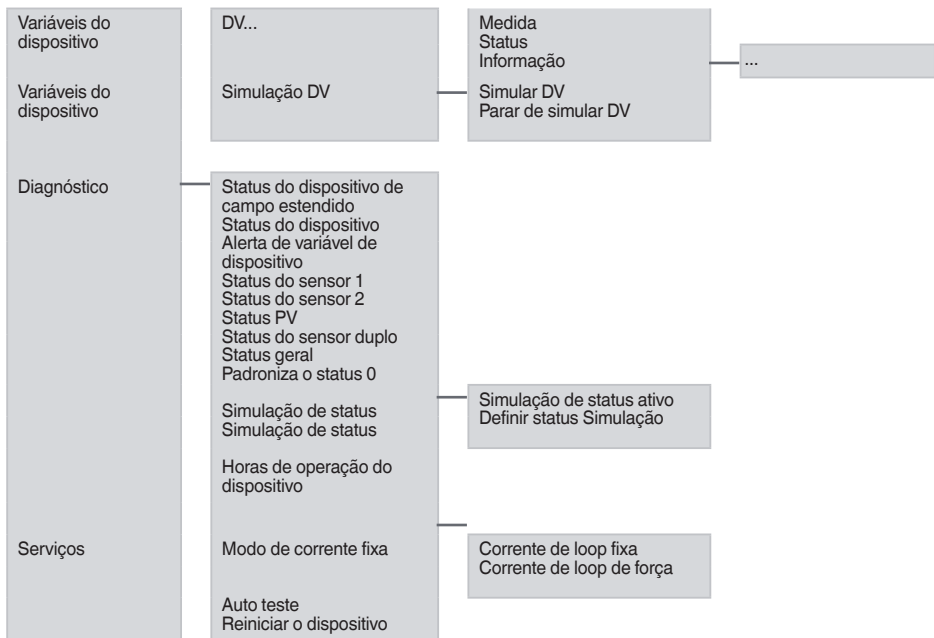
PT



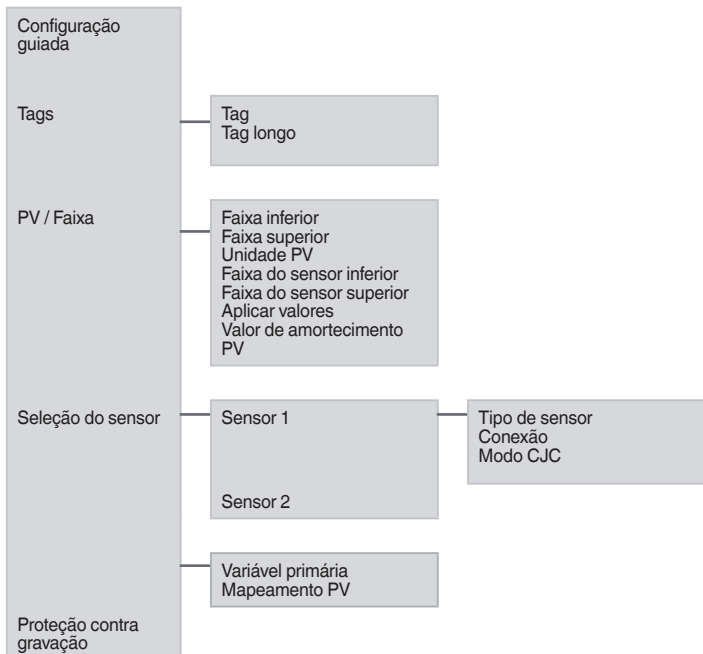
11/2023 PT based on 14581499.02 10/2023 EN

5. Comissionamento e operação

PT



Configuração básica

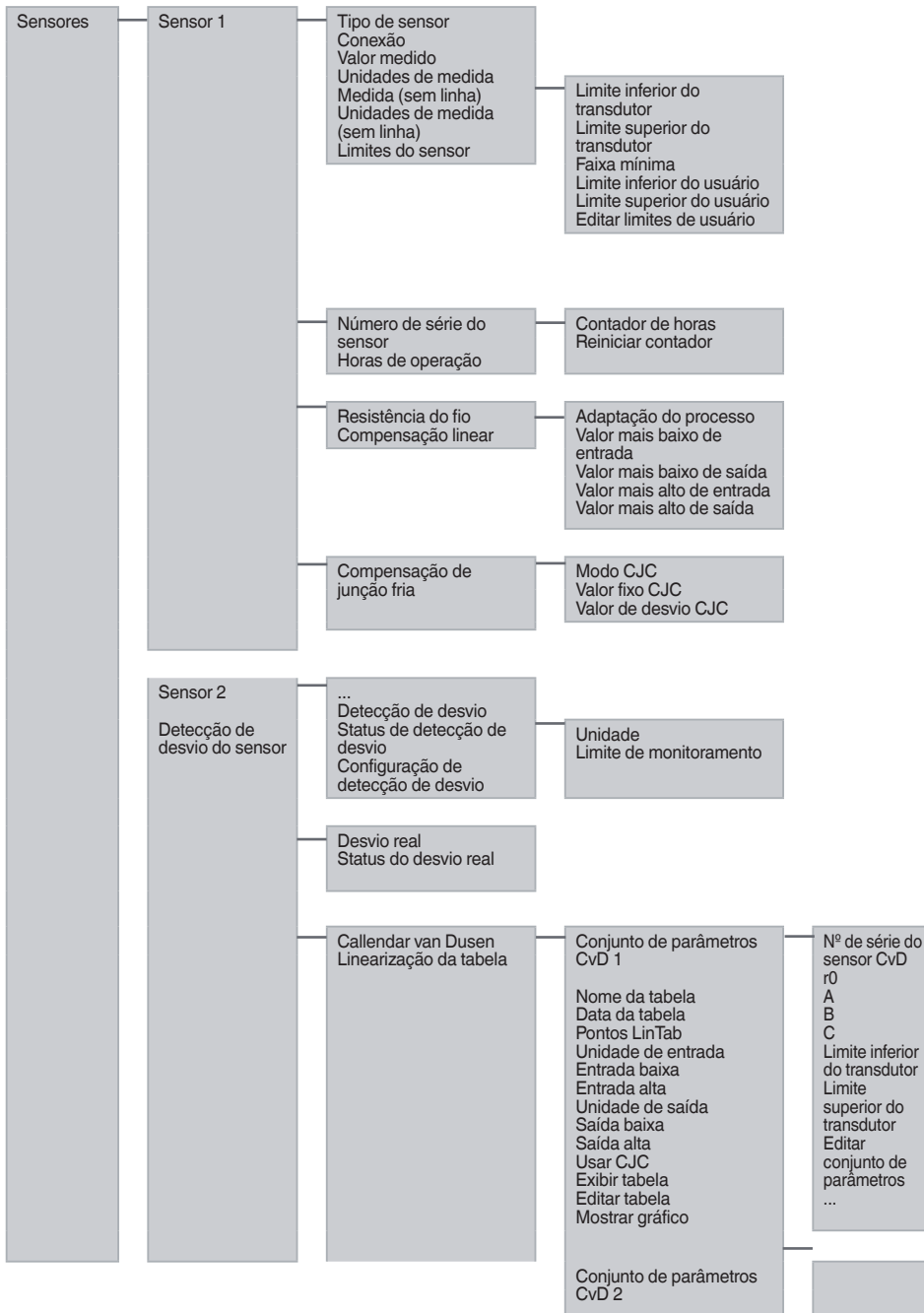


11/2023 PT based on 14581499.02 10/2023 EN

5. Comissionamento e operação

Configuração detalhada

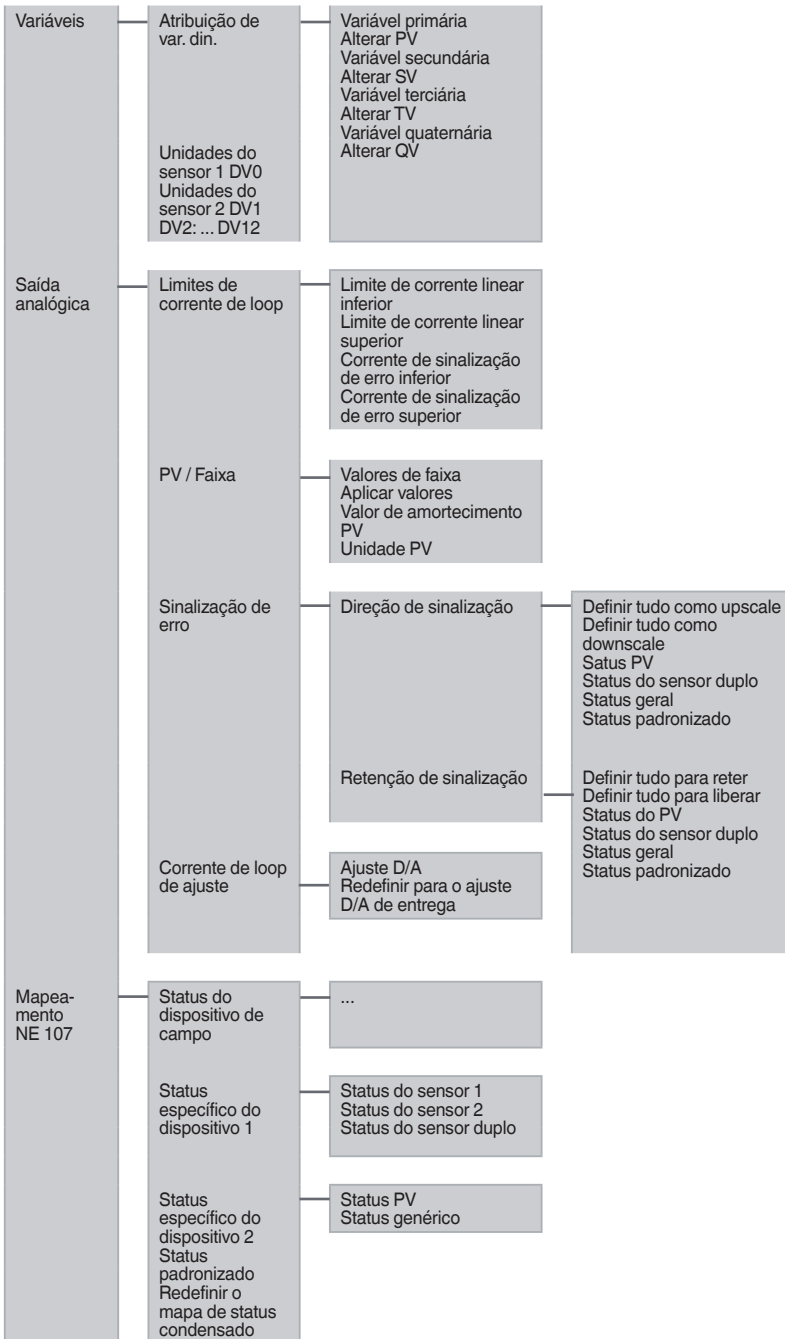
PT



11/2023 PT based on 14581499.02.10/2023 EN

5. Comissionamento e operação

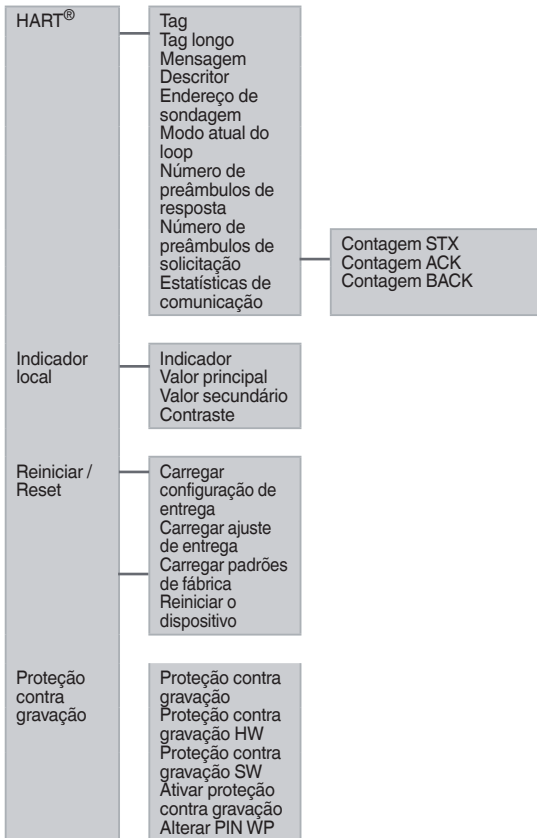
PT



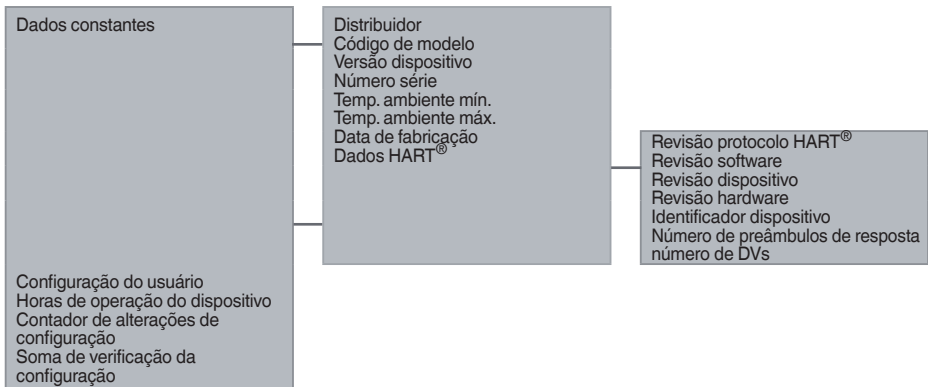
11/2023 PT based on 14581499.02.10/2023 EN

5. Comissionamento e operação

PT



Revisão



Na condição de entrega, o mapeamento depende da funcionalidade do sensor.

Interface do indicador (TND)

Indicador



Somente um TND (Display Numérico de Temperatura) pode ser conectado à interface do indicador.

A faixa de exibição tem uma indicação do valor medido principal de 5 dígitos na área superior. Há um indicador de valor secundário na área inferior. A indicação do valor secundário mostra a unidade de medição e as mensagens de status. Os símbolos especiais estão dispostos à esquerda do indicador principal de valores.



Explicação dos símbolos

Símbolo	Significado
!	Símbolo de “Atenção”
!	Indicação de evento de falha
🔑	Tecla
🔑	A proteção contra gravação do transmissor está ativada

5. Comissionamento e operação

Operação/display:

O display fornece informações, em texto simples, sobre o valor medido atual. Se houver um erro na cadeia de medição, ele será mostrado inversamente no display com o nome do canal e o número do erro.

PT



Hardware com proteção contra gravação

Como alternativa ao uso do display para isso, uma ponte de jumper pode ser conectada aos pinos 1-3 para implementar a proteção contra gravação de hardware no T38.x. Essa proteção contra gravação complementa a proteção contra gravação do software/HART®. A proteção contra gravação do instrumento estará ativa se uma das duas variantes de proteção contra gravação estiver ativa. O resultado são as seguintes combinações (0 = desligado; 1 = ligado):

PCG Hardware	PCG Software (HART®)	PCG geral
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

A proteção contra gravação de hardware (ponte de jumper) não pode ser usada em conjunto com o display.

Observações sobre a montagem:

- Instale o display e a proteção contra gravação de hardware somente quando a energia estiver desligada.
- Não é permitida a operação com os pinos do display abertos; a tampa de cobertura ou o display devem estar instalados.
- O operador deve tomar medidas para evitar problemas de funcionamento; consulte o aviso de advertência nos terminais de conexão.



Se o instrumento entrar em uma falha de segurança, ele deverá ser reiniciado.

5.5 Soma de verificação da configuração:

A soma de verificação da configuração oferece uma maneira de verificar os parâmetros do instrumento de acordo com NAMUR NE131. Representa os parâmetros do instrumento. Isso permite comparar as configurações de vários instrumentos entre si.

A soma de verificação da configuração consiste em oito dígitos, por exemplo: "12AB:56CD".

1. A soma de verificação da configuração é determinada a partir da configuração atual do instrumento.
2. Se a configuração de dois instrumentos for idêntica, sua soma de verificação também será idêntica.
3. A soma de verificação inclui os parâmetros de configuração que influenciam a corrente de loop.
4. A leitura da soma de verificação não substitui um teste de prova/verificação da função correta no campo.



Para outras informações sobre configuração, veja o capítulo 1 "Informações gerais" "Dados de contacto".

6. Notas sobre a operação em aplicações relacionadas à segurança (SIL)

PT



O modelo T38.*-*****S (versão SIL) foi projetado para operação em aplicações relacionadas à segurança.

Condições adicionais devem ser observadas para uso em aplicações relacionadas à segurança; consulte o manual de segurança “Informações sobre segurança funcional do modelo T38.x”, número do artigo 14632140.

7. Software de configuração WIKAsoft-TT

Para a instalação, siga as instruções da rotina de instalação.
Download gratuito da versão atual do WIKAsoft-TT em www.wika.com.

7.1 Iniciando o software

Inicie o software clicando duas vezes no ícone WIKA_TT.

Depois de iniciar o software, o idioma pode ser alterado selecionando a bandeira do país em questão. A seleção da porta COM é feita automaticamente.

Após a conexão de um transmissor (usando o PU-548), ao pressionar o botão “Iniciar”, a interface de configuração pode ser carregada.



A interface de configuração só pode ser carregada quando um instrumento estiver conectado.

7.2 Procedimento de configuração

As etapas 1 e 2 são realizadas automaticamente ao iniciar o software.

1. “Carregando os dados do instrumento”
2. “Carregando configuração”
3. Altere o parâmetro desejado (sensor / faixa de medição / sinalização de erro, etc.)
4. “Salvar no instrumento”
5. [opcional] Ativação da proteção contra gravação
6. [opcional] Registro de configuração de impressão
7. [Opcional] Teste: “Carregando configuração” → verificando a configuração

The screenshot shows the WIKAsoft-TT software interface for configuring a digital temperature transmitter. The window title is "WIKAsoft-TT" and the subtitle is "Digital temperature transmitter". The interface includes a "File" menu, "COM port" (COM5), and buttons for "Configuration" and "Diagnostics". Below these are buttons for "Load instrument data", "Load configuration", and "Reset to Factory Defaults". The main configuration area is divided into several sections: "Instrument data" (Transmitter model code: T38.H22222, Serial number: 14581499, Firmware: V.0.9.3, Maximum instrument temperature: -99 °C, Permissible ambient temperature: 0 to 40 °C, Manufacturing Date: 29.09.2023, Hours of operation: 0), "HART Data", "TAG List" (TAG: T38, Description, User message, TAG no.), "Input" (Sensor type: PT100, Wire connection: 3-wire), "Error signaling (NAMUR)" (All errors uniform, 0 to 100 %), "Process adaptation" (Type of adaptation: no adaptation), "Measuring range" (0 to 100 °C), "Damping" (0 seconds), "Configuration protocol", and a "Write to Instrument" button. A small image of the transmitter is shown on the right side of the interface.

7.3 Diagnóstico de falha

Aqui, no caso de um “erro detectado pelo transmissor”, a mensagem de erro é exibida. Exemplos: ruptura do sensor, temperatura máxima permitida excedida, etc. Durante a operação, a mensagem “Nenhum erro - Nenhuma manutenção necessária” é emitida aqui.

7.4 Configurar vários instrumentos de forma idêntica

Primeiro instrumento:

1. “Carregando configuração”
2. Altere os parâmetros desejados
3. “Salvando no instrumento”
4. [opcional] Ativação da proteção contra gravação

Todos os seguintes instrumentos

1. “Carregando os dados do instrumento”
2. [opcional] Mude os parâmetros desejados, ex. número de TAG
3. “Salvando no instrumento”
4. [opcional] Ativação da proteção contra gravação

8. Conexões elétricas

PT



PERIGO

Perigo à vida por corrente elétrica

Perigo à vida quando há um contato direto com as partes energizadas.

- ▶ O instrumento somente deve ser instalado e montado por profissionais qualificados.
- ▶ A operação usando uma fonte de alimentação com defeito (por exemplo, curto-circuito entre a tensão de alimentação e a tensão de saída) pode gerar tensões letais no instrumento.
- ▶ Realize a instalação somente no estado 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.
- ▶ O instalador deve utilizar um tipo de fio que tenha uma temperatura nominal \geq a temperatura ambiente nominal especificada.



CUIDADO

Dano ao instrumento

Ao trabalhar com os transmissores (por exemplo, instalação/remoção, trabalho de manutenção), há o risco de danificar os terminais de conexão por meio de descarga eletrostática.

- ▶ Observe os valores máximos de segurança para a conexão da fonte de alimentação e dos sensores, veja capítulo 12 “Especificações”.



CUIDADO

Perda da funcionalidade do instrumento

Os cabos que não estiverem firmemente conectados podem afetar a funcionalidade do instrumento

- ▶ Realize a instalação somente no estado desenergizado.
- ▶ Os fios conectados devem ser verificados para garantir que estejam firmemente conectados.

Esse equipamento foi projetado para operação com tensões baixas, separadas da tensão de alimentação de AC 230 V (50 Hz) – ou tensões superiores a AC 50 V ou DC 120 V para ambiente seco. Recomenda-se uma conexão a um circuito SELV ou, como alternativa, a circuitos com uma medida de proteção diferente, de acordo com a norma de instalação IEC 60364-4-41.

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).

A isolamento galvânica funcional existente no instrumento não assegura proteção suficiente contra impulsos elétricos no sentido da norma EN 61140. Altitude máxima de operação: 5.000 m [16.404 pés] acima do nível do mar.

Ferramentas recomendadas para os parafuso dos terminais

Modelo	Tipo de chave	Torque de aperto recomendado
T38.H	Chave cruzada (tipo “Pozidriv”), tamanho 2 (ISO 8764)	0,5 Nm
T38.R	Chave de fenda, 3 x 0,5 mm [0,118 x 0,020 pol.] (ISO 2380)	0,4 Nm

8.1 Alimentação auxiliar: loop de corrente 4 ... 20 mA

O modelo T38.x é um transmissor de temperatura com tecnologia de 2 fios. Dependendo da versão, pode ser alimentado com diversos tipos de alimentação auxiliar. Conecte o polo positivo da fonte de alimentação ao terminal com a marcação \oplus e o polo negativo da alimentação auxiliar ao terminal com a marcação \ominus .

Com condutores flexíveis, recomendamos o uso de emenda final.

A proteção integrada contra polaridade invertida (polaridade incorreta nos terminais \oplus e \ominus) impede a ocorrência de danos ao transmissor.

Tensão máxima do terminal

- Modelo T38.*-ZZZZ: DC 42 V
- Modelo T38.*-AI**: DC 30 V
- Modelo T38.*-AC**: DC 30 V
- Modelo T38.*-AE**: DC 40 V

Tensão mínima

DC 10,5 V

A carga não deve ser muita alta, pois, no caso de correntes relativamente altas, a tensão de terminal no transmissor será muito baixa.

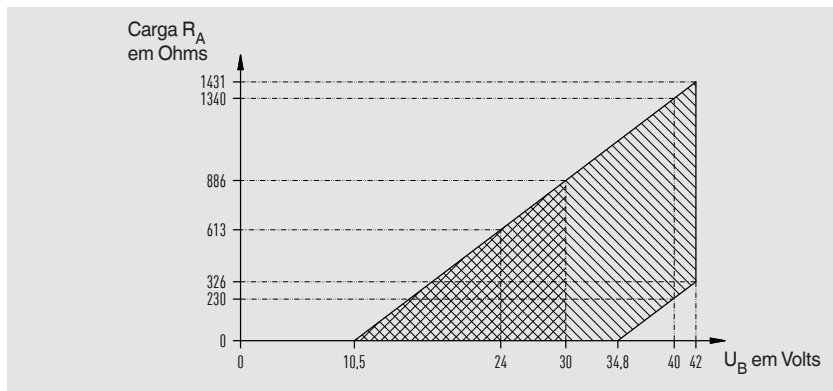
O transmissor de temperatura modelo T38.x está equipado com monitoramento da tensão do terminal (detecção de “baixa tensão”). Se for detectada uma tensão muito baixa no terminal (< 10,5 V), um erro contínuo será sinalizado na saída (< 3,6 mA). Para a inicialização, é necessário reiniciar o transmissor e ter uma tensão terminal no modo de medição de $\geq 10,5$ V.

8. Conexões elétricas

Carga máxima permitida, dependendo da tensão de excitação:

Diagrama de carga

PT



Para a fonte de alimentação, utilize um circuito elétrico limitado em energia (EN/UL/IEC 61010-1, secção 8.3), com os seguintes valores máximos para a fonte de alimentação:

com $U_B = DC 42 V$; 5 A. Para a fonte de alimentação externa, um interruptor distinto é necessário.



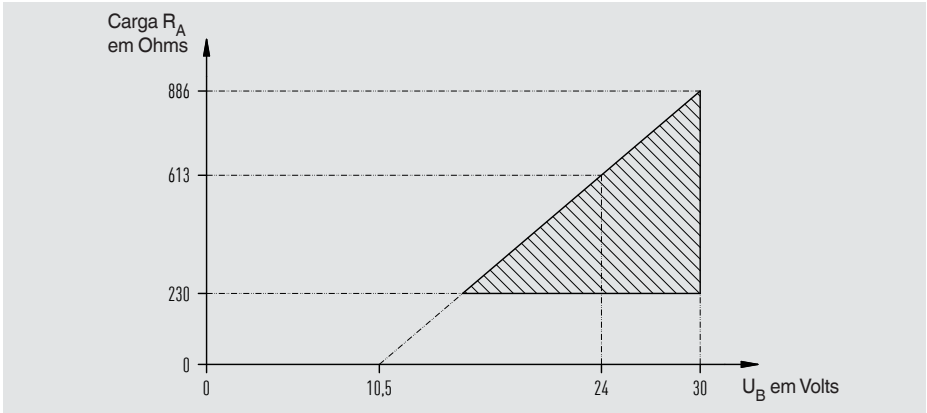
Ao ligar com 24 V e uma carga de 500 Ω , é necessário um aumento na alimentação auxiliar de pelo menos 4 V/s; caso contrário, o transmissor de temperatura permanecerá em um estado seguro a 3,5 mA.

8. Conexões elétricas

Carga permitida dependente da tensão de alimentação e da temperatura ambiente (opção SIL)

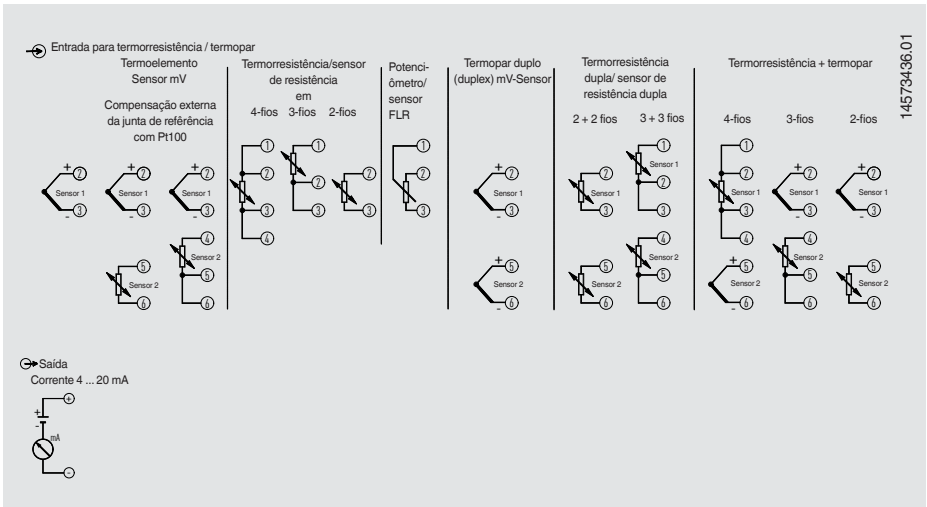
Para a opção SIL expandida (-40 ... +95 °C [-40 ... +203 °F]), aplicam-se as seguintes restrições:

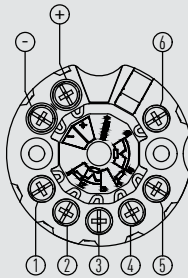
PT



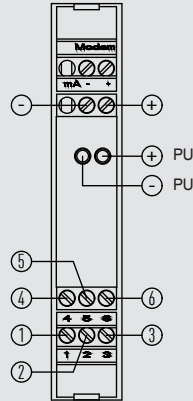
8.2 Sensores

Atribuição dos terminais de conexão





T38.H



T38.R

Termorresistência (TR) e sensor de resistência

A conexão de uma termorresistência (p. ex.: conforme IEC 60751) em uma ligação a 2, 3 ou 4 fios ou a conexão de duas termorresistências idênticas em uma conexão de 2 ou 3 fios com uma faixa de medição idêntica. A entrada do transmissor deve ser configurada conforme a ligação elétrica efetivamente utilizada, caso contrário, não será possível usar completamente todas as possibilidades de compensação do cabo de ligação e podem ocorrer erros de medição adicionais.

Termopar (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 um cabo de termopar ou de compensação adequado para o tipo de termopar conectado. 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 5.3 “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.

8. Conexões elétricas

Fonte de tensão

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

Potenciômetro/sensor FLR

A conexão de um potenciômetro ou sensor FLR é possível.

PT

Sensores duplos

Muitas combinações de sensores duplos de termopares (TC) e sensores de resistência (RTD), bem como outros tipos de sensores, são possíveis.

- ▶ Uma variante feita de TC e RTD é possível como um sensor duplo
- ▶ Um transmissor de tensão também pode ser combinado com o RTD

Possíveis combinações de sensor duplo

Sensor 1	Sensor 2				
	RTD 2L	RTD 3L	RTD 4L	TC	Poti/FLR
RTD 2L	X	-	-	-	-
RTD 3L	-	X	-	-	-
RTD 4L	-	-	-	X	-
Tensão	X	X	-	X	-
Poti/FLR	-	-	-	-	X



Para os valores máximos de segurança para a conexão da fonte de alimentação e dos sensores, veja capítulo 12 “Especificações”.

Se nenhum segundo sensor estiver conectado, defina o sensor 2 como tipo de sensor “não usado” (ou seja, um único sensor é sempre o sensor 1).

9. Falhas

PT



PERIGO

Perigo à vida por explosão

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

- ▶ Somente retifique as falhas em atmosferas não inflamáveis.



AVISO

Ferimentos, danos ao patrimônio e ao meio ambiente podem ser causados por substâncias residuais

O contato com substâncias perigosas (p. ex.: oxigênio, acetileno, substâncias inflamáveis ou tóxicas), meios nocivos (p. ex.: corrosivos, tóxicos, cancerígenos, radioativos) e também com plantas de refrigeração e compressores, há o perigo de lesões físicas, danos à propriedade e ao ambiente.

Caso ocorra alguma falha, pode haver substâncias agressivas no instrumento, com temperaturas extremamente altas e/ou sob alta pressão ou vácuo.

- ▶ Para estes meios, adicionalmente a todas as outras diretrizes, os códigos e diretrizes adequados devem ser respeitados.
- ▶ Use os equipamentos de proteção necessários, veja o capítulo 2.5 “Equipamento de proteção individual (EPI)”.



Para detalhes de contato, veja o capítulo 1 “Informações gerais” ou a contracapa das instruções de operação.

Mapeamento de erros no CMD48 de acordo com NAMUR NE107

Prioridade	Acrônimo	Status condensado
Alta	F	Falha (o valor medido não é mais válido)
Média	C	Teste de função (para simulação)
Média	S	Fora da especificação
Baixa	M	Manutenção necessária (o valor medido ainda é válido)
-	N	Sem efeito
-	-/-	Indefinido

9. Falhas

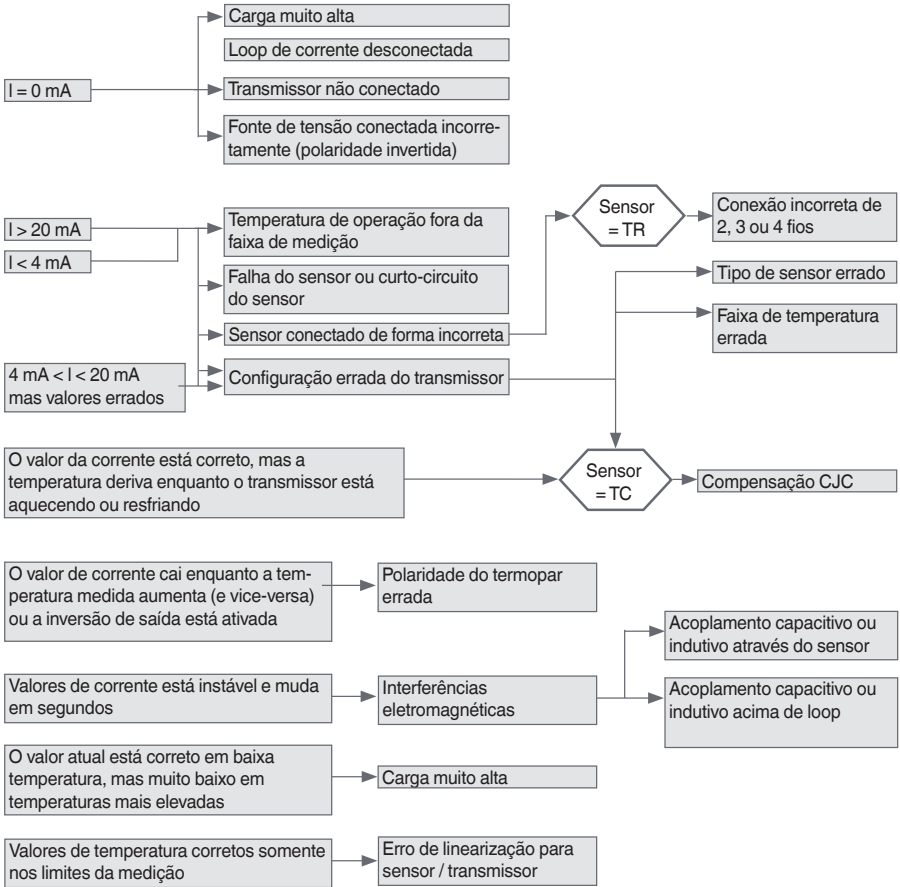
Nº do erro	Mensagem de erro	Descrição de erro	Prioridade	Status SIL ¹⁾	Status sem SIL ¹⁾
E1076	Pow supply	Fonte de alimentação fora dos limites	18	F	F
E1078	Electr def	Falha eletrônica	17	F	F
E1073	Memory def	Defeito na memória não volátil	16	F	F
E1040	Config warn	Aviso em caso de configuração inválida	15	F (N)	F (N)
E1041	Device calc	Erro de cálculo interno	14	F	F
E1024	PV sens brk	Ruptura do sensor	13	F	F
E1034	Dual sens	Redundância de sensor duplo	12		
E1025	PV range hi	Faixa de medição do sensor excedida	11	F	F
E1026	PV range lo	Faixa de medição do sensor excedida	10	F	F
E1027	PV FLR err	Erro no sensor FLR	9	F	F (M,S)
E1028	PV wire dif	Monitoramento da resistência elétrica	8	F	M (F)
E1029	PV wire hi	Resistência dos condutores muito alta	7	F	M (F)
E1030	PV cjc err	Falha na junção fria	6	F	F
E1033	Drift2 lim	Monitoramento de desvio (True Drift Detection)	5	M(F)	M (F)
E1032	Drift1 lim	Monitoramento de desvio	4	M(F)	M (F)
E1045	Out rng hi	Monitoramento dos limites de saída	3	N (F)	N (F)
E1046	Out rng lo	Monitoramento dos limites de saída	2	N (F)	N (F)
E1077	Econ oo rng	Monitoramento das condições ambientais	1	F	S (F,M)
E1043	Tamb oo lim	Monitoramento da temperatura ambiente	0	F (M)	N (F,M)

9. Falhas

Nº do erro	Mensagem de erro	Descrição de erro	Prioridade	Status SIL ¹⁾	Status sem SIL ¹⁾
E9001	Tamb disp	Temperatura ambiente inadmissível (fora da especificação do display)	-	-	-
E9002	Display err	Tempo limite de comunicação no display	-	-	-

1) Valor entre parênteses = opções adicionais.

Diagrama de falhas



10. Manutenção



Para detalhes de contato, veja o capítulo 1 “Informações gerais” ou a contracapa das instruções de operação.

O instrumento não requer manutenção.

A eletrônica está completamente encapsulada e não incorpora componentes que podem ser reparados ou substituídos.

Os reparos só devem ser efetuados pelo fabricante.

11. Devolução e descarte



AVISO

Ferimentos, danos ao patrimônio e ao meio ambiente por meios residuais

Meios residuais no transmissor de temperatura desmontado podem ocasionar um risco para as pessoas, o meio ambiente e o equipamento.

- ▶ Use os equipamentos de proteção necessários, veja o capítulo 2.5 “Equipamento de proteção individual (EPI)”.
- ▶ Observe as informações na folha de dados de segurança do material para o meio correspondente.

Lave ou limpe o instrumento desmontado, para proteger as pessoas e ao meio ambiente da exposição de resíduos do processo.

11.1 Devolução

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

Todos os instrumentos devolvidos à WIKA tem de estar isentos de quaisquer substâncias perigosas (ácidos, bases, soluções, etc.) e devem ser limpados antes da devolução.

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 materiais que absorvem choques na embalagem.
Coloque os materiais que absorvem choques de maneira uniforme em toda a embalagem.
3. Se possível, coloque um material desumidificante dentro da embalagem.
4. Identifique a embalagem para transporte como um instrumento de medição altamente sensível.



O formulário de devolução pode ser encontrado sob o título “Serviço” em nosso site local.

11.2 Descarte

O 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.



Não descarte com lixo doméstico. Garanta um descarte adequado de acordo com os regulamentos nacionais.

12. Especificações



PERIGO

Perigo à vida devido perda da proteção contra explosão

O não cumprimento destas instruções de operação em áreas classificadas pode causar a perda da proteção contra explosão.

- ▶ Observe os seguintes valores de limites e instruções.

12. Especificações

Elemento de medição					
	Tipo de sensor	Faixa de medição máx. configurável	Padrão	Faixa de medição mín. (MS) ¹⁾	
Sensor de resistência	Pt100	-200 ... +850 °C [-328 ... +1.562 °F]	IEC 60751	10 K	
	Pt1000	-200 ... +850 °C [-328 ... +1.562 °F]	IEC 60751		
	CvD	-200 ... +850 °C [-328 ... +1.562 °F]	n. a.		
	Pt1000 Design criogênico ²⁾	-260 ... +200 °C [-436 ... +392 °F]	Interno + IEC 60751		
	JPt100	-200 ... +500 °C [-328 ... +932 °F]	JIS C1606:1989		
	JPt1000	-200 ... +500 °C [-328 ... +932 °F]	JIS C1606:1989		
	Ni100	-60 ... +250 °C [-76 ... +482 °F]	DIN 43760:1987		
	Sensor de resistência ²⁾	0 ... 4.100 Ω	indisponível	20 Ω	
Potenciômetro ³⁾	Potenciômetro ²⁾	0 ... 100 %	indisponível	10 %	
Sensor FLR ³⁾	Cadeia tipo "reed"	0 ... 100 %	indisponível	10 %	
Tipo do termopar	J	-210 ... +1.200 °C [-346 ... +2.192 °F]	IEC 60584-1	50 K	
	K	-270 ... +1.300 °C [-454 ... +2.372 °F]	IEC 60584-1		
	L (DIN)	-200 ... +900 °C [-328 ... +1.652 °F]	DIN 43710:1985		
	L (GOST)	-200 ... +800 °C [-328 ... +1.472 °F]	GOST R 8.585 - 2001		
	E	-270 ... +1.000 °C [-454 ... +1.832 °F]	IEC 60584-1		
	N	-270 ... +1.300 °C [-454 ... +2.372 °F]	IEC 60584-1		
	T	-270 ... +400 °C [-454 ... +752 °F]	IEC 60584-1		
	U	-200 ... +600 °C [-328 ... +1.112 °F]	DIN 43710:1985		
	R	-50 ... +1.768 °C [-58 ... +3.214 °F]	IEC 60584-1	150 K	
	S	-50 ... +1.768 °C [-58 ... +3.214 °F]	IEC 60584-1		
	B	-50 ... +1.820 °C [-58 ... +3.308 °F]	IEC 60584-1		200 K
	C	-50 ... +2.315 °C [-58 ... +4.199 °F]	IEC 60584-1		
	A	-50 ... +2.500 °C [-58 ... +4.532 °F]	IEC 60584-1		150 K
Sensor de tensão	Sensor mV ²⁾	-500 ... +1.000 mV	-	10 mV	

1) O transmissor pode ser configurado abaixo desses valores de limite, mas isso não é recomendado devido a perda de exatidão.

2) Este modo de operação não é permitido para a opção SIL.

3) R_{total}: 1 ... 35 kΩ

12. Especificações

PT

Mais detalhes sobre: elemento de medição	
Corrente de medição quando alimentado	Máx. 0,33 mA (Pt100)
Ligações elétricas	
Termorresistência (RTD)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 sensor com ligação a 2/3/4 fios ■ 2 sensores com ligação a 2/3 fios
	→ Para mais informações, veja "Atribuição dos terminais de conexão"
Termopar (TC), FLR, potenciômetro, sensor de tensão	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 sensor ■ 2 sensores
	→ Para mais informações, veja "Atribuição dos terminais de conexão"
Sensor de resistência	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 sensor com ligação a 2/3/4 fios ■ 2 sensores com ligação a 2/3 fios
Termorresistência (RTD) e termopar (TC)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor 1 em conexão de 4 fios ■ Termopar do sensor 2
Termopar (TC) e termorresistência (RTD)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Termopar do sensor 1 ■ Sensor 2 em conexão de 2/3 fios
Compensação da junção fria, configurável	■ Compensação interna
	■ Externa com Pt100
	■ Valor fixo com especificação de temperatura fixa
	■ Desativado

Versão conforme NAMUR NE53

Versão	Versão do instrumento HART® T38.x	DD correspondente (Descrição do descrição)
1.0.1	1	Dev v1, DDv1

12. Especificações

Especificações de exatidão

Entrada e saída conforme IEC 62828

Tipo de sensor de entrada	Coeficiente médio de temperatura para cada 10 K, alteração na temperatura ambiente na faixa de -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	Desvio de medição em condições de referência ¹⁾ conforme IEC 62828, NE 145, válido a 23 °C [73 °F] ±3 K	Influência da resistência dos condutores	Estabilidade de longo prazo após 1 ano em condições de referência ¹⁾
Pt100 / Pt1000²⁾ / JPt100/JPt1000 / Ni100 Design criogênico Pt1000	±(0,06 K + 0,015 % MV)	-200 °C [-328 °F] ≤ MV ≤ +200 °C [+392 °F] : ±0,10 K MV > +200 °C [+392 °F]: ±(0,1 K + 0,01 % IMV-200 KI) -260 ... -200 ±(0,1 K + 0,6 % IMV+200 KI) -200 ... +200 ± 0,1 K	4-fios: sem efeito (0 ... 50 Ω por fio) 3-fios: ±0,02 Ω / 10 Ω (0 ... 50 Ω por fio) 2 fios: resistência das linhas de suprimento ³⁾	±60 mΩ ou 0,05 % de MV, maior valor aplicável
Sensor de resistência	±(0,01 Ω + 0,01 % MV)	4-fios: 0 °C ≤ MV ≤ +250 °C [482 °F]: ±0,05 Ω MV > +250 °C [482 °F]: ±(MV * 0,02 %) Ω 3-fios: 0 °C ≤ MV ≤ +250 °C [482 °F] ±0,05 Ω MV > +250 °C [482 °F]: ±(MV * 0,02 %) Ω		
Potenciômetro	±(0,1 % MV)	R _{parc} /R _{total} é máx. ±0,5 %	-	-
Sensor FLR	±(0,1 % MV)	R _{parc} /R _{total} é máx. ±0,2 % ⁴⁾	-	±(0,1 % MV)
Termopares				
Tipo J (Fe-CuNi)	MV > -150 °C [-238 °F]: ±(0,07 K + 0,02 % IMVI)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,3 K + 0,2 % IMVI) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,3 K + 0,03 % MV)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de MV, maior valor aplicável

12. Especificações

PT

Especificações de exatidão				
Entrada e saída conforme IEC 62828				
Tipo de sensor de entrada	Coeficiente médio de temperatura para cada 10 K, alteração na temperatura ambiente na faixa de -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	Desvio de medição em condições de referência ¹⁾ conforme IEC 62828, NE 145, válido a 23 °C [73 °F] ±3 K	Influência da resistência dos condutores	Estabilidade de longo prazo após 1 ano em condições de referência ¹⁾
Tipo K (NiCr-Ni)	MV > -150 °C [-238 °F]: ±(0,1 K + 0,02 % IMVI)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,4 K + 0,2 % IMVI) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,4 K + 0,04 % MV)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de MV, maior valor aplicável
Tipo L (DIN / Fe-CuNi)	MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,07 K + 0,015 % MV)	MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,3 K + 0,03 % MV)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de MV, maior valor aplicável
Tipo L (GOST / Fe-CuNi)	MV > -150 °C [-238 °F]: ±(0,1 K + 0,015 % IMVI)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,3 K + 0,2 % IMVI) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,3 K + 0,03 % MV)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de MV, maior valor aplicável
Tipo E (NiCr-Cu)	MV > -150 °C [-238 °F]: ±(0,1 K + 0,015 % IMVI)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,3 K + 0,2 % IMVI) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,3 K + 0,03 % MV)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de MV, maior valor aplicável
Tipo N (NiCrSi-NiSi)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,1 K + 0,05 % IMVI) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,1 K + 0,02 % MV)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,5 K + 0,2 % IMVI) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,5 K + 0,03 % MV)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de MV, maior valor aplicável
Tipo T (Cu-CuNi)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,07 K + 0,04 % MV) MV > 0 °C [32 °F]: ±(0,07 K + 0,01 % MV)	-150 °C [-238 °F] < MV < 0 °C [+32 °F]: ±(0,4 K + 0,2 % IMVI) MV > 0 °C [+32 °F]: ±(0,4 K + 0,01 % MV)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de MV, maior valor aplicável

12. Especificações

Especificações de exatidão

Entrada e saída conforme IEC 62828

Tipo de sensor de entrada	Coeficiente médio de temperatura para cada 10 K, alteração na temperatura ambiente na faixa de -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	Desvio de medição em condições de referência ¹⁾ conforme IEC 62828, NE 145, válido a 23 °C [73 °F] ±3 K	Influência da resistência dos condutores	Estabilidade de longo prazo após 1 ano em condições de referência ¹⁾
Tipo U (Cu-CuNi)	MV > 0 °C [32 °F]: ±(0,07 K + 0,01 % MV)	MV > 0 °C [32 °F]: ±(0,4 K + 0,01 % MV)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de MV, maior valor aplicável
Tipo R (PtRh-Pt)	MV > 50 °C [122 °F]: ±(0,3 K + 0,01 % IMV - 400 K]	50 °C [122 °F] < MV < 400 °C [752 °F]: ±(1,45 K + 0,12 % IMV - 400 K]) MV > 400 °C [752 °F]: ±(1,45 K + 0,005 % IMV - 400 K])	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de MV, maior valor aplicável
Tipo S (PtRh-Pt)	MV > 50 °C [122 °F]: ±(0,3 K + 0,015 % IMV - 400 K]	50 °C [122 °F] < MV < 400 °C [752 °F]: ±(1,45 K + 0,12 % IMV - 400 K]) MV > 400 °C [752 °F]: ±(1,45 K + 0,01 % IMV - 400 K])	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de MV, maior valor aplicável
Tipo B (PtRh-Pt)	450 °C [842 °F] < MV < 1.000 °C [1.832 °F]: ±(0,4 K + 0,02 % IMV - 1.000 K]) MV > 1.000 °C: ±(0,4 K + 0,005 % (MV - 1.000 K))	450 °C [842 °F] < MV < 1.000 °C [1.832 °F]: ±(1,7 K + 0,2 % IMV - 1.000 K]) MV > 1.000 °C: ±1,7 K	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de MV, maior valor aplicável
Tipo C (W5Re-W26Re)	0 °C [32 °F] < MV < 400 °C [752 °F]: ±0,25 K MV > 400 °C [752 °F]: ±(0,25 K + 0,05 % (MV - 400 K))	0 °C [32 °F] < MV < 400 °C [752 °F]: ±(0,85 K + 0,04 % IMV - 400 K]) MV > 400 °C [752 °F]: ±(0,85 K + 0,1 % IMV - 400 K])	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de MV, maior valor aplicável

12. Especificações

PT

Especificações de exatidão				
Entrada e saída conforme IEC 62828				
Tipo de sensor de entrada	Coefficiente médio de temperatura para cada 10 K, alteração na temperatura ambiente na faixa de -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]	Desvio de medição em condições de referência ¹⁾ conforme IEC 62828, NE 145, válido a 23 °C [73 °F] ±3 K	Influência da resistência dos condutores	Estabilidade de longo prazo após 1 ano em condições de referência ¹⁾
Tipo A (W5Re-W20Re)	0 °C [32 °F] < MV < 400 °C [752 °F]: ± 0,25 K MV > 400 °C [752 °F] ±(0,25 K + 0,05 % (MV - 400 K))	0 °C [32 °F] < MV < 400 °C [752 °F]: ±(0,85 K + 0,04 % IMV - 400 KI) MV > 400 °C [752 °F] ±(0,85 K + 0,1 % IMV - 400 KI)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de MV, maior valor aplicável
Sensor mV	±(2 μV + 0,02 % IMV)	±(10 μV + 0,03 % IMV)	6 μV / 1.000 Ω	±20 μV ou 0,05 % de MV, maior valor aplicável
Junta fria (somente com TC)	±0,1 K	±0,8 K	-	±0,2 K
Saída	±0,03 % da faixa de medição ⁵⁾	±0,03 % da faixa de medição	-	±0,05 % do span

1) Condições de referência: temperatura: 23 °C +/-3 °C, umidade relativa: 50 - 70 %, pressão ambiente: 86 - 106 kPa

2) Sensor duplo somente até 450 °C [842 °F] dentro da especificação.

3) O valor específico da resistência dos condutores do sensor pode ser subtraído da resistência calculada. Sensor duplo: configurável para cada sensor separadamente.

4) Para sensores duplos, é possível usar o valor duplicado.

5) Somente para a faixa de -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F], além disso, o erro do coeficiente de temperatura dobra para +/- 0,06 % do intervalo de medição.

Faixa de medição= configuração final da faixa de medição - configuração inicial da faixa de medição

Sinal de saída		
Saída analógica (configurável)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4 ... 20 mA, 2 fios ■ 20 ... 4 mA, 2 fios 	
Linearidade de temperatura	Para RTD	Linear à temperatura conforme IEC 60751, JIS C1606, DIN 43760
	Para TC	Linear à temperatura conforme IEC 60584, DIN 43710, GOST R 8,585 - 2001

12. Especificações

Sinal de saída		
Carga R_A	A carga permissível depende da tensão de alimentação.	
Com HART®	$R_A \leq (U_B - 10,5 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$ com R _A em Ω e U _B em V	
Limites de saída (configuráveis)		
Conforme NAMUR NE43	Limite inferior	3,8 mA
	Limite superior	20,5 mA
Ajustável especificamente ao cliente	Limite inferior	3,8 ... 4,0 mA
	Limite superior	20,0 ... 20,5 mA
Simulação	No modo de simulação, independente do sinal de entrada, valor de simulação configurável de 3,5 ... 22,0 mA	
Valor de corrente para sinalização		
Conforme NAMUR NE43	“Downscale”	< 3,6 mA (3,5 mA) ¹⁾
	Upscale	> 20,5 mA (21,5 mA) ¹⁾
Faixa de atuação	“Downscale”	3,5 ... 3,6 mA
	Upscale	21,0 ... 22,0 mA
PV, valor primário (valor medido HART® digital)	Sinalização de erros de sensor e hardware por meio do valor padrão [+/- 9.999]	
Amortecimento (configurável)	Configuração de 1 ... 60 s (0 = desativado ¹⁾)	
Configuração básica		
Sensor	Pt100	
Ligação elétrica	Ligação 3 fios	
Faixa de medição	0 ... 150 °C [32 ... 302 °F]	
Amortecimento	Desativado	
Sinalização de erro	“Downscale”	
Limites de saída	Limite inferior	3,8 mA
	Limite superior	20,5 mA
Comunicação		
Protocolo de comunicação	Protocolo HART® rev. 7,6	
	→ Para mais informações, consulte o capítulo 5.3.8 “Sinal HART®”	
Software de integração	Driver de instrumento HART® e software de integração	
	→ Download gratuito em www.wika.com	
Software de configuração WIKA	WIKAsoft-TT	
	→ Download gratuito em www.wika.com	

12. Especificações

PT

Sinal de saída		
Configuração		
Linearização pelo usuário	Armazene características do sensor específicas do cliente no transmissor usando software (outros tipos de sensor podem ser usados desta forma) Número de pontos de dados: mín. 2 / máx. 30	
Funcionalidade do sensor, 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).
	Sensor 1 redundante, sensor 2	O sinal de saída de 4 ... 20 mA fornece os valores de processo do sensor 2. Se o sensor 2 falha, o valor de processo do sensor 1 é a saída (sensor 1 é redundando).
	Sensor 1, sensor 2 digital	O sinal de saída de 4 ... 20 mA sempre fornece o valor do processo do sensor 1. Se o sensor 1 falhar, o transmissor mudará para a sinalização de erro. Os valores de processo do sensor 2 podem ser consultados via HART®.
	Valor médio	O sinal de saída de 4 ... 20 mA fornece o valor médio do sensor 1 e sensor 2. Se um sensor falhar, o valor de processo do sensor livre de erros será emitido.
	Valor mínimo	O sinal de saída de 4 ... 20 mA fornece o valor mínimo dos dois valores do sensor 1 e sensor 2. Se um sensor falhar, o valor de processo do sensor livre de erros será emitido.
	Valor máximo	O sinal de saída de 4 ... 20 mA fornece o valor máximo dos dois valores do sensor 1 e sensor 2. Se um sensor falhar, o valor de processo do sensor livre de erros será emitido.
	Diferença ²⁾	O sinal de saída de 4 ... 20 mA fornece a diferença entre o sensor 1 e sensor 2. Se um sensor falha, um sinal de erro será ativado.
Funções de monitoramento		
Teste de corrente para monitoramento de sensor (TC)	Nom. 50 μ A durante ciclo de teste, caso contrário 0 μ A	
Teste de corrente para monitoramento de sensor (RTD)	Corrente de medição (dependente do sensor)	
Monitoramento conforme NAMUR NE89 (monitoramento da resistência da linha de suprimento)	Termorresistência (3 e 4 fios)	Máx. 50 Ω cada fio
	3-fios	Monitoramento da diferença de resistência entre as linhas 2 e 3 e linhas 5 e 6. Um erro será sinalizado se houver uma diferença > 0,5 Ω . ³⁾
	Termopar	$R_{Lm\acute{a}x} > 10 \text{ k}\Omega$

12. Especificações

Sinal de saída

Monitoramento do rompimento do fios do sensor	configurável via software Padrão: “Downscale”	
Monitoramento de curto-circuito do sensor, sensor de resistência	configurável via software Padrão: “Downscale”	
Auto-monitoramento	Permanente ativo, por exemplo, teste RAM/ROM, testes de programa lógico de operação e teste de validade	
Monitoramento da faixa de medição	Monitoramento da faixa de medição configurada para desvios superiores/inferiores Padrão: desativado	
Funcionalidade de monitoramento quando 2 sensores estão conectados (sensor duplo)	Redundância	Em caso de falha de um dos dois sensores (ruptura do sensor, alta resistência do sensor ou fora da faixa de medição configurada), o valor de processo será baseado somente no sensor sem falha. Assim que a falha for corrigida, o valor de processo será novamente baseado em ambos sensores ou no sensor 1.
	Controle do envelhecimento (monitoramento da deriva do sensor)	Uma mensagem de status via HART® ocorre quando a magnitude da diferença de temperatura entre o sensor 1 e o sensor 2 excede um valor selecionável 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 selecionado para a funcionalidade do sensor “Diferença”, pois o sinal de saída já indica o valor da diferença).
	WIKA True Drift Detection	A tecnologia WIKA True Drift Detection é uma combinação específica de sensores para o monitoramento contínuo de um sensor de resistência. Assim que um desvio for detectado, esse erro será sinalizado pelo transmissor de temperatura por meio de um sinalizador HART® como um status de diagnóstico. Assim, um local de medição com defeito é identificado imediatamente e antes da próxima recalibração. → Para obter detalhes técnicos, veja a documentação especial SP 05.26

12. Especificações

PT

Sinal de saída		
Fonte de tensão		
Alimentação auxiliar U_B	DC 10,5 ... 42 V ⁴⁾ Atenção: faixas de alimentação auxiliar restritas para versões com proteção contra explosão (veja "Valores característicos relacionados à segurança") e versão SIL estendida. Carga $R_A \leq (U_B - 10,5 V) / 0,022 A$ com R_A em Ω e U_B em V (sem HART [®])	
Tempo de resposta		
Tempo de resposta t_{90}	< 0,8 s ⁵⁾	
Tempo de "warm-up"	Após aproximadamente 5 minutos, o instrumento funcionará conforme as especificações (exatidões) indicadas na folha de dados	
Início de leitura (tempo até o primeiro valor de medição)	Máx. 15 s	
Taxa típica de medição ⁶⁾	Atualização do valor de medição	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor único < 6/s ■ Sensor duplo < 3/s

1) Os valores entre parênteses são os valores padrão

2) Este modo de operação não é permitido para a opção SIL.

3) Somente com versão SIL

4) Entrada de alimentação auxiliar protegida contra polaridade reversa. Ao ligar (24 V (carga = 500 Ω)), é necessário um aumento na potência auxiliar de pelo menos 4 V/s; caso contrário, o transmissor de temperatura permanecerá em um estado seguro a 3,5 mA.

5) < 1,0 s com sensor FLR

6) Para o sensor FLR, podem ser assumidos valores duplos.

Conexões elétricas		
Seção transversal		
T38.H versão para cabeçote	Condutor sólido	0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
	Fios com terminais	0,14 ... 1,5 mm ² (26 ... 16 AWG)
T38.R versão para trilho	Condutor sólido	0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
	Fios com terminais	0,14 ... 2,5 mm ² (26 ... 14 AWG)
Resistência dos condutores ¹⁾		
Sensor de resistência	Máx. 50 Ω cada fio, conexão de 3/4 fios	
Termopar	Máx. 10 k Ω	
Tensão de isolamento (entrada à saída analógica)	AC 1.500 V, (50 Hz / 60 Hz); 60 s	

1) O monitoramento da resistência dos condutores pode ser desativado (não se aplica ao SIL). Se esse valor for excedido, as informações de precisão especificadas não se aplicarão mais.

12. Especificações

Condições de operação

Temperatura ambiente

Padrão	-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]
Estendida para altas temperaturas ambientes ¹⁾	-40 ... +105 °C [-40 ... +221 °F]
Estendida para baixas temperaturas ambientes ¹⁾	-50 ... +85 °C [-58 ... +185 °F]
Avançado para SIL ²⁾	-40 ... +95 °C [-40 ... +203 °F]

Temperatura de armazenamento -40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F]

Umidade máxima permitida

T38.H versão para cabeçote
IEC 60068-2-38:2022 Teste da variação da temperatura máx. 65 °C [149 °F] e -10 °C [14 °F], 95 % u. r.

T38.R versão para trilho
IEC 60068-2-30:1999 Teste da temperatura máx. 25 °C [77 °F] e 55 °C [131 °F], 80 % u. r.

Classe de clima conforme IEC 60654-1: 1993 ³⁾ Cx (-40 ... +85 °C [-40 ... +185 °F], 5 ... 80 % u. r.)

Névoa salina conforme IEC 60068-2-52: 2017 Grau de severidade 1

Resistência contra vibração conforme IEC 60068-2-6:2008 Teste Fc: 10 ... 2.000 Hz; 10 g, amplitude 0,75 mm [0,03 pol.]

Resistência contra choques conforme IEC 60068-2-27:2008 Aceleração / choque

T38.H versão para cabeçote 100 g / 6 ms

T38.R versão para trilho 15 g / 11 ms

Queda livre conforme IEC 60721-3-2:2018 1,5 m [4,9 pés]

Grau de proteção de todo o instrumento (conforme IEC 60529)

T38.H versão para cabeçote IP00 (eletrônica completamente encapsulada)

T38.R versão para trilho IP20

Compatibilidade eletromagnética (EMC) de acordo com EN 55011:2022, EN IEC 61326, NAMUR NE21:2017 Emissão (grupo 1, classe B) e imunidade (aplicação industrial) [campo HF, linha HF, ESD, disparo e surto]

1) Versão especial, não aplicável para versão montada em trilho, não aplicável para versão SIL

2) Versão especial, não aplicável para versão montada em trilho

3) Não para a versão para trilho

→ Para mais especificações, veja a folha de dados da WIKA TE 38.01 e a documentação do pedido.

12. Especificações



Para mais instruções importantes de segurança para operação em áreas classificadas, veja as informações adicionais AI 14610431.

PT

Aprovações



Logo	Descrição	Região
	Declaração de conformidade UE	União Europeia
	Diretiva EMC EN 61326 emissão (grupo 1, classe B) e imunidade (ambientes industriais)	
	Diretiva RoHS	

Aprovações opcionais

Logo	Descrição	Região	
	Declaração de conformidade UE	União Europeia	
	Diretiva ATEX Áreas classificadas		
	Ex i		
	- Versão para cabeçote		Zona 0 gás II 1G Ex ia IIC T6...T4 Ga Zona 20 poeira II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da Zona 2 gás II 3G Ex ic IIC T6...T4 Gc X
	- Versão para trilho		Zona 0, 1 gás II 2(1)G Ex ia [ia Ga] IIC T6...T4 Gb Zona 20, 21 poeira II 2(1)D Ex ia [ia Da] IIIC T135 °C Db
	Ex e		Zona 2 gás II 3G Ex ec IIC T6...T4 Gc X
	IECEx Áreas classificadas	Internacional	
	Ex i		
	- Versão para cabeçote		Zona 0 gás Ex ia IIC T6...T4 Ga Zona 20 poeira Ex ia IIC T135 °C Da Zona 2 gás Ex ic IIC T6...T4 Gc
	- Versão para trilho		Zona 0, 1 gás Ex ia [ia Ga] IIC T6...T4 Gb Zona 20, 21 poeira Ex ia [ia Da] IIIC T135 °C Db
	- Ex e		Zona 2 gás Ex ec IIC T6...T4 Gc

12. Especificações

Informações do fabricante e certificados

Logótipo	Descrição
	SIL 2 Segurança funcional
-	Diretiva Chinesa RoHS
	NAMUR <ul style="list-style-type: none">■ Compatibilidade eletromagnética conforme NAMUR NE21■ Sinalização conforme NAMUR NE43■ Monitoramento de quebra do sensor conforme NAMUR NE89■ Automonitoramento e diagnóstico dos instrumentos de campo de acordo com NAMUR NE107■ Representação uniforme do desvio de medição dos instrumentos de campo de acordo com NAMUR NE145■ Instrumentos de campo para aplicações padrão de acordo com NAMUR NE131

Certificados (opcional)

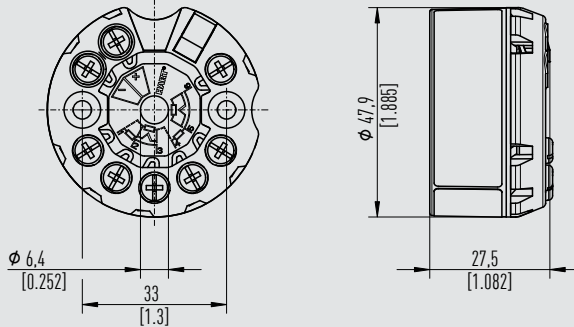
Certificados	
Certificados	<ul style="list-style-type: none">■ 2.2 relatório de teste■ 3.1 certificado de inspeção
Calibração	Certificado de calibração DAkkS (ou equivalente ISO 17025)

→ Aprovações e certificados, veja o site

12. Especificações

Dimensões em mm [polegadas]

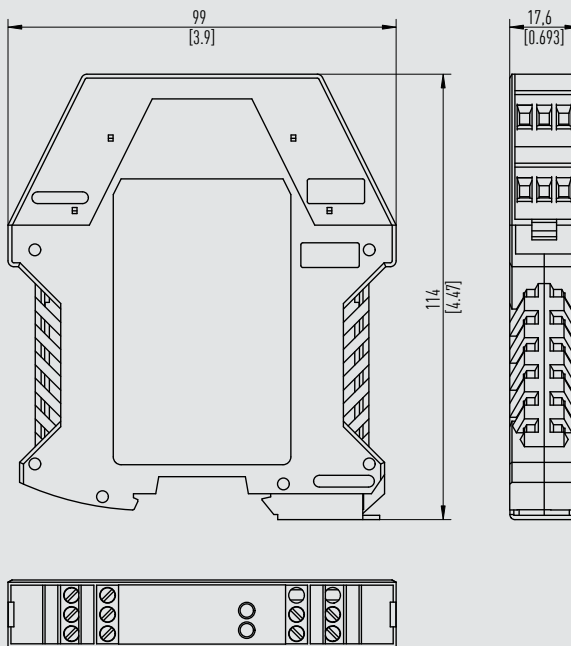
Versão para cabeçote, modelo T38.H



14572781.01

PT

Versão para trilho, modelo T38.R



14572781.01




13. Acessórios

PT




Modelo	Descrição	Número de pedido
	<p>DIH50, DIH52 com indicador de campo</p> <p>Módulo de indicação DIH50 sem fonte de alimentação auxiliar separada, redimensiona automaticamente o display em uma mudança na faixa de medição e nas unidades por meio do monitoramento da comunicação HART®, display LC de 5 dígitos, display de gráfico de barras de 20 segmentos, display giratório em passos de 10°, com proteção contra explosão II 1G Ex ia IIC; consulte a folha de dados AC 80.10</p> <p>Material: alumínio / aço inoxidável</p> <p>Dimensões: 150 x 127 x 138 mm</p>	Sob consulta
	<p>PIH-X Cabeçote</p> <p>Cabeçotes de conexão modular, podem ser combinados com o transmissor T38.x como um instrumento completo; Disponível com janela -> possibilidade de instalação do TND</p> <p>Estabilidade impressionante em conformidade com C5-M (sem peças de montagem)</p> <p>Com Ex d</p> <p>Material: Alumínio; para mais especificações, veja a folha de dados AC 80.12</p>	Sob consulta
	<p>TND – Display numérico de temperatura</p> <p>Módulo de display TND, display LCD com 5 dígitos,</p>	33025404
	<p>Unidade de programação modelo PU-548</p> <p>Unidade de programação para interface USB para uso com o software de configuração WIKAsoft-TT</p> <p>Fácil operação</p> <p>Indicação de estado LED</p> <p>Design compacto</p> <p>Sem a necessidade de fonte de alimentação externa para a unidade de programação ou transmissor</p> <p>Inclui 1 conector magnético rápido modelo magWIK</p>	14231581

13. Acessórios

PT

	Adaptador	Aplicável para TS 35 conforme IEC 60715 (IEC 50022) ou TS 32 conforme IEC 50035 Material: plástico / aço inoxidável Dimensões: 60 x 20 x 41,6 mm	Sob consulta
	Adaptador	Aplicável para TS 35 conforme IEC 60715 (IEC 50022) Material: aço galvanizado Dimensões: 49 x 8 x 14 mm	Sob consulta
	Conector rápido magnético, modelo magWIK	<ul style="list-style-type: none"> ■ Opção para terminais tipo “jacaré” e terminais HART® ■ Conexão elétrica rápida e segura ■ Para todas as configurações e processos de calibração 	14026893

Modem HART®

Modelo	Descrição	Número de pedido
Unidade de programação, modelo PU-H		
	VIATOR® HART® USB Modem HART® para interface USB	11025166
	VIATOR® HART® USB PowerXpress™ Modem HART® para interface USB	14133234
	VIATOR® HART® RS-232 Modem HART® para interface RS-232	7957522
	VIATOR® HART® Bluetooth® Ex Modem HART® para interface Bluetooth, Ex	11364254



Subsidiárias da WIKA no mundo podem ser encontrados no site www.wika.com.br.



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

www.wika.br