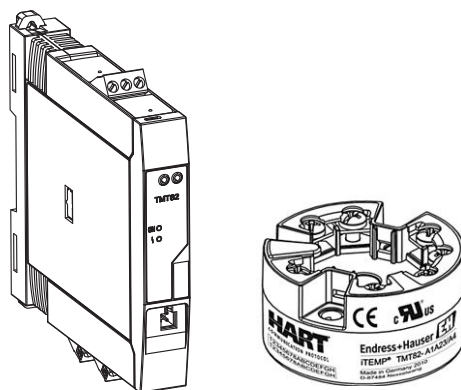


Instruções de Operação

iTEMP®TMT82

Transmissor de temperatura de dupla entrada



Visão geral resumida

Para comissionamento rápido e direto:

Instruções de segurança	(→ 7)
▼	
Instruções de instalação	(→ 11)
▼	
Ligação elétrica	(→ 17)
▼	
Display e elementos de operação	(→ 23)
▼	
Comissionamento	(→ 33)
Comissionamento usando a interface de comunicação HART® - início rápido para configuração de equipamento em operação padrão	
Configuração específica do cliente	(→ 55)
Tarefas de medição complexa exigem a configuração de funções adicionais, que o usuário pode selecionar, configurar e adaptar às condições do processo ajustando os parâmetros apropriados do equipamento. Uma descrição detalhada de todas as funções e parâmetros do equipamento.	

Sumário

1	Informações importantes do documento	4	9	Manutenção	33
1.1	Sobre este documento	4	10	Acessórios	33
1.2	Convenções de documentos	4	10.1	Acessórios opcionais	34
2	Instruções de segurança básicas	7	10.2	Acessórios específicos de comunicação	34
2.1	Especificações para o pessoal	7	10.3	Componentes do sistema e administrador de dados	35
2.2	Uso indicado	7	11	Diagnóstico e localização de problemas	36
2.3	Segurança operacional	7	11.1	Localização de falhas	36
3	Identificação	8	11.2	Eventos de diagnósticos	38
3.1	Denominação do equipamento	8	11.3	Peças sobressalentes	42
3.2	Escopo de entrega	9	11.4	Devolução	42
3.3	Certificados e aprovações	9	11.5	Descarte	43
4	Instruções de instalação	11	11.6	Protocolo do software e visão geral de compatibilidade	43
4.1	Recebimento, transporte, armazenamento	11	12	Dados técnicos	44
4.2	Condições de instalação	11	13	Menu de operações e descrição de parâmetros	55
4.3	Instruções de instalação	11	13.1	Submenu "Display"	61
4.4	Verificação após instalação	16	13.2	Menu "Ajuste"	65
5	Ligação elétrica	17	13.3	Menu "Diagnósticos"	77
5.1	Guia de ligação elétrica rápida	17	13.4	Menu "Especialista"	85
5.2	Conexão dos cabos do sensor	18	Índice	102	
5.3	Conexão da fonte de alimentação e dos cabos de sinal	20			
5.4	Blindagem e aterramento	20			
5.5	Verificação pós-conexão	21			
6	Opções de operação	23			
6.1	Visão geral das opções de operação	23			
6.2	Estrutura e função do menu de operação	24			
6.3	Display de valor medido e elementos de operação	26			
6.4	Acesso ao menu operacional através da ferramenta de operação	28			
7	Integração do transmissor através do protocolo[®] HART	31			
7.1	Variáveis do equipamento HART e valores de medição	31			
7.2	Variáveis do equipamento e valores de medição	32			
8	Comissionamento	33			
8.1	Verificação da função	33			
8.2	Ligando o transmissor	33			
8.3	Habilitando a configuração	33			

1 Informações importantes do documento

1.1 Sobre este documento

1.1.1 Função do documento

Estas instruções de operação contêm toda a informação necessária nas várias fases do ciclo de vida do equipamento: desde a identificação do produto, recebimento e armazenamento, até a montagem, conexão, operação e comissionamento, além da solução de problemas, manutenção e descarte.

1.1.2 Documentações adicionais padrão sobre o equipamento

Documento	Propósito e conteúdo do documento
Informações técnicas TI01010T/09/en	Auxílio de planejamento para seu equipamento O documento contém todos dados técnicos sobre o equipamento e fornece uma visão geral dos acessórios e outros produtos que podem ser pedidos para o equipamento.
Resumo das instruções de operação KA01095T/09/en	Guia que leva rapidamente ao primeiro valor medido O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.



Os tipos de documento listados estão disponíveis:

- No CD fornecido com o equipamento
- Na área de download no site da Endress+Hauser: www.endress.com → Download

1.1.3 Instruções de segurança (XA)

Quando usar em áreas classificadas, os requisitos nacionais de segurança devem ser atendidos. A documentação Ex separada está contida nestas Instruções de operação para sistemas de medição que são montados em áreas classificadas. É obrigatória a estrita conformidade com as instruções de instalação, classificações e instruções de segurança, conforme declarado nesta documentação suplementar. Certifique-se de que esteja utilizando a documentação Ex correta para o equipamento aprovado. O número de documentação Ex relacionada (XA...) é indicado na etiqueta de identificação. Utilize esta documentação Ex se os dois números (isto é, na documentação Ex e na etiqueta de identificação) forem idênticos.

1.2 Convenções de documentos

1.2.1 Símbolos de segurança

Símbolo	Significado
 A0011189-PT	PERIGO! Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.
 A0011191-PT	CUIDADO! Este símbolo alerta para uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos de menor grau.
 A0011192-PT	OBSERVAÇÃO! Este símbolo contém informação sobre procedimentos e outros fatos que não resultam em ferimentos pessoais.

1.2.2 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado
 A0011197	Corrente direta Um terminal no qual a tensão CC é aplicada ou pelo qual flui corrente contínua.
 A0011198	Corrente alternada Um terminal no qual a corrente alternada (onda senoidal) é aplicada ou pelo qual a corrente alternada flui.
 A0011200	Conexão de aterramento Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
 A0011199	Conexão do aterramento de proteção Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.
 A0011201	Conexão equipotencial Uma conexão que deve ser conectada ao sistema de aterramento da planta: Pode ser uma linha de equalização potencial ou um sistema de aterramento em estrela, dependendo dos códigos de práticas nacionais ou da própria empresa.

1.2.3 Símbolos e anotação para determinados tipos de informação

Símbolo	Significado
 A0011182	Permitido Indica procedimentos, processos ou ações que são permitidos.
 A0011183	Preferido Indica procedimentos, processos ou ações que são preferidos.
 A0011184	Proibido Indica procedimentos, processos ou ações que são proibidas.
 A0011193	Dica Indica informação adicional.
 A0011194	Referência à documentação Refere-se à documentação do equipamento correspondente.
 A0011195	Consulte a página Refere-se ao número da página correspondente.
 A0011196	Referência ao gráfico Refere-se ao número do gráfico e da página correspondente.
1., 2., 3.	Série de etapas
✓	Resultado de uma sequência de ações

1.2.4 Símbolos e anotação em gráficos

Símbolo	Significado
1,2,3 ...	Números de itens
A, B, C, ...	Visualizações
A-A, B-B, C-C, ...	Seções

Símbolo	Significado
 A0011187	Área classificada Indica uma área classificada.
 A0011188	Área segura (área não classificada) Indica uma área não classificada.

2 Instruções de segurança básicas

2.1 Especificações para o pessoal

O pessoal para a instalação, comissionamento, diagnósticos e manutenção deve preencher os seguintes requisitos:

- ▶ Especialistas treinados e qualificados devem ter qualificação relevante para esta função e tarefa específica
- ▶ Estejam autorizados pelo dono/operador da planta
- ▶ Estejam familiarizados com as regulamentações federais/nacionais
- ▶ Antes do início do trabalho, a equipe especialista deve ler e entender as Instruções de Operação e a documentação adicional, bem como os certificados (dependendo da aplicação)
- ▶ Conformidade com as instruções e condições básicas

O pessoal de operação deve preencher os seguintes requisitos:

- ▶ Ser instruído e autorizado de acordo com as especificações da tarefa pelo proprietário-operador das instalações
- ▶ Seguir as instruções presentes nestas Instruções Operacionais

2.2 Uso indicado

O equipamento é um transmissor de temperatura universal e configurável pelo usuário com uma ou duas entradas de sensor para transmissores de tensão e de resistência, termopares (TC) e termômetros de resistência (RT). A versão do transmissor compacto do equipamento destina-se à instalação em um cabeçote de terminal de face plana, de acordo com DIN EN 50446. Também é possível montar o equipamento em um trilho DIN usando o grampo de trilho DIN opcional. O equipamento está também disponível opcionalmente em uma versão adequada para instalação em trilho DIN, de acordo com IEC 60715 (TH35).

O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso impróprio ou não indicado.

2.3 Segurança operacional

- ▶ Opere o equipamento em condições técnicas adequadas e apenas em modo seguro.
- ▶ O operador é responsável pela operação livre de interferências do equipamento.

Área classificada

Para eliminar o risco às pessoas ou às instalações quando o equipamento for usado em áreas classificadas (por exemplo, proteção contra explosão, equipamentos de segurança):

- ▶ Com base nos dados técnicos da etiqueta de identificação, verifique se o equipamento pedido é permitido para o uso pretendido em área classificada. A etiqueta de identificação pode ser encontrado na lateral do invólucro do transmissor.
- ▶ Observe as especificações na documentação adicional separada que é parte integral destas Instruções.

Compatibilidade eletromagnética

O sistema de medição está em conformidade com as especificações gerais de segurança de acordo com EN 61010, as especificações EMC de IEC/EN 61326 e NAMUR Recommendation NE 21 e NE 89.

AVISO

- ▶ A unidade somente deve ser alimentada por uma fonte que opere através de um circuito elétrico de energia limitada que seja compatível com IEC 61010-1, "SELV ou circuito de classe 2".

3 Identificação

3.1 Denominação do equipamento

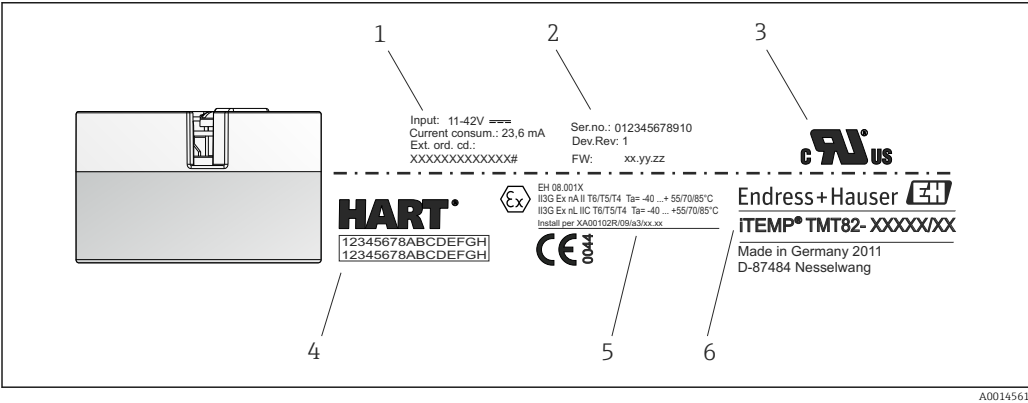
As seguintes opções estão disponíveis para identificação do equipamento:

- Especificações da etiqueta de identificação
- Digite o número de série da etiqueta de identificação em *W@M Visualização do equipamento* (www.endress.com/deviceviewer): são exibidos todos os dados relacionados ao equipamento e uma visão geral da documentação técnica fornecida com o equipamento.

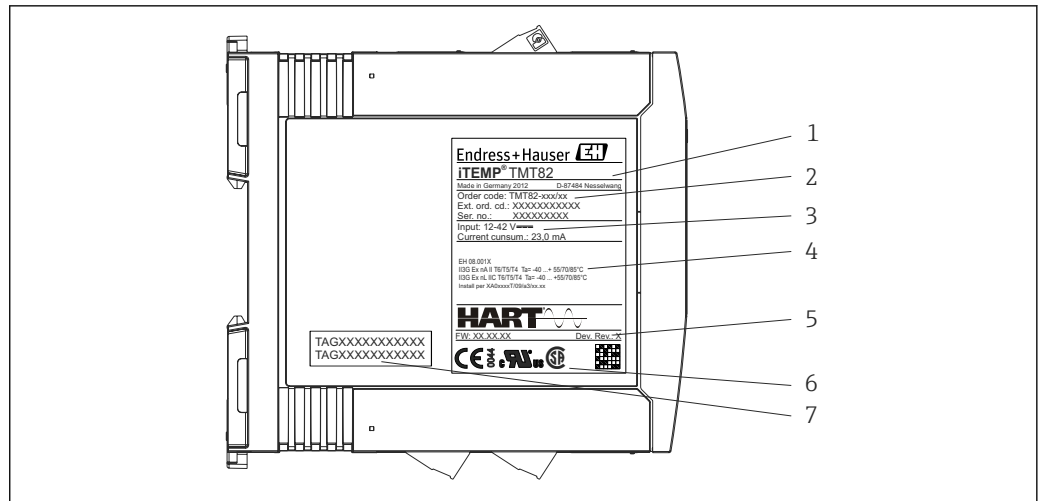
3.1.1 Etiqueta de identificação

Equipamento correto?

Compare e verifique os dados na etiqueta de identificação do equipamento com as especificações do ponto de medição:



- 1 Etiqueta de identificação do transmissor compacto (exemplo, versão Ex)
- 1 Fonte de alimentação, consumo corrente e código de pedido estendido
- 2 Número de série, revisão do equipamento e versão firmware
- 3 Aprovações com símbolos
- 4 2 linhas para o nome TAG
- 5 Aprovação em área classificada com número da documentação Ex relevante (XA...)
- 6 Código do pedido e ID do fabricante



A0017924

2 Etiqueta de identificação do transmissor do trilho DIN (exemplo, versão Ex)

- 1 Descrição do produto e ID do fabricante
- 2 Código de pedido, código de pedido estendido e número de série
- 3 Fonte de alimentação e consumo de corrente
- 4 Aprovação em área classificada com número da documentação Ex relevante (XA...)
- 5 Versão Firmware e versão do equipamento
- 6 Logotipos de aprovação
- 7 2 linhas para o nome TAG

3.2 Escopo de entrega

O escopo de entrega do equipamento compreende:

- Transmissor de temperatura
- Material de montagem (transmissor compacto)
- Cópia impressa do Resumo multilíngue das instruções de operação
- Instruções de operação e documentação adicional no CD-ROM
- Documentação adicional para equipamentos apropriados para uso em áreas classificadas (), como Instruções de segurança (XA), Controle ou Desenhos de instalação (ZD).

3.3 Certificados e aprovações

O equipamento saiu da fábrica em condição de operação segura. O equipamento cumpre com os padrões EN 61 010-1 "Medidas de proteção para equipamentos elétricos para medição, controle, regulação e procedimentos laboratoriais" e com os requisitos de EMC da IEC/EN 61326.

3.3.1 Identificação CE, declaração de conformidade

O equipamento atende aos requisitos legais das diretrizes CE. O fabricante confirma que o equipamento é compatível com as diretrizes pertinentes ao aplicar a identificação CE.

3.3.2 Certificação de protocolo ® HART

O transmissor de temperatura está registrado pela comunicação ® HART. O equipamento atende às necessidades das Especificações de protocolo de comunicação HART, em abril de 2001, Revisão 6.0.

3.3.3 Marcas registradas

- HART®
Marca registrada da HART® Communication Foundation
- iTEMP®
Marca registrada da Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG, Nesselwang, D



Uma visão geral de outras aprovações e certificações é fornecida na seção "Dados técnicos" (→  54).

4 Instruções de instalação

4.1 Recebimento, transporte, armazenamento

4.1.1 Recebimento

- A embalagem ou o conteúdo está danificado?
- A entrega está completa? Compare o escopo de entrega com a informação no formulário de pedido.

4.1.2 Armazenamento e transporte

- Embale o equipamento para protegê-lo de maneira confiável contra impactos de armazenamento (e transporte). A embalagem original fornece a proteção ideal.
- Temperatura de armazenamento permitida:
 - Transmissor compacto: -50 para +100 °C (-58 para +212 °F)
 - Transmissor do trilho DIN: -40 para +100 °C (-40 para +212 °F)

4.2 Condições de instalação

4.2.1 Dimensões

As dimensões do equipamento são fornecidas na seção "Dados técnicos". (→  44).

4.2.2 Localização de instalação

- Transmissor compacto:
 - Na cabecote do terminal, face plana, de acordo com DIN EN 50446, instalação direta na unidade eletrônica com a entrada para cabo (furo médio de 7 mm)
 - No invólucro de campo, separado do processo (→  33)
- Transmissor do trilho DIN:
Designado para instalação no trilho DIN (IEC 60715 TH35).

 É possível também instalar o transmissor compacto em um trilho DIN de acordo com IEC 60715 usando o acessório de grampo de trilho DIN (→  33).

As informações sobre as condições (tais como temperatura ambiente, grau de proteção, classe climática etc.) que devem estar presentes no ponto de instalação para que o equipamento possa ser montado corretamente são fornecidas na seção "Dados técnicos" (→  44).

Quando utilizar nas áreas classificadas, os valores limites dos certificados e aprovações devem ser observados (consulte Instruções de segurança Ex).

4.3 Instruções de instalação

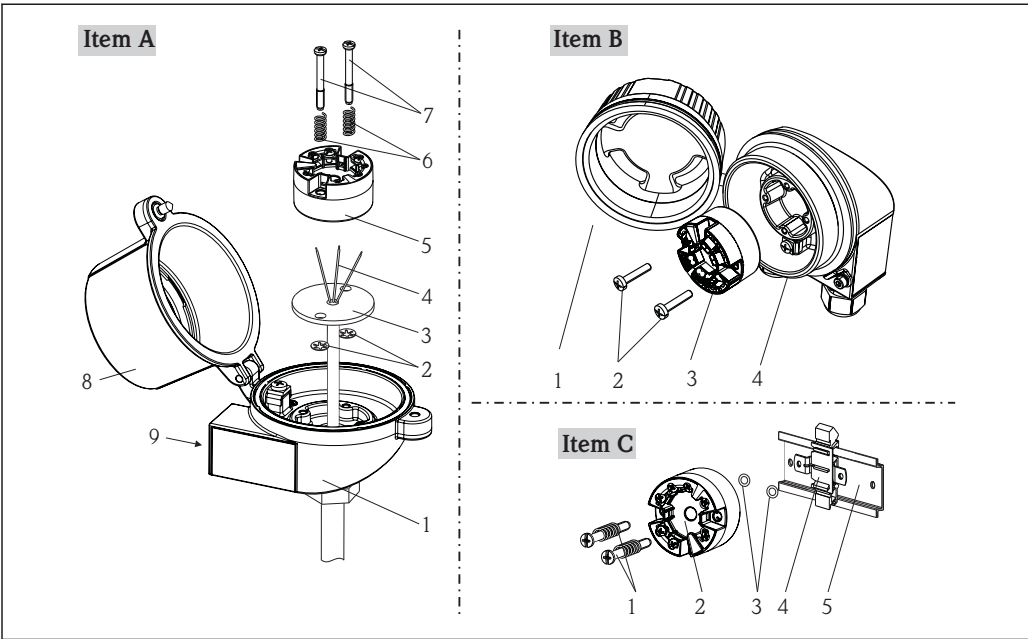
Uma chave de fenda de cabeça phillips é necessária para instalar o transmissor compacto.

AVISO

Não apertar demais os parafusos de fixação, pois pode danificar o transmissor compacto.

- ▶ Torque máximo = 1 Nm (¾ libra-pé).

4.3.1 Montagem do transmissor compacto



3 Montagem do transmissor compacto (três versões)

Item A	Montagem em um cabeçote de terminal (cabeçote de terminal, face plana de acordo com DIN 43729)
1	Cabeçote do terminal
2	Anéis trava
3	Unidade eletrônica
4	Fios de conexão
5	Transmissor compacto
6	Molas de montagem
7	Parafusos de fixação
8	Cobertura do cabeçote do terminal
9	Entrada para cabo

Procedimento para montagem em um cabeçote de terminal, pos. A:

1. Abra a tampa (8) no cabeçote de terminal.
2. Conduza os fios de conexão (4) da unidade (3) através do furo central no transmissor compacto (5).
3. Ajuste as molas de montagem (6) nos parafusos de fixação (7).
4. Passe os parafusos de fixação (7) no furo de sondagem dos transmissores compacto e da unidade (3). Então, fixe ambos os parafusos de fixação com os anéis de encaixe (2).
5. Em seguida, aperte o transmissor compacto (5) junto à unidade (3) no cabeçote de terminal.

6. Após a ligação elétrica, feche a tampa do cabeçote do terminal novamente (8) com firmeza. (→  17)

Item B	Montagem em um invólucro de campo
1	Tampa do invólucro de campo
2	Parafusos de fixação com molas
3	Transmissor compacto
5	Invólucro de campo

Procedimento para montagem em um invólucro de campo, pos. B:

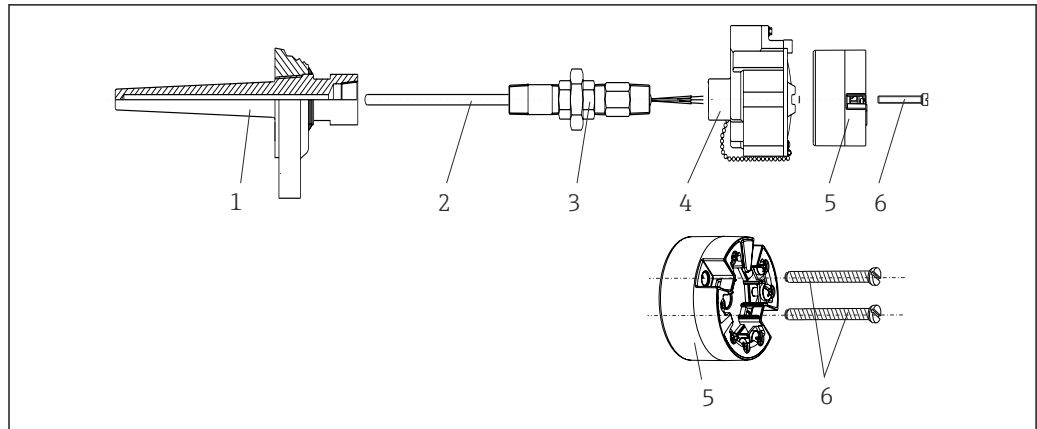
1. Abra a tampa (1) do invólucro de campo (4).
2. Coloque os parafusos (2) através dos furos laterais do transmissor compacto (3).
3. Parafuse o transmissor compacto ao invólucro de campo.
4. Após a ligação elétrica, feche a tampa do invólucro de campo (1) novamente. (→  17)

Item C	Montagem no trilho DIN (trilho DIN de acordo com IEC 60715)
1	Parafusos de fixação com molas
2	Transmissor compacto
3	Anel trava
4	Grampo de trilho DIN
5	Trilho DIN

Procedimento para montagem em um trilho DIN, pos. C:

1. Pressione o grampo (4) no trilho DIN (5) até prender com um clique.
2. Encaixe as molas de montagem nos parafusos de fixação (1) e instale os parafusos nos furos laterais do transmissor compacto (2). Fixe os parafusos de fixação com os anéis de encaixe (3).
3. Parafuse o transmissor compacto (2) no grampo do trilho DIN (4).

Montagem típica da América do Norte



A0008520

4 Montagem do transmissor compacto

- 1 Tubo de proteção
- 2 Unidade eletrônica
- 3 Adaptador, acoplamento
- 4 Cabeçote do terminal
- 5 Transmissor compacto
- 6 Parafusos de fixação

Design de termômetro com termopares ou sensores RTD e transmissor compacto:

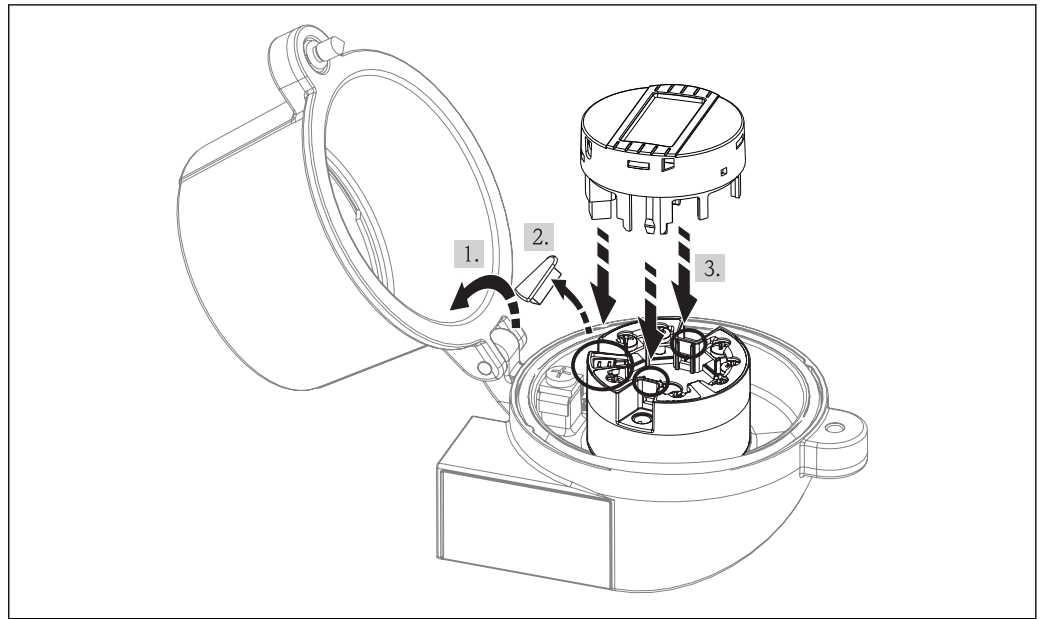
1. Coloque o poço para termoelemento (1) no tubo do processo ou na parede do contêiner. Prenda o poço de acordo com as instruções antes que seja aplicada a pressão do processo.
2. Coloque os bicos de pescoço e adaptador (3) necessários no poço.
3. Assegure-se de que os anéis de vedação estejam instalados caso esses anéis sejam necessários devido a condições ambientais rigorosas ou regulamentações especiais.
4. Coloque os parafusos da instalação (6) nos furos laterais do transmissor compacto (5).
5. Posicione o transmissor compacto (5) no cabeçote de terminal (4) de tal maneira que o cabo de barramento (terminais 1 e 2) apontem para a entrada para cabo.
6. Use a chave de fenda para parafusar o transmissor compacto (5) no cabeçote de terminal (4).
7. Passe os fios de conexão da unidade (3) através da entrada para cabo inferior do cabeçote de terminal (4) e através do furo do meio no transmissor compacto (5). Ligue os fios de conexão no transmissor (→ 17).
8. Parafuse o cabeçote de terminal (4), com o transmissor integrado e ligado, no adaptador e no bico montado (3).

AVISO

A tampa do cabeçote de terminal deve ser presa adequadamente para atender as necessidades para proteção contra explosões.

- Após a ligação elétrica, parafuse a tampa do cabeçote do terminal de volta com firmeza.

Instalação do display no transmissor compacto



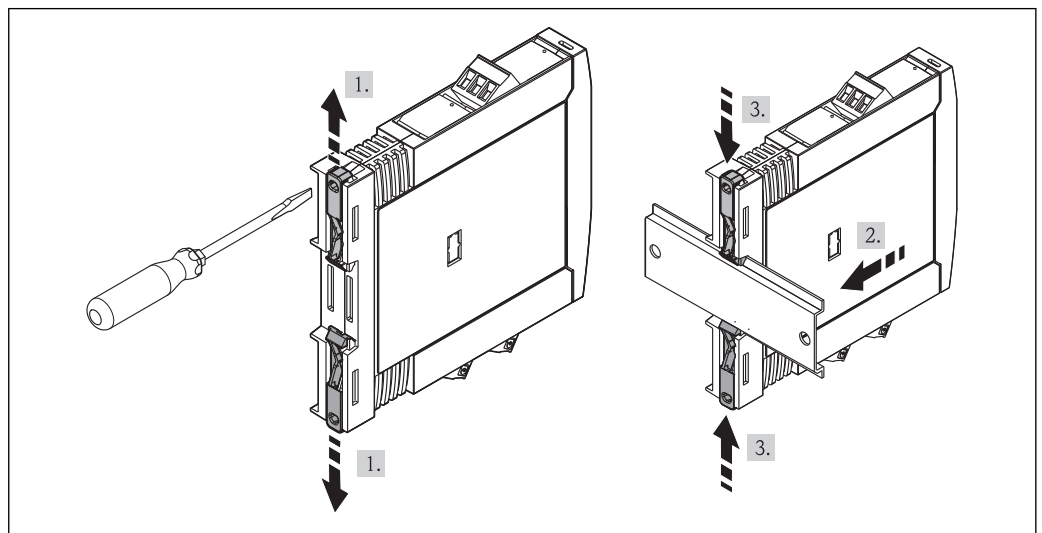
A0009852

 5 Instalação do display

1. Desaperte o parafuso na tampa do cabeçote do terminal. Vire para trás a tampa do cabeçote de terminal.
2. Remova a tampa da área de conexão do display.
3. Coloque o módulo de display no transmissor compacto montado e conectado. Os pinos de fixação devem clicar firmemente no local sobre o transmissor compacto. Após montagem, aperte com firmeza a tampa do cabeçote de terminal.

 O display somente pode ser usado com os cabeçotes de terminal apropriados - cubra com a janela de visualização (por exemplo, TA30 da Endress+Hauser).

4.3.2 Instalação do transmissor do trilho DIN



A0017821

 6 Instalação do transmissor do trilho DIN

1. Deslize o grampo superior do trilho DIN para cima e o grampo inferior para baixo até que cliquem no local.
2. Coloque o equipamento no trilho DIN partindo da frente.
3. Deslize os dois grampos do trilho DIN de volta juntos até que cliquem no local.

4.4 Verificação após instalação

Após instalar o equipamento, sempre efetue os seguintes testes finais:

Condição e especificações do equipamento	Observações
O equipamento não está danificado (inspeção visual)?	-
As condições ambientais correspondem à especificação do equipamento (por exemplo, temperatura ambiente, faixa de medição etc.)?	Consulte a seção 'Dados técnicos' (→  44)

5 Ligação elétrica

⚠ CUIDADO

- ▶ Desligue a fonte de alimentação antes de instalar ou conectar o equipamento. Caso o aviso não seja observado, poderá ocorrer a destruição das peças dos componentes eletrônicos.
- ▶ Ao instalar os equipamentos aprovados Ex em área classificada, preste especial atenção às instruções e esquemas de conexão na respectiva documentação Ex adicionada a essas Instruções de operação. O fornecedor está disponível para assistência, caso necessário.
- ▶ Não ocupe a conexão do display. Uma conexão incorreta pode destruir os componentes eletrônicos.

Uma chave de fenda de cabeça phillips é necessária para instalar o transmissor compacto com terminais de parafuso. Uma chave de fenda lisa plana deve ser usada para a versão com terminais de mola e para o transmissor do trilho DIN.

AVISO

Não aperte demais os terminais de parafuso, pois pode danificar o transmissor.

- ▶ Torque máximo = 1 Nm (¾ libra-pés).

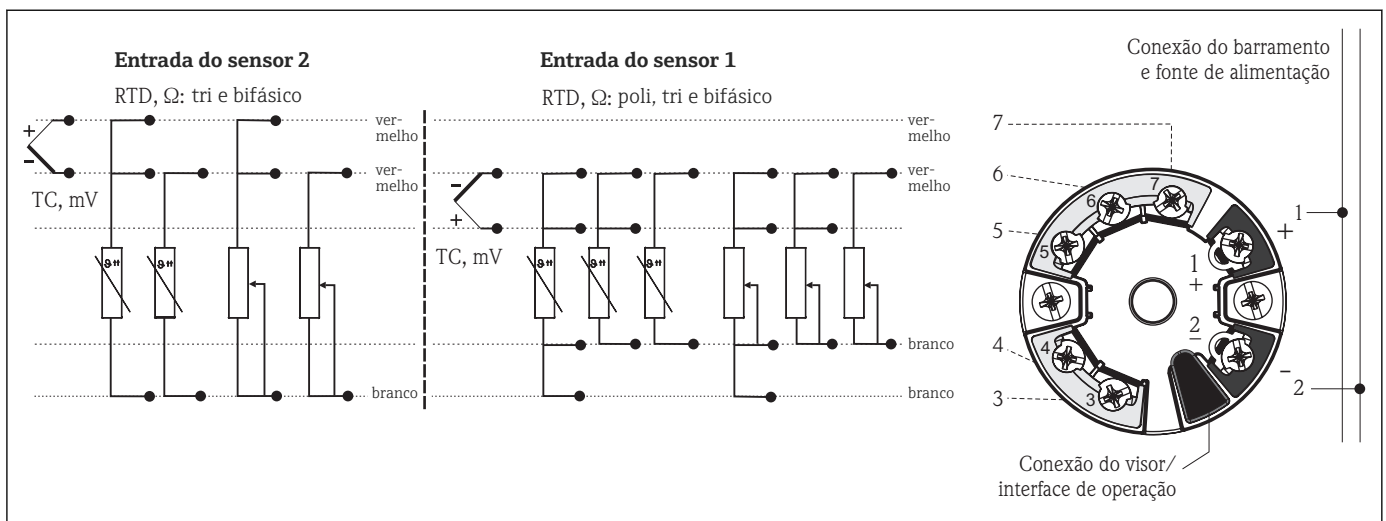
Para instalar um transmissor compacto montado, proceda da seguinte forma:

1. Abra o prensa-cabo e a tampa do invólucro no cabeçote de terminal ou no invólucro de campo.
2. Coloque os cabos através da abertura no prensa-cabo.
3. Conecte os cabos como mostrado em (→ 17). Se o transmissor compacto estiver equipado com terminais de mola, preste especial atenção às informações na seção "Conexão aos terminais elásticos" (→ 19).
4. Reaperte o prensa-cabo e feche a tampa do invólucro.

Para evitar erros de conexão, sempre preste atenção nas dicas apresentadas na seção "Checagem de conexão"!

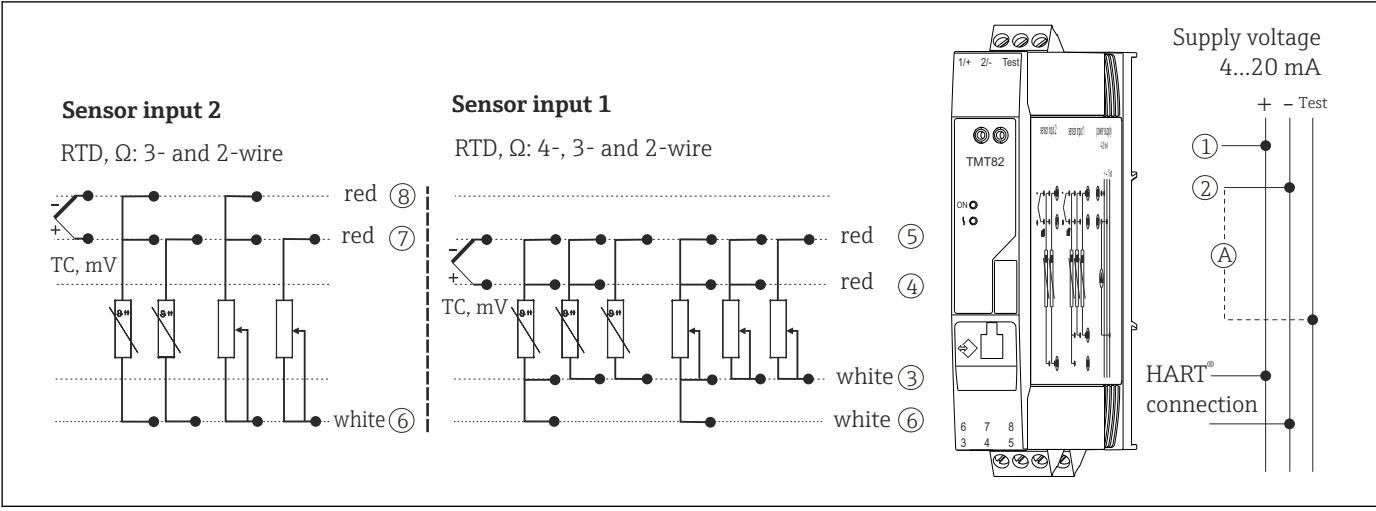
5.1 Guia de ligação elétrica rápida

Esquema de ligação elétrica do transmissor compacto



A0007285-PT

Esquema de ligação elétrica do transmissor do trilho DIN



- 8 Atribuição das conexões de terminal para equipamento do trilho DIN
- A Para verificar a corrente de saída, um amperímetro (medição CC) pode ser conectado entre o "Teste" e os terminais "-".

Para operar o equipamento através do protocolo [®] HART (terminais 1 e 2), uma carga mínima de 250 Ω é necessária no circuito de sinal.

AVISO

- ▶ ESD - descarga eletrostática. Proteja os terminais contra descarga eletrostática. Caso o aviso não seja observado, o resultado pode ser a destruição ou o mal funcionamento das peças dos componentes eletrônicos.

5.2 Conexão dos cabos do sensor

Esquema de ligação elétrica dos terminais de sensor(→ 7, 17).

AVISO

- Ao conectar 2 sensores, assegure-se de que não há conexão galvânica entre os sensores (por exemplo, causada por elementos de sensor que não estejam isolados do poço). As correntes equalizantes resultantes distorcem consideravelmente as medições.
- ▶ Os sensores devem permanecer galvanicamente isolados entre si, conectando-se cada sensor separadamente a um transmissor. O transmissor fornece isolamento galvânico suficiente (> 2 kV CA) entre a entrada e a saída.

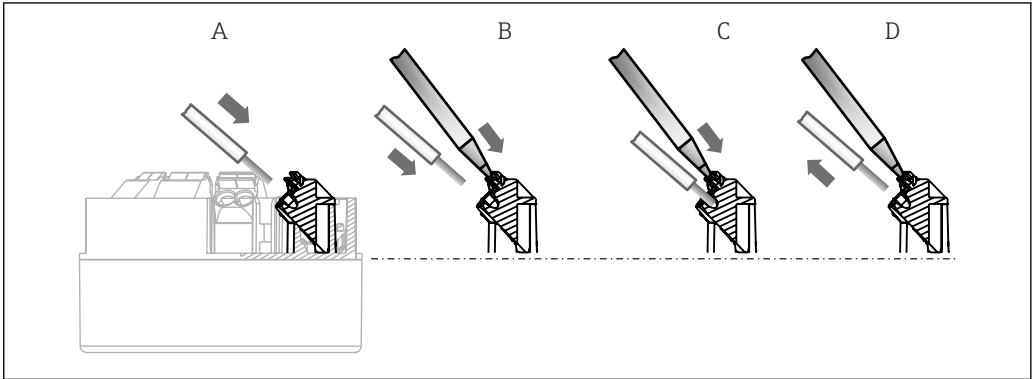
As seguintes combinações de conexão são possíveis quando ambas as entradas de sensor estão atribuídas:

Entrada de sensor 1					
Entrada de sensor 2		RTD ou transmissor de resistência, 2 fios	RTD ou transmissor de resistência, 3 fios	RTD ou transmissor de resistência, 4 fios	Termopar (TC), transmissor de tensão
	RTD ou transmissor de resistência, 2 fios	☑	☑	-	☑
	RTD ou transmissor de resistência, 3 fios	☑	☑	-	☑

Entrada de sensor 1					
	RTD ou transmissor de resistência, 4 fios	-	-	-	-
	Termopar (TC), transmissor de tensão	✓	✓	✓	✓

5.2.1 Conexão aos terminais elásticos

É necessária uma chave de fenda lisa plana de 3 mm.



9 Conexão terminal elástica

Pos. A, fio sólido:

- 1. Extremidade de fio descascado. Comprimento mín. de descascamento 10 mm (0.39 in).
- 2. Insira a extremidade do fio no terminal (A).
- 3. Puxe o fio gentilmente para assegurar que esteja conectado corretamente. Repita a partir da etapa 1, se necessário.

Pos. B, arame fino sem virola:

- 1. Extremidade descascada. Comprimento mín. de descascamento 10 mm (0.39 in).
- 2. Opere o abridor da alavanca com ferramenta (B).
- 3. Insira a extremidade do fio no terminal (B).
- 4. Solte o abridor da alavanca.
- 5. Puxe o fio gentilmente para assegurar que esteja conectado corretamente. Repita a partir da etapa 1, se necessário.

Pos. C e D, soltando a conexão:

- 1. Opere o abridor da alavanca com a ferramenta (C).
- 2. Remova o fio do terminal (D).
- 3. Solte o abridor da alavanca.

i Ao conectar os cabos flexíveis e os terminais elásticos, não é recomendado o uso de virolas.

5.3 Conexão da fonte de alimentação e dos cabos de sinal

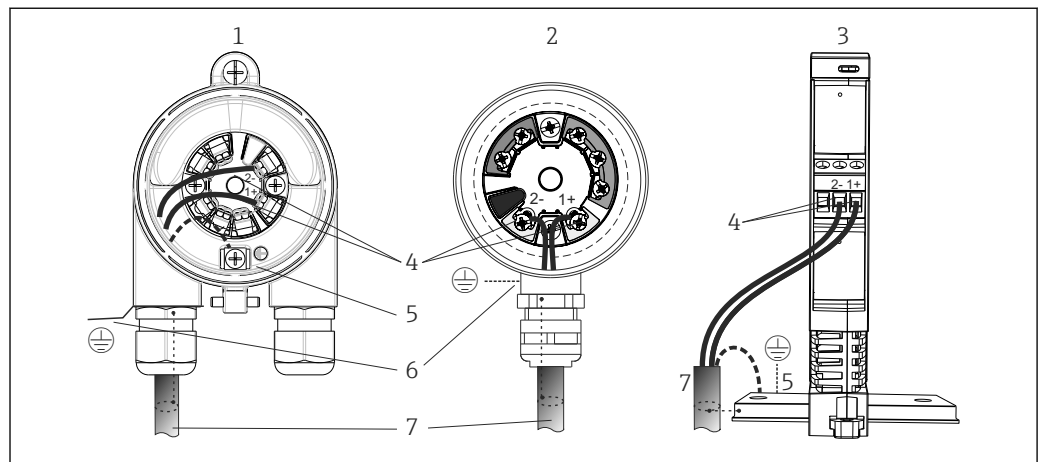
⚠ CUIDADO

- ▶ Desligue a fonte de alimentação antes de instalar ou conectar o transmissor. Caso o aviso não seja observado, o resultado pode ser a destruição das peças dos componentes eletrônicos.

i Especificação do cabo

- No caso de utilizar somente o sinal analógico, um cabo de equipamento normal será suficiente.
- Um cabo blindado é recomendado para a comunicação ® HART. Observe o conceito de aterramento da planta.

Observe também o procedimento geral em (→ 17).



A0017841

10 Conexão da fonte de alimentação e dos cabos de sinal

- 1 Transmissor compacto instalado no invólucro de campo
- 2 Transmissor compacto instalado no cabeçote de terminal
- 3 Transmissor do trilho DIN montado no trilho DIN
- 4 Terminais para protocolo ® HART e fonte de alimentação
- 5 Conexão de aterramento interno
- 6 Conexão de aterramento externo
- 7 Cabo de sinal blindado (recomendado para protocolo ® HART)

- i** Os terminais para conectar o cabo de sinal (1+ e 2-) estão protegidos contra polaridade reversa.
- Seção transversal do condutor:
 - Máx. 2,5 mm² para terminais de parafuso
 - Máx. 1,5 mm² para terminais elásticos. Comprimento mín. de descascamento 10 mm (0.39 in).

5.4 Blindagem e aterramento

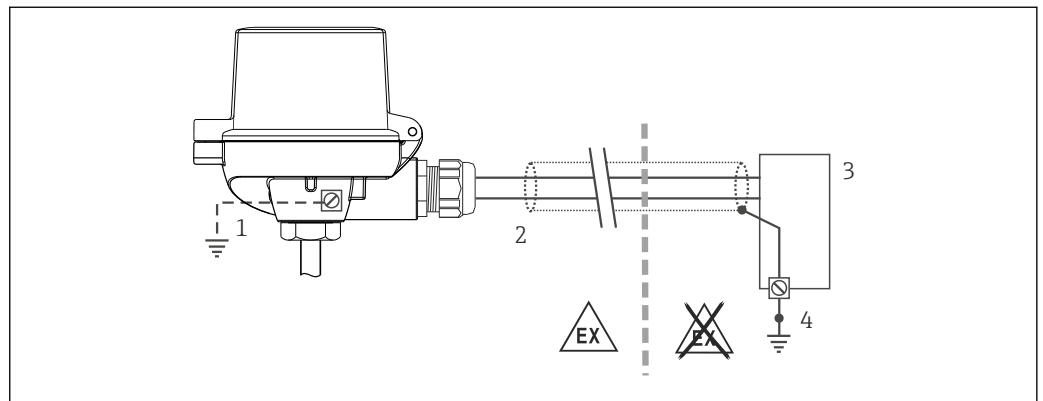
A compatibilidade eletromagnética ideal (EMC) somente pode ser garantida se os componentes do sistema e, em particular, as linhas estiverem blindadas e a blindagem formar uma cobertura o mais completa possível. O ideal é uma cobertura de blindagem de 90%.

- Para garantir um efeito protetor ideal da EMC, ao comunicar com HART®, conecte a blindagem, sempre que possível, ao fio terra de referência.
- No entanto, por motivos de proteção contra explosão, você deve evitar o aterramento.

Para estar em conformidade com ambos os requisitos, três tipos diferentes de blindagem são possíveis ao comunicar com HART®:

- Blindagem em ambas extremidades
- Blindagem em uma extremidade no lado da alimentação com terminação de capacitância no equipamento de campo
- Blindagem em uma extremidade na lateral da alimentação

Por experiência, sabe-se que o melhor resultado com relação a EMC é obtido, na maioria das vezes, em instalações com blindagem unilateral, no lado da alimentação (sem terminação de capacitância no equipamento de campo). Deve-se tomar medidas apropriadas com relação à ligação elétrica de entrada para permitir a operação irrestrita quando houver interferência de EMC. Estas medidas foram levadas em consideração para este equipamento. A operação em casos de variável de turbulência de acordo com NAMUR NE21 fica garantida. Onde aplicável, as regulações e diretrizes de instalação nacionais devem ser observadas durante a instalação! Onde houver grandes diferenças no potencial entre pontos individuais de aterramento, somente um ponto da blindagem é conectado diretamente ao terra de referência. Em sistemas sem equalização potencial, portanto, a blindagem do cabo dos sistemas fieldbus somente deve ser aterrada em um dos lados, por exemplo, na unidade de alimentação fieldbus ou nas barreiras de segurança.



A0014463

11 Blindagem e aterramento do cabo de sinal em uma extremidade com comunicação® HART

- 1 Aterramento opcional do equipamento de campo, isolado da blindagem de cabo
- 2 Aterramento da blindagem do cabo em uma extremidade
- 3 Unidade de alimentação
- 4 Ponto de aterramento para blindagem de cabo de comunicação HART®

AVISO

Se a blindagem do cabo for aterrada em mais que um ponto nos sistemas sem equalização de potencial, podem ocorrer correntes equalizantes de frequência da fonte de alimentação, danificando o cabo de sinal ou tendo um grave efeito na transmissão do sinal.

- Nestes casos, a blindagem do cabo de sinal deve ser aterrada em apenas um dos lados, isto é, não deve estar conectada em um terminal de terra do invólucro (cabeçote de terminal, invólucro de campo). A blindagem que não estiver conectada deverá ser isolada!

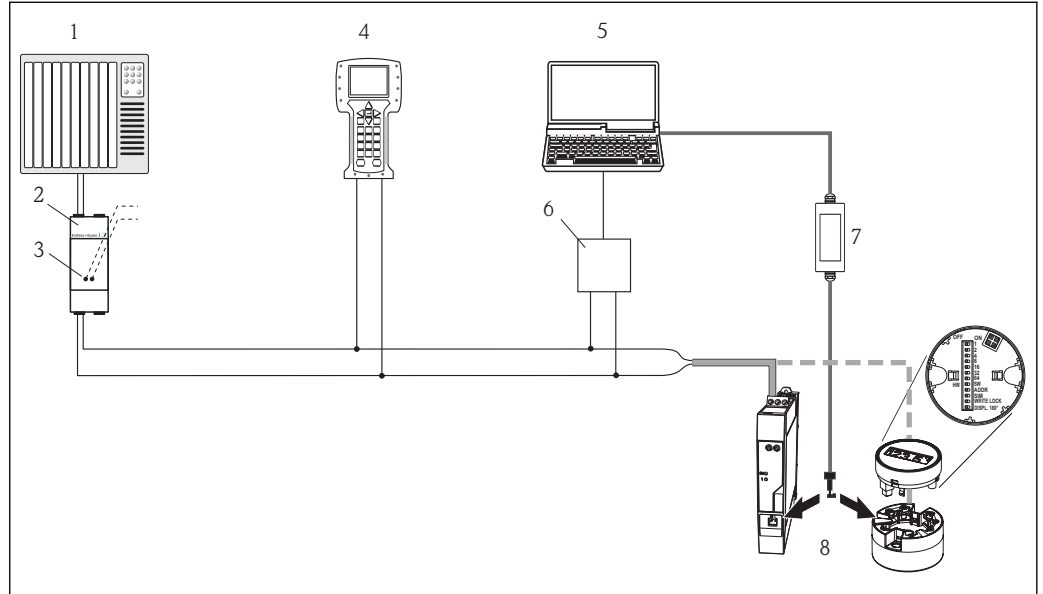
5.5 Verificação pós-conexão

Condição e especificações do equipamento	Notas
O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?	--
Conexão elétrica	Notas

Condição e especificações do equipamento	Notas
A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?	Transmissor compacto: $U = 11$ para $42 V_{DC}$ Transmissor do trilho DIN12 para $42 V_{DC}$
Os cabos têm folga de deformação adequada?	--
A fonte de alimentação e os cabos de sinal estão corretamente conectados?	(→  17)
Os terminais de parafuso estão bem apertados e as conexões dos terminais elásticos foram verificadas?	--
Todas as entradas para cabo estão instaladas, apertadas e vedadas?	--
Todas as capas do invólucro estão instaladas e firmemente apertadas?	--

6 Opções de operação

6.1 Visão geral das opções de operação



A0014460

12 Opções de operação do transmissor compacto

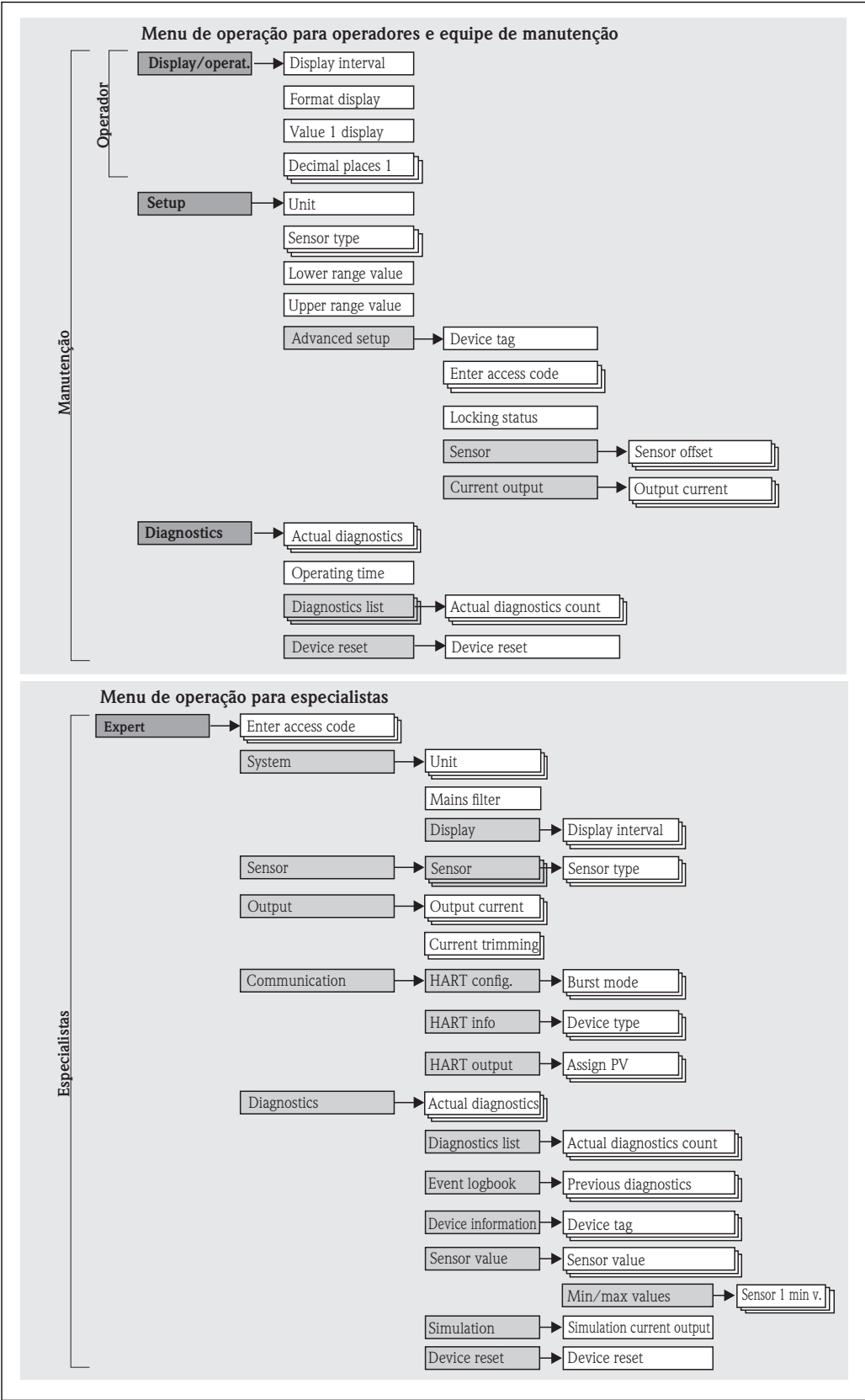
- 1 PLC (Controlador lógico programável)
- 2 Unidade da fonte de alimentação do transmissor, por exemplo RN221N (com resistor de comunicação)
- 3 Conexão para modem ® HART Commubox FXA191, FXA195
- 4 Comunicador de campo 375, 475
- 5 Computador com ferramenta de operações (por exemplo, FieldCare, AMS Device Manager e Simatic PDM)
- 6 Modem ® HART Commubox FXA191 (RS232) ou FXA195 (USB)
- 7 Commubox FXA291 (USB) ou TXU10 (USB) para conectar à interface CDI
- 8 Transmissor de temperatura como transmissor compacto ou equipamento do trilho DIN, operação local através de minisseletores na parte traseira do display opcional possível somente para transmissor compacto



Para o transmissor compacto, o display e elementos de operação estão disponíveis localmente apenas se o transmissor compacto for solicitado com uma unidade de display!

6.2 Estrutura e função do menu de operação

6.2.1 Estrutura geral do menu de operação



A0014757-PT

6.2.2 Submenus e funções de usuário

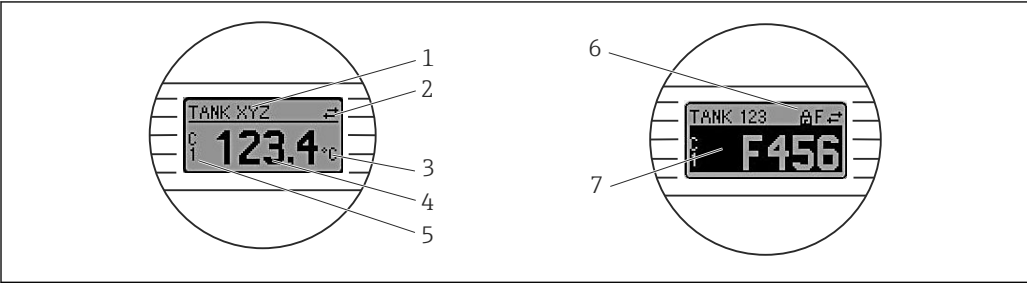
Certas peças do menu são atribuídas a determinadas funções de usuário. Cada função de usuário corresponde a tarefas típicas durante a vida útil do equipamento.

Função de usuário	Tarefas típicas	Menu	Conteúdo/Significado
Operador	Tarefas durante a operação: ■ Configuração do display. ■ Leitura dos valores medidos.	"Display/operação"	Contém todos os parâmetros que são necessários na operação local: configuração de exibição dos valores medidos (valores exibidos, formato de exibição etc.).
Manutenção	Comissionamento: ■ Configuração da medição. ■ Configuração do processamento de dados (escala, linearização etc.). ■ Configuração da saída de valor medido analógico.	"Ajuste"	Contém todos os parâmetros de comissionamento: ■ Parâmetros de configuração Uma vez que os valores foram selecionados para tais parâmetros, a medição deve, de modo geral, estar completamente configurada. ■ Submenu "Setup estendido" Contém submenus e parâmetros adicionais: – Para uma configuração mais precisa da medição (adaptação para condições especiais de medição). – Para converter o valor medido (escala, linearização). – Para dimensionar o sinal de saída.
	Eliminação de erro: ■ Diagnosticar e eliminar erros do processo. ■ Interpretação das mensagens de erro do equipamento e correção de erros associados.	"Diagnósticos"	Contém todos os parâmetros para detectar e analisar erros: ■ Lista de diagnósticos Contém até 3 mensagens de erro atualmente pendentes. ■ Registro de eventos Contém as últimas 5 mensagens de erro (não mais pendentes). ■ Submenu "Informações de equipamento" Contém informações para identificar o equipamento. ■ Submenu "Valores medidos" Contém todos os valores atuais medidos. ■ Submenu "Simulação" Usado para simular valores medidos ou valores de saída. ■ Submenu "Redefinir o equipamento"
Especialista	Tarefas que necessitam conhecimento detalhado da função do equipamento: ■ Medições de comissionamento em condições difíceis. ■ Adaptação ideal da medição para condições difíceis. ■ Configuração detalhada da interface de comunicação. ■ Diagnósticos de erro em casos difíceis.	"Especialista"	Contém todos os parâmetros do equipamento (incluindo aqueles que já estão em um dos outros menus). A estrutura deste menu baseia-se nos blocos de função do equipamento: ■ Submenu "Sistema" Contém todos os parâmetros de equipamentos de maior ordem que não pertencem à medição ou à comunicação de valor medido. ■ Submenu "Sensor" Contém todos os parâmetros para configurar a medição. ■ Submenu "Saída" Contém todos os parâmetros para configurar a saída corrente analógica. ■ Submenu "Comunicação" Contém todos os parâmetros para configurar a interface de comunicação digital. ■ Submenu "Diagnósticos" Contém todos os parâmetros para detectar e analisar erros.

6.3 Display de valor medido e elementos de operação

6.3.1 Elementos do display

Transmissor compacto



13 Display LC TID10 opcional para transmissor compacto

Item Número.	Função	Descrição
1	Exibe a ETIQUETA	ETIQUETA, 32 longos caracteres.
2	Símbolo de 'Comunicação'	O símbolo de comunicação aparece quando o acesso à leitura e gravação é feito através do protocolo fieldbus.
3	Display da unidade	Display da unidade para o valor medido exibido.
4	Valor medido exibido	Exibir o valor atual medido.
5	Display de canal/valor S1, S2, DT, PV, I, %	por exemplo, S1 para um valor medido do canal 1 ou DT para temperatura do equipamento
6	Símbolo 'Configuração bloqueada'	O símbolo 'configuração bloqueada' aparece quando a configuração é bloqueada através do hardware.
7	Sinais de status	
	Símbolos	Significado
	F	Mensagem de erro "Falha detectada" Um erro de operação ocorreu. O valor medido não é mais válido. O display alterna entre a mensagem de erro e "- - -" (sem valor medido válido apresentado), consulte a seção "Eventos de diagnósticos" (→ 38).
	C	"Modo de serviço" O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).
	S	"Fora da especificação" O equipamento está atualmente sendo operado fora de suas especificações técnicas (por exemplo, durante processos de inicialização ou limpeza).
	M	"Manutenção necessária" A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido. O display alterna entre o valor medido e a mensagem de status.

Transmissor do trilho DIN

i A versão do transmissor de trilho DIN não possui uma interface para o display LC TID10 e, portanto, não tem um display local.

Dois LEDs na frente indicam o status de equipamento de acordo com NAMUR NE44.

Tipo	Função de característica
Status de LED (vermelho)	Quando o equipamento estiver operando sem erros, o status do equipamento será exibido. Esta função não poderá mais ser garantida em casos de erro. ▪ LED desligado: sem mensagem de diagnóstico ▪ LED está aceso: display de diagnóstico, categoria F ▪ LED piscando: display de diagnóstico das categorias C, S ou M
LED energizado (verde) 'LIGADO'	Quando o equipamento estiver operando sem erros, o status do equipamento será exibido. Esta função não poderá mais ser garantida em casos de erro. ▪ LED desligado: falha de energia ou fonte de alimentação insuficiente ▪ LED está aceso: Fonte de alimentação está OK (através de CDI ou através da fonte de alimentação, terminais 1+, 2-)

6.3.2 Operação local

Pode-se fazer as configurações do hardware para interface fieldbus através de seletoras em miniatura (minisseletoras) na parte traseira do display opcional.

i O usuário tem a opção de solicitar o display com o transmissor compacto, ou como um acessório para a montagem subsequente. (→ 33)

AVISO

► ⚠ ESD - descarga eletrostática. Proteger os terminais de descarga eletrostática. Caso o aviso não seja observado, o resultado pode ser a destruição ou o mal funcionamento das peças dos componentes eletrônicos.

1: Conexão para transmissor compacto

2: Minisseletora (1 a 64, SW/HW, ADDR e SIM = modo de simulação) sem função para este transmissor compacto

3: Minisseletora (TRAVAR GRAVAÇÃO = proteção de gravação; DISPL. 180° = comutar, girar o monitor do display em 180°)

14 Configurações do hardware através de minisseletoras

Procedimento para configurar a minisseletora:

1. Abra a tampa do cabeçote do terminal ou do invólucro de campo.
2. Remova o display instalado do transmissor compacto.
3. Configure a minisseletora na parte traseira do display. Em geral: comutar para LIGADO = função habilitada, comutar para DESLIGADO = função desabilitada.
4. Coloque o display no transmissor compacto na posição correta. O transmissor compacto aceita as configurações dentro de um segundo.
5. Prenda a tampa de volta no cabeçote do terminal ou no invólucro de campo.

Comutação de proteção de gravação para ligada/desligada

A proteção de gravação é ligada e desligada através de uma minisseletora na parte traseira do display anexável opcional. Quando a proteção de gravação está ativa, os parâmetros não poderão ser modificados. Um símbolo de chave no display indica que a proteção de

gravação está ligada. A proteção evita qualquer acesso de gravação aos parâmetros. A proteção de gravação permanece ativa mesmo quando o display for removido. Para desativar a proteção de gravação, o equipamento deve ser reiniciado com o display instalado e a minisseletores desativada (BLOQUEIO DE GRAVAÇÃO = DESATIVADO).

Girando o display

O display pode ser girado a 180° através da minisseletores "DISPL. 180°". A configuração é mantida quando o display é removido.

6.4 Acesso ao menu operacional através da ferramenta de operação

6.4.1 FieldCare

Escopo de funções

Ferramenta de gerenciamento de ativos da planta com base na FDT/DTM da Endress+Hauser. É possível configurar todas as unidades de campo inteligentes em um sistema e ajudar a gerenciá-las. Através do uso das informações de status, é também um modo simples e eficaz de verificar o status e a condição deles. O acesso é efetuado através do protocolo ® HART ou CDI (= Interface de dados comuns da Endress+Hauser).

Funções típicas:

- Configuração de parâmetros dos transmissores
- Carregamento e armazenamento de dados do equipamento (upload / download)
- Documentação do ponto de medição
- Visualização da memória de valor medido (registrador de linha) e registro de eventos

 Para mais detalhes, consulte Instruções de operação BA027S/04/xx e BA059AS/04/xx

AVISO

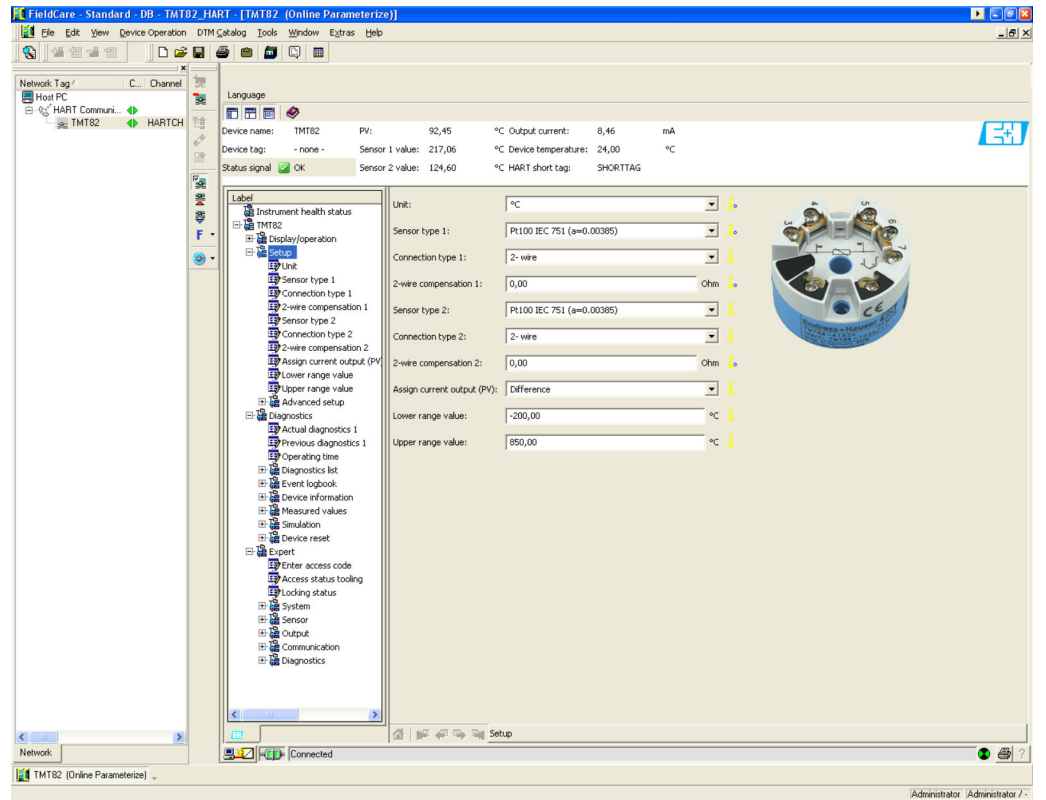
Para uso em áreas classificadas: antes de acessar o equipamento com o Commubox FXA291 através do CDI (= Interface comum de dados da Endress+Hauser), desconecte o transmissor da fonte de alimentação, terminais (1+) e (2-).

- A inobservância desta instrução pode resultar em danos para as peças dos componentes eletrônicos.

Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte dados (→  31)

Interface do usuário



A0014485-PT

6.4.2 Gerenciador de equipamento AMS

Escopo de funções

Programa do gerenciamento de processos Emerson para operação e configuração dos medidores através do protocolo® HART.

Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte dados (→ 31).

6.4.3 SIMATIC PDM

Escopo de funções

SIMATIC PDM é um programa padronizado, independente do fabricante da Siemens para operação, configuração, manutenção e diagnóstico de equipamentos de campo inteligentes através do protocolo® HART.

Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte dados (→ 31).

6.4.4 Comunicador de campo 375/475

Escopo de funções

Terminal industrial portátil do gerenciamento de processos Emerson para configuração remota e display de valor medido através do protocolo® HART.

Fonte para arquivos de descrição do equipamento

Consulte dados (→  31).

7 Integração do transmissor através do protocolo ® HART

Dados da versão para o equipamento

Versão firmware	01.00.zz	- No título da página das Instruções de operação - Na etiqueta de identificação (→ 1, 8) - Parâmetro versão firmware Diagnósticos → Info do equipamento → Versão Firmware
ID do fabricante	0x11	Parâmetro ID do fabricante Diagnósticos → Info do equipamento → ID do fabricante
ID do tipo de equipamento	0xCC	Parâmetro Tipo de equipamento Diagnóstico → Info do equipamento → Tipo de equipamento
Revisão de protocolo HART	6.0	---
Revisão do equipamento	1	- Na etiqueta de identificação do transmissor (→ 1, 8) - Parâmetro Revisão do equipamento Diagnósticos → Info do equipamento → Revisão do equipamento

O arquivo de descrição do equipamento adequado (DD) às ferramentas de operação individuais está listado na tabela abaixo, juntamente com a informação do local onde o arquivo pode ser adquirido.

Ferramentas de operação

Ferramenta de operação	Fontes para obtenção das descrições do equipamento (DD)
FieldCare	www.endress.com → Área de download - CD-ROM (contatar Endress+Hauser) - DVD (contatar Endress+Hauser)
Gerenciador de equipamento AMS (Gestão de processos Emerson)	www.endress.com → Área de download
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Área de download
Comunicador de campo 375, 475 (Gestão de processos Emerson)	Use a função atualizar do terminal portátil

7.1 Variáveis do equipamento HART e valores de medição

Os seguintes valores medidos são atribuídos às variáveis de equipamento na fábrica:

Variáveis de equipamento para medição da temperatura

Variável do equipamento	Valor medido
Variável primária do equipamento (PV)	Sensor 1
Variável secundária do equipamento (SV)	Temperatura do equipamento
Variável terciária do equipamento (TV)	Sensor 1
Variável quaternária do equipamento (QV)	Sensor 1

 É possível alterar a atribuição das variáveis do equipamento para variáveis do processo no menu **Especialista → Comunicação → saída HART**.

7.2 Variáveis do equipamento e valores de medição

Os seguintes valores medidos são atribuídos às variáveis individuais de equipamento:

Código da variável do equipamento	Valor medido
0	Sensor 1
1	Sensor 2
2	Temperatura do equipamento
3	Média do sensor 1 e sensor 2
4	Diferença entre o sensor 1 e o sensor 2
5	Sensor 1 (cópia de segurança sensor 2)
6	Sensor 1 com interruptor para sensor 2 se um valor limite for excedido
7	Média do sensor 1 e sensor 2 com cópia de segurança

 As variáveis do equipamento podem ser questionadas a partir de uma matriz[®] HART através do comando[®] HART 9 ou 33.

8 Comissionamento

8.1 Verificação da função

Antes de comissionar o ponto de medição, certifique-se de que todas as verificações finais foram efetuadas:

- Lista de verificação "Verificação pós-instalação" (→  16)
- Lista de verificação "Verificação pós-conexão", (→  17)

8.2 Ligando o transmissor

Quando as verificações finais forem concluídas com sucesso, ligue a fonte de alimentação. O transmissor executa um número de funções de testes internos após ser ligado. Conforme este procedimento progride, a seguinte sequência de mensagens aparece no display:

Etapa	Display
1	Texto do "Display" e a versão firmware versão do display
2	Logotipo da empresa
3	Denominação do equipamento com versões do firmware e hardware
4	Informações sobre a configuração do sensor (elemento de sensor e tipo de conexão)
5	Faixa de medição selecionada
6a	Valor atual medido ou
6b	Mensagem de status atual  Se o procedimento de ligar não for bem-sucedido, o evento de diagnósticos relevante, dependendo da causa, é exibido. Uma lista detalhada de eventos de diagnóstico e as respectivas instruções de localização de falhas podem ser encontradas na seção "Diagnósticos e Localização de falhas" (→  36).

O equipamento pode entrar em operação após aprox. 8 segundos e o display de plug-in após aprox. 12 segundos no modo de operação normal! Modo de medição normal se inicia assim que o procedimento de ligar estiver concluído. Valores medidos e valores de status aparecem no display.

8.3 Habilitando a configuração

Se o equipamento estiver bloqueado e as configurações de parâmetro não puderem ser alteradas, primeiramente deve ser habilitado através do bloqueio de hardware. O equipamento é bloqueado usando o hardware se o símbolo da fechadura aparece no cabeçalho do display de valor medido. Para desbloquear o equipamento, altere a proteção de gravação na parte de trás do display para a posição "OFF" (→  27).

9 Manutenção

Em geral, nenhuma manutenção específica é necessária para este equipamento.

10 Acessórios

Acessórios diferentes estão disponíveis para o equipamento. Estes podem ser solicitados separadamente junto ao seu fornecedor. Contacte a organização de serviço para

informações mais detalhadas sobre código do pedido. Quando solicitar acessórios, especifique o número de série do equipamento!

Atualmente, os acessórios disponíveis e as peças sobressalentes para o produto podem ser encontrados no site: http://www.products.endress.com/spareparts_consumables;
transmissor de temperatura ® HART: TMT82

Acessórios inclusos no escopo de entrega:

- Resumo multilíngue das instruções de operação em cópia impressa
- Instruções de operação no CD-ROM
- ATEX Documentação suplementária ATEX: ATEX Instruções de segurança (XA),
Desenhos de Controle (CD)
- Material de instalação para transmissor compacto

10.1 Acessórios opcionais

Acessórios	Número de pedido ou código de documentação
Unidade de display TID10 para transmissor compacto Endress+Hauser iTEMP® TMT8x, anexável	TID10-...
Cabo de serviço TID10; cabo de conexão para interface de operação, 40 cm	71086650
Invólucro de campo TA30x para transmissor compacto Endress+Hauser	TA30x-...
Adaptador para montagem de trilho DIN, prenda com grampo de acordo com IEC 60715 (TH35)	51000856
Padrão - Conjunto de montagem DIN (2 parafusos + molas, 4 discos de segurança e 1 tampa do conector do display)	71044061
US - Parafusos de fixação M4 (2 parafusos M4 e 1 tampa do conector do display)	71044062
Suporte de montagem em parede de aço inoxidável	71123339
Suporte de montagem na tubulação de aço inoxidável	71123342

10.2 Acessórios específicos de comunicação

Acessórios	Descrição
Commubox FXA195 HART	Para comunicação ® HART intrinsecamente segura com FieldCare através de interface USB.  Para mais detalhes, consulte Informações técnicas TI404F/00
Commubox FXA191 HART	Para comunicação ® HART intrinsecamente segura com FieldCare através de interface RS232C.  Para mais detalhes, consulte Informações técnicas TI237F/00
Commubox FXA291	Conecta os equipamentos de campo da Endress+Hauser com uma interface CDI (= Interface de Dados Comuns da Endress+Hauser) e a porta USB de um computador ou laptop.  Para mais detalhes, consulte Informações técnicas TI405C/07
Adaptador WirelessHART	É usado para conexão sem fio dos equipamentos de campo. O adaptador WirelessHART® pode ser facilmente integrado a equipamentos de campo e a infraestruturas já existentes, pois oferece proteção de dados e segurança na transmissão, podendo também ser operado em paralelo a outras redes.  Para detalhes, consulte Instruções de operação BA061S/04

Acessórios	Descrição
Fieldgate FXA320	Porta para acesso aos medidores conectados de 4 a 20 mA através de um navegador de rede.  Para mais detalhes, consulte Informações técnicas TI025S/04
Fieldgate FXA520	Porta para acesso aos medidores conectados [®] HART através de um navegador de rede.  Para mais detalhes, consulte Informações técnicas TI025S/04

10.3 Componentes do sistema e administrador de dados

Acessórios	Descrição
Gerenciador de Dados Gráficos Memograph M	O gerenciador de dados gráficos Memograph M fornece informações sobre todas as variáveis relevantes do processo. Os valores medidos são corretamente gravados, os valores limite são monitorados e os pontos de medição são analisados. Os dados são armazenados na memória interna de 256MB, bem como em um cartão SD ou pendrive USB.  Para mais detalhes, consulte Informações técnicas TI133R/09
Registrador sem papel Ecograph T	Sistema de gravação de dados multicanais com display gráfico colorido (120 mm / tela de 4,7"), entradas universais galvanicamente isoladas (U, I, TC, RTD), entrada digital, fonte de alimentação do transmissor, relé limite, interfaces de comunicação (USB, Ethernet, RS232/485), cartão de memória flash interna e cartão compacto.  Para mais detalhes, consulte Informações técnicas TI115R/09
RN221N	Barreira ativa com fonte de alimentação para separação protegida de circuitos de sinal padrão 4 para 20 mA. Oferece transmissão [®] HART bidirecional.  Para mais detalhes, consulte Informações técnicas TI073R/09
RNS221	Unidade para alimentação de medidores de 2 fios exclusivamente na área não-Ex. Comunicação bidirecional é possível através dos macacos de comunicação [®] HART.  Para mais detalhes, consulte Informações técnicas TI081R/09
RB223	Barreira energizada por ciclo de um ou dois canais para separação protegida dos circuitos de sinal padrão de 4 para 20 mA. A comunicação bidirecional é possível através dos macacos de comunicação HART.  Para mais detalhes, consulte Informações técnicas TI132R/09
RIA14, RIA16	Indicador de campo energizado em ciclo para circuito de 4 para 20 mA, RIA14 em gabinete de metal à prova de chamas  Para mais detalhes, consulte Informações técnicas TI143R/09 e TI144R/09
RIA15	Display de processo, display digital energizado em ciclo para circuito de 4 para 20 mA, montagem em painel  Para mais detalhes, consulte Informações técnicas TI01043K/09

11 Diagnóstico e localização de problemas

11.1 Localização de falhas

Sempre inicie a localização de falhas com as listas de verificação abaixo caso as falhas ocorram após dar a partida ou durante a operação. Isto leva diretamente (através de várias perguntas) à causa do problema e às medidas corretivas apropriadas.

 Devido a seu design, o equipamento não pode ser consertado. Contudo, é possível enviar o equipamento para exame. Consulte as informações na seção "Retorno".
(→  42)

Erros gerais

Problemas	Possível causa	Solução
Equipamento não está respondendo.	Fonte de alimentação não corresponde àquela especificada na etiqueta de identificação.	Aplicar a tensão correta.
	Cabos de conexão não estão em contato com os terminais.	Verifique o contato dos cabos e corrija, se necessário.
Corrente de saída < 3,6 mA	Linha de sinal não está conectada corretamente.	Verifique a ligação elétrica.
	A unidade eletrônica está com defeito.	Substitua o equipamento.
A comunicação HART não está funcionando.	O resistor de comunicação está faltando ou está instalado incorretamente.	Instale o resistor de comunicação (250 Ω) corretamente.
	Commubox não está conectado adequadamente.	Conecte o Commubox corretamente.
	Commubox não está configurado para "HART".	Configure o seletor Commubox ligado ao "HART".
O status do LED está aceso ou piscando vermelho (somente o transmissor do trilho DIN).	Eventos de diagnósticos de acordo com NAMUR NE107 (→  38)	Verifique os eventos de diagnósticos: ■ LED está aceso: display de diagnóstico, categoria F ■ LED piscando: display de diagnóstico das categorias C, S ou M
LED de energia não está verde (somente o transmissor do trilho DIN).	Falha de energia ou fonte de alimentação insuficiente	Verifique a fonte de alimentação e verifique se a ligação elétrica está correta.

Verifique display (opcional em conjunção com o transmissor compacto)

Problema	Possível causa	Solução
Nenhum display visível	Nenhuma fonte de alimentação	- Verifique a fonte de alimentação no transmissor compacto, terminais + e -. - Assegure-se de que os detentores de módulo do display estejam corretamente colocados e que o módulo do display esteja conectado corretamente ao transmissor compacto. (→ 11). - Se possível, teste o módulo de exibição com outros transmissores compactos adequados, por exemplo, o transmissor compacto da Endress+Hauser.
	O módulo de exibição está com falha.	Substitua o módulo.
	Os componentes eletrônicos do transmissor compacto estão defeituosos.	Substitua o transmissor compacto.

Erros de aplicação sem mensagens de status para conexão de sensor RTD

Problema	Possível causa	Solução
Valor medido está incorreto / inapropriado	Orientação de sensor incorreta.	Instale o sensor corretamente.
	Calor conduzido pelo sensor.	Observe o comprimento face a face do sensor.
	A programação do equipamento está incorreta (número de fios).	Mude a função do equipamento Tipo de conexão .
	Programação do equipamento está incorreta (dimensionamento).	Mudar dimensionamento.
	RTD configurado de modo incorreto.	Mudar a função do equipamento Tipo de conexão .
	Conexão do sensor.	Verifique se o sensor está corretamente conectado.
	A resistência do cabo do sensor (de dois fios) não foi compensada.	Compense a resistência do cabo.
	Deslocamento incorretamente configurado.	Verifique o deslocamento.
Corrente com falha ($\leq 3,6$ mA ou ≥ 21 mA)	Sensor defeituoso.	Verifique o sensor.
	RTD conectado de modo incorreto.	Conecte os cabos conectores corretamente (diagrama do terminal).
	Programação incorreta do equipamento (por exemplo, número de fios).	Altere a função do equipamento Tipo de conexão .
	Programação incorreta.	Tipo de sensor incorreto configurado na função Tipo de sensor . Configure o tipo correto de sensor.

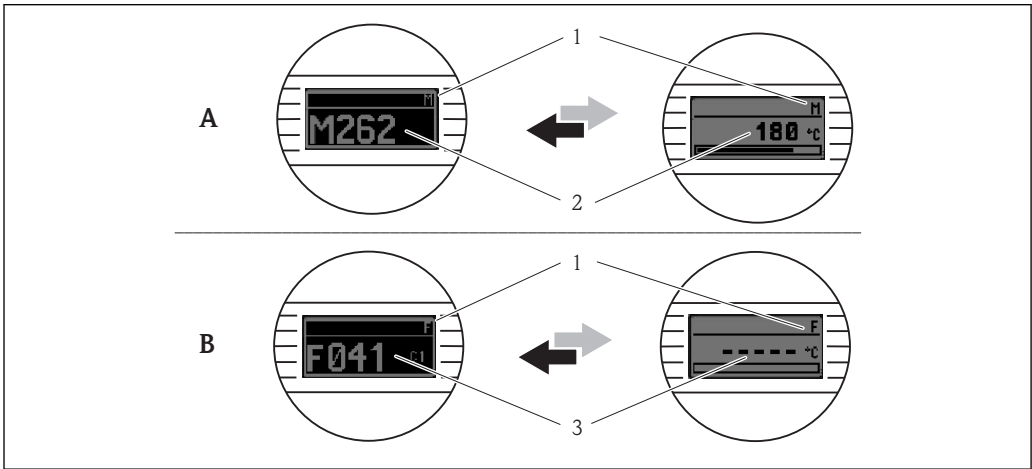
Erros de aplicação sem mensagens de status para conexão de sensor TC

Problema	Possível causa	Solução
Valor medido é incorreto / inapropriado	Orientação de sensor incorreta.	Instale o sensor corretamente.
	Calor conduzido pelo sensor.	Observar o comprimento face a face do sensor.

Problema	Possível causa	Solução
	Programação do equipamento está incorreta (dimensionamento).	Mude o dimensionamento.
	Tipo incorreto de termopar (TC) configurado.	Altere a função do equipamento Tipo de conexão .
	Ponto de medição de comparação incorreto está configurado.	Defina o ponto de medição de comparação correto(→ 66).
	Interferência através do fio termopar soldado no poço (acoplamento de tensão de interferência).	Use um sensor no qual o fio termopar não esteja soldado.
	Deslocamento incorretamente configurado.	Verifique o deslocamento.
Corrente com falha (≤ 3,6 mA ou ≥ 21 mA)	Sensor defeituoso.	Verifique o sensor.
	Sensor está incorretamente conectado.	Conecte os cabos conectores corretamente (diagrama do terminal).
	Programação incorreta.	Tipo de sensor incorreto configurado na função Tipo de sensor . Defina o tipo correto de sensor.

11.2 Eventos de diagnósticos

11.2.1 Exibição dos eventos de diagnósticos



A0014837

- A Display em caso de uma advertência
- B Display em caso de um alarme
- 1 Sinal de status no cabeçalho
- 2 O display alterna entre o valor primário medido e o status - indicado pela letra apropriada (M, C ou S) - mais o número de erros definido.
- 3 O display alterna entre " - - - " (sem valor medido válido) e o status - indicado pela letra apropriada (F) - mais o número de erros definido.

Sinais de status

Símbolo	Categoria de eventos	Significado
F	Erro de operação	Um erro de operação ocorreu. O valor medido não é mais válido.
C	"Modo de serviço"	O equipamento está em modo de serviço (por exemplo, durante uma simulação).

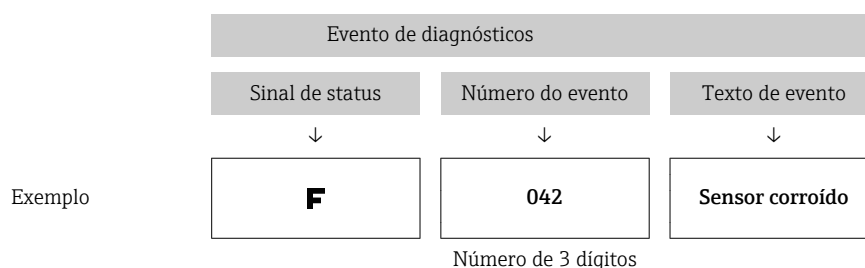
Símbolo	Categoria de eventos	Significado
S	Fora da especificação	O equipamento está atualmente sendo operado fora de suas especificações técnicas (por exemplo, durante processos de inicialização ou limpeza).
M	Manutenção requerida	A manutenção é necessária. O valor medido ainda é válido.

Comportamento de diagnóstico

Alarme	A medição é interrompida. As saídas do sinal assumem a condição de alarme definida. É gerada uma mensagem de diagnóstico (sinal F de status).
Aviso	O equipamento continua a medir. Uma mensagem de diagnóstico é gerada (sinais de status M, C ou S).

Evento de diagnóstico e texto de evento

A falha pode ser identificada por meio do evento de diagnósticos. O texto de evento auxilia oferecendo informações sobre o erro.



Caso duas ou mais mensagens de diagnósticos estejam pendentes ao mesmo tempo, somente aquela mensagem com o nível de prioridade mais alto será exibida. As mensagens adicionais pendentes de diagnóstico são exibidas no submenu **Lista de diagnósticos**(→  78).

 Mensagens de diagnóstico anteriores que não mais estejam pendentes são exibidas no submenu **Registro de eventos**(→  79).

11.2.2 Visão geral de eventos de diagnósticos

Cada evento de diagnóstico é atribuído a um determinado nível de evento na fábrica. O usuário pode mudar esta atribuição para certos eventos de diagnósticos.

 Válido para números de diagnósticos 006, 041, 042, 043, 101 e 102.

A entrada de sensor pertinente a estes eventos de diagnóstico pode ser identificada pelo parâmetro **Canal diag. real** no display anexável opcional.

Número de diagnóstico	Texto curto	Medida corretiva	Sinal de status da fábrica	Comportamento de diagnóstico da fábrica
			Pode ser alterado para	
Diagnósticos para o sensor				
001	Mal funcionamento do equipamento	Substitua os componentes eletrônicos.	F	Alarme
006	Redundância ativa	1. Verifique a ligação elétrica. 2. Substitua o sensor. 3. Verifique o tipo de conexão.	M	Aviso
041	Sensor quebrado	1. Verifique a ligação elétrica. 2. Substitua o sensor. 3. Verifique o tipo de conexão.	F	Alarme
042	Sensor corroído	1. Verifique a ligação elétrica do sensor. 2. Substitua o sensor.	M	Aviso ¹⁾
			F	
043	Curto-circuito	1. Verifique a fiação eletrônica. 2. Substitua o sensor.	F	Alarme
044	Sensor de desvio	1. Verifique os sensores. 2. Verifique as temperaturas do processo.	M	Aviso ¹⁾
			F, S	
045	Área de trabalho	1. Verifique a temperatura ambiente. 2. Verifique o ponto de medição de referência externa.	F	Alarme

Número de diagnóstico	Texto curto	Medida corretiva	Sinal de status da fábrica	Comportamento de diagnóstico da fábrica
			Pode ser alterado para	
101	Valor de sensor baixo demais	1. Verifique as temperaturas do processo. 2. Inspeção o sensor. 3. Verifique o tipo de sensor.	F	Alarme
102	Valor de sensor alto demais	1. Verifique as temperaturas do processo. 2. Inspeção o sensor. 3. Verifique o tipo de sensor.	F	Alarme
104	Cópia de segurança ativa	1. Verifique a ligação elétrica do sensor. 2. Substitua o sensor 1. 3. Verifique o tipo de conexão.	M	Aviso
105	Intervalo de calibração	1. Faça a calibração e redefina o intervalo de calibração. 2. Desligue o contador de calibração.	M F	Aviso ¹⁾
106	Cópia de segurança não disponível	1. Verifique a ligação elétrica do sensor 2. 2. Substitua o sensor 2. 3. Verifique o tipo de conexão.	M	Aviso
Diagnósticos para componentes eletrônicos				
201	Mal funcionamento do equipamento	Substitua os componentes eletrônicos.	F	Alarme
221	Medição de referência	Substitua os componentes eletrônicos.	F	Alarme
241	Software	1. Reinicie o equipamento. 2. Execute o reset do equipamento. 3. Substitua o equipamento.	F	Alarme
261	Módulos eletrônicos	Substitua os componentes eletrônicos.	F	Alarme
262	Curto-circuito no módulo de conexão	1. Assegure-se de que o módulo de exibição esteja corretamente encaixado no transmissor compacto. 2. Teste o módulo de exibição usando outros transmissores compactos adequados. 3. Módulo do display com falha? Substitua o módulo.	M	Aviso
283	Conteúdo da memória	Substitua os componentes eletrônicos.	F	Alarme
301	Tensão de alimentação	1. Aumente a fonte de alimentação. 2. Verifique os fios de conexão quanto a corrosão.	F	Alarme
Diagnósticos para configuração				
401	Reset de fábrica	Por favor aguarde até que o procedimento de reset seja concluído.	C	Aviso
402	Inicialização	Por favor aguarde até que o procedimento de inicialização seja concluído.	C	Aviso
411	Upload / download	Por favor, aguarde até que o up-/download seja concluído.	C	Aviso
431	Calibração de fábrica ²⁾	Substitua os componentes eletrônicos.	F	Alarme
435	Linearização	1. Verifique a configuração dos parâmetros de sensor. 2. Verifique a configuração da linearização de sensor especial. 3. Contate a manutenção. 4. Substitua os componentes eletrônicos.	F	Alarme

Número de diagnóstico	Texto curto	Medida corretiva	Sinal de status da fábrica	Comportamento de diagnóstico da fábrica
			Pode ser alterado para	
437	Configuração	1. Verifique a configuração dos parâmetros de sensor. 2. Verifique a configuração da linearização de sensor especial. 3. Verifique a configuração dos ajustes do transmissor. 4. Contate a manutenção.	F	Alarme
451	Processamento de dados	Por favor aguarde até que o processamento de dados seja concluído.	C	Aviso
483	Entrada de simulação	Desative a simulação.	C	Aviso
485	Simulação do valor medido			
491	Saída de corrente de simulação			
Diagnósticos para o processo				
803	Ciclo de corrente	1. Verifique a ligação elétrica. 2. Substitua os componentes eletrônicos.	F	Alarme
842	Valor limite de processo	Verifique o dimensionamento da saída analógica.	M	Aviso ¹⁾
			F, S	
925	Temperatura do equipamento	Observe a temperatura ambiente de acordo com a especificação.	S	Aviso
			F	

1) Diagnóstico de comportamento pode ser mudado em: "Alarme" ou "Aviso"

2) No caso deste evento de diagnósticos, o equipamento sempre emitirá um status de alarme "baixo" (corrente de saída $\leq 3,6$ mA).

11.3 Peças sobressalentes

Atualmente, os acessórios disponíveis e as peças sobressalentes para seu produto podem ser encontrados no site: http://www.products.endress.com/spareparts_consumables; transmissor de temperatura ® HART: TMT82. Quando solicitar peças sobressalentes, especifique o número de série do equipamento!

Tipo	Número de pedido
Padrão - conjunto de fixação do DIN (2 parafusos e molas, 4 anéis de bloqueio do eixo, 1 plugue para a interface do display)	71044061
US - conjunto de fixação do M4 (2 parafusos e 1 plugue para a interface do display)	71044062
Cabo de serviço TID10; cabo de conexão para interface de operação, 40 cm	71086650
Commubox FXA195 HART®, para comunicação HART intrinsecamente segura com FieldCare através de interface USB.	FXA195-.....
Kit de peças sobressalentes para o transmissor do trilho DIN (terminais e grampos de trilho DIN)	71203361

11.4 Devolução

O medidor deve ser devolvido se as peças ou a calibração de fábrica forem exigidas, ou se o medidor errado for entregue. De acordo com regulamentações legais, a Endress+Hauser,

como uma empresa com certificado ISO, deve seguir certos procedimentos ao lidar com produtos devolvidos que estejam em contato com o meio.

Para garantir devoluções rápidas, seguras e profissionais, leia os procedimentos de retorno e as condições no site da Endress+Hauser www.services.endress.com/return-material

11.5 Descarte

O equipamento contém componentes eletrônicos e, portanto, deve ser descartado como resíduos eletrônicos. Preste especial atenção às regulamentações nacionais de descarte em seu país.

11.6 Protocolo do software e visão geral de compatibilidade

Histórico de revisão

A versão firmware (FW) na etiqueta de identificação e nas Instruções de operação indica o lançamento do equipamento: XX.YY.ZZ (exemplo, 01.02.01).

XX	Alterar para a versão principal. Não é mais compatível. O equipamento e as instruções de operação também mudam.
YY	Mudança nas funções e operação. Compatível. As instruções de operação mudam.
ZZ	Mudanças fixas e internas. Sem mudanças para as Instruções de operação.

Data	Versão firmware	Modificações	Documentação
01/11	1.00.zz	Firmware original	BA01028T/09/en/13.10
10/12	1.00.zz	Sem mudanças nas funções e operação.	BA01028T/09/en/14.12

12 Dados técnicos

12.1 Entrada

Variável medida Temperatura (comportamento de transmissão linear de temperatura), resistência e tensão.

Tipo de entrada Dois sensores independentes podem ser conectados. As entradas de medição não são galvanicamente isoladas uma da outra.

Tipo de entrada	Designação	Limites da faixa de medição		Span mín	
Termômetro de resistência (RTD) de acordo com IEC 60751:2008 (α = 0.003851) de acordo com JIS C1604:1984 (α = 0.003916) de acordo com DIN 43760 IPTS-68 (α = 0.006180) de acordo com GOST 6651-94 (α = 0.003910) (para Cu: α = 0.004280) de acordo com OIML R84: 2003 e GOST 6651-94 (α = 0.006170) (para Cu: α = 0.004260) de acordo com OIML R84: 2003 (α = 0.004280)	Pt100 Pt200 Pt500 Pt1000	-200 para +850 °C (-328 para +1 562 °F) -200 para +850 °C (-328 para +1 562 °F) -200 para +500 °C (-328 para +932 °F) -200 para +250 °C (-328 para +482 °F)		10 K	
	Pt100	-200 para +510 °C (-328 para +950 °F)		10 K	
	Ni100 Ni120	-60 para +250 °C (-76 para +482 °F) -60 para +250 °C (-76 para +482 °F)		10 K	
	Pt100 Pt50 Cu50	-200 para +850 °C (-328 para +1 562 °F) -185 para +1 100 °C (-301 para +2 012 °F) -175 para +200 °C (-283 para +392 °F)		10 K	
	Cu50 Ni100 Ni120	-50 para +200 °C (-58 para +392 °F) -60 para +180 °C (-76 para +356 °F) -60 para +180 °C (-76 para +356 °F)		10 K	
	Cu50	-180 para +200 °C (-292 para +392 °F)		10 K	
	Pt100 (Callendar van Dusen) Polinomial niquelado Polinomial de cobre	Os limites da faixa de medição são especificados ao inserir valores limites que dependem dos coeficientes de A a C e R0.		10 K	
	■ Tipo de conexão: conexão de 2, 3 ou 4 fios, corrente de sensor: ≤0.3 mA ■ Com circuito de 2 fios, compensação de resistência de fios possível (0 para 30 Ω) ■ Com conexão de 3 e 4 fios, o sensor de resistência de fios até o máx. 50Ω por fio				
	Transmissor de resistência	Resistência Ω	10 para 400 Ω 10 para 2 000 Ω		10 Ω 100 Ω
	Termopares (TC) para IEC 584 parte 1	Tipo B (PtRh30-PtRh6) Tipo E (NiCr-CuNi) Tipo J (Fe-CuNi) Tipo K (NiCr-Ni) Tipo N (NiCrSi-NiSi) Tipo R (PtRh13-Pt) Tipo S (PtRh10-Pt) Tipo T (Cu-CuNi)	+40 para +1 820 °C (+104 para +3 308 °F) -270 para +1 000 °C (-454 para +1 832 °F) -210 para +1 200 °C (-346 para +2 192 °F) -270 para +1 372 °C (-454 para +2 501 °F) -270 para +1 300 °C (-454 para +2 372 °F) -50 para +1 768 °C (-58 para +3 214 °F) -50 para +1 768 °C (-58 para +3 214 °F) -260 para +400 °C (-436 para +752 °F)	Faixa de temperatura recomendada: +100 para +1 500 °C (+212 para +2 732 °F) 0 para +750 °C (+32 para +1 382 °F) +20 para +700 °C (+68 para +1 292 °F) 0 para +1 100 °C (+32 para +2 012 °F) 0 para +1 100 °C (+32 para +2 012 °F) 0 para +1 400 °C (+32 para +2 552 °F) 0 para +1 400 °C (+32 para +2 552 °F) -185 para +350 °C (-301 para +662 °F)	50 K 50 K 50 K 50 K 50 K 50 K 50 K 50 K
De acordo com ASTM E988		Tipo C (W5Re-W26Re) Tipo D (W3Re-W25Re)	0 para +2 315 °C (+32 para +4 199 °F) 0 para +2 315 °C (+32 para +4 199 °F)	0 para +2 000 °C (+32 para +3 632 °F) 0 para +2 000 °C (+32 para +3 632 °F)	50 K
para DIN 43710		Tipo L (Fe-CuNi) Tipo U (Cu-CuNi)	-200 para +900 °C (-328 para +1 652 °F) -200 para +600 °C (-328 para +1 112 °F)	0 para +750 °C (+32 para +1 382 °F) -185 para +400 °C (-301 para +752 °F)	50 K

Tipo de entrada	Designação	Limites da faixa de medição	Span mín
	- Junção fria interna (Pt100) - Junção fria externa: valor configurável -40 para +85 °C (-40 para +185 °F) - Resistência de sensor máx. k10 kΩ (se a resistência de sensor for maior que 10 kΩ, será produzida uma mensagem de erro de acordo com NAMUR NE89)		
Transmissor de tensão (mV)	Transmissor de millivolt (mV)	-20 para 100 mV	5 mV

As seguintes combinações de conexão são possíveis quando ambas as entradas de sensor são atribuídas:

Entrada de sensor 1					
Entrada de sensor 2		RTD ou transmissor de resistência, 2 fios	RTD ou transmissor de resistência, 3 fios	RTD ou transmissor de resistência, 4 fios	Termopar (TC), transmissor de tensão
	RTD ou transmissor de resistência, 2 fios	☑	☑	-	☑
	RTD ou transmissor de resistência, 3 fios	☑	☑	-	☑
	RTD ou transmissor de resistência, 4 fios	-	-	-	-
	Termopar (TC), transmissor de tensão	☑	☑	☑	☑

12.2 Saída

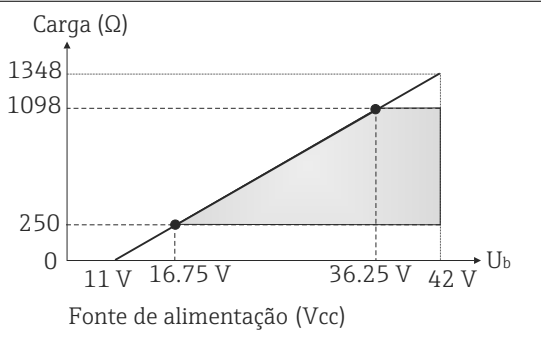
Sinal de saída	Saída analógica	4 para 20 mA, 20 para 4 mA (pode ser invertida)
	Codificação de sinal	FSK ±0.5 mA através de sinal corrente
	Taxa de transmissão de dados	1200 baud
	Isolamento galvânico	U = 2 kV AC (entrada/saída)

Informação de falha

Informação de falha de acordo com NAMUR NE43:

Informação de falha é criada se a informação de medição for perdida ou não for válida. Uma lista completa de todos os erros ocorridos no sistema de medição é criada.

Abaixo da faixa	Queda linear de 4.0 para 3.8 mA
Acima da faixa	Aumento linear de 20.0 para 20.5 mA
Falha, p. ex. quebra do sensor, curto-circuito no sensor	≤ 3.6 mA ("baixo") ou ≥ 21 mA ("alto"), podem ser selecionados A configuração de alarme "alto" pode ser definida entre 21.5 mA e 23 mA, proporcionando assim flexibilidade necessária para atender as necessidades de vários sistemas de controle.

Carga	$R_b \text{ máx.} = (U_b \text{ máx.} - 11 \text{ V}) / 0.023 \text{ A (saída de corrente)}$  Fonte de alimentação (Vcc) A0014066-PT
-------	--

Comportamento da linearização/transmissão	Temperatura-linear, resistência-linear, tensão-linear
---	---

Filtro de frequência de rede	50/60 Hz
------------------------------	----------

Filtro	Filtro digital de 1ª solicitação: 0 para 120 s
--------	--

Dados específicos do protocolo	Versão ® HART	6
	Endereço de equipamento em modo de derivação múltipla	Endereços de configuração de software 0 para 63
	Arquivos de descrição do equipamento (DD)	Informação e arquivos estão disponíveis gratuitamente no endereço: www.endress.com www.hartcomm.org
	Carga (resistor de comunicação)	mín.250 Ω

Proteção de gravação para os parâmetros do equipamento	- Hardware: proteção de gravação no display opcional utilizando minisseletores - Software: proteção contra gravação usando senha
--	---

Atraso ao ligar	10 s, durante o atraso ao ligar $I_a \leq 3.8 \text{ mA}$
-----------------	---

12.3 Fonte de alimentação

Fonte de alimentação	Valores para áreas não classificadas, protegidas contra polaridade reversa: - Transmissor compacto $11 \text{ V} \leq V_{cc} \leq 42 \text{ V}$ (padrão) $I: < 22.5 \text{ mA}$ - Equipamento de trilho DIN $12 \text{ V} \leq V_{cc} \leq 42 \text{ V}$ (padrão) $I: < 22.5 \text{ mA}$ Valores para áreas classificadas, consulte a documentação Ex (→ 54).
----------------------	--

Consumo de corrente	3.6 para 23 mA - Consumo mínimo de corrente 3.5 mA, modo de derivação múltipla 4 mA - Limite de corrente $\leq 23 \text{ mA}$
---------------------	--

Ondulação residual Ondulação residual permanente $U_{ss} \leq 3 \text{ V}$ a $U_b \geq 13,5 \text{ V}$, $f_{\text{máx.}} = 1 \text{ kHz}$

12.4 Precisão

Tempo de resposta A atualização do valor medido depende do tipo de sensor e do método de conexão e move-se dentro das seguintes faixas:

Termômetro de resistência (RTD)	0.9 para 1.2 s (depende do método de conexão de 2/3/4 fios)
Termopares (TC)	0.7 s
Temperatura de referência	0.5 s

 Quando gravar as respostas das etapas, deve ser levado em consideração que os tempos para a medição do segundo canal e para o ponto de medição de referência interna são adicionados aos tempos especificados onde aplicável.

Condições de referência

- Temperatura de calibração: $+25 \text{ °C} \pm 5 \text{ K}$ ($77 \text{ °F} \pm 9 \text{ °F}$)
- Tensão de alimentação: 24 V DC
- Circuito de 4 fios para ajuste de resistência

Erro máximo medido Os dados concernentes a vários erros medidos são valores típicos e correspondem a um desvio padrão de $\pm 3 \sigma$ (distribuição normal), isto é, 99.8 % de todos os valores medidos atingem os valores fornecidos ou valores melhores.

	Designação/faixa de medição	Precisão	
Termômetro de resistência (RTD)	Pt100, Ni100, Ni120	digitalmente ¹⁾	D/A ²⁾
	Pt500	0.1 °C (0.18 °F)	0.03 %
	Cu50, Pt50, Pt1000	0.3 °C (0.54 °F)	0.03 %
	Pt200	0.2 °C (0.36 °F)	0.03 %
		1.0 °C (1.8 °F)	0.03 %
Termopares (TC)	Tipos: K, J, T, E, L, U	0.25 °C (0.45 °F)	0.03 %
	Tipos: N, C, D	0.5 °C (0.9 °F)	0.03 %
	Tipos: S, B, R	1.0 °C (1.8 °F)	0.03 %
Transmissores de resistência (Ω)	10 para 400 Ω	$\pm 0.04 \text{ Ω}$	0.03 %
	10 para 2 000 Ω	$\pm 0.8 \text{ Ω}$	0.03 %
Transmissor de tensão (mV)	-20 para 100 mV	$\pm 10 \text{ μV}$	0.03 %

1) usando o valor medido transmitido® HART

2) % refere-se ao span ajustado. Precisão da saída de corrente = digital + precisão D/A

Faixa de medição de entrada física dos sensores	
10 para 400Ω	Cu50, Cu100, polinomial RTD, Pt50, Pt100, Ni100, Ni120
10 para 2 000 Ω	Pt200, Pt500, Pt1000
-20 para 100 mV	Tipos de termopares: B, C, D, E, J, K, L, N, R, S, T, U

Ajuste de sensor

Correspondência dos transmissores de sensor

Os sensores RTD são um dos elementos de medição de temperatura mais lineares. No entanto, a saída deve ser linearizada. Para melhor significativamente a precisão da medição da temperatura, o equipamento permite o uso de dois métodos:

■ Coeficientes Callendar-Van-Dusen (termômetro de resistência Pt100)

A equação Callendar-Van-Dusen é descrita assim:

$$R_T = R_0[1 + AT + BT^2 + C(T - 100)T^3]$$

Os coeficientes A, B e C são usados para combinar o sensor (platina) e o transmissor para melhor precisão do sistema de medição. Os coeficientes para um sensor padrão são especificados na IEC 751. Se nenhum sensor padrão estiver disponível ou se for necessário uma precisão maior, os coeficientes para cada sensor podem ser determinados especificamente com a ajuda da calibração do sensor.

■ Linearização para termômetros de resistência (RTD) de níquel/cobre

A equação polinomial para níquel/cobre é como segue:

$$R_T = R_0(1 + AT + BT^2)$$

Os coeficientes A e B são usados para a linearização dos termômetros de resistência (RTD) de níquel ou cobre. Os valores exatos dos coeficientes derivam dos dados de calibração e são específicos para cada sensor. Os coeficientes específicos do sensor são enviados ao transmissor.

A correspondência do transmissor de sensor usando um dos métodos explicados acima melhora significativamente a precisão da medição de temperatura de todo o sistema. Isso ocorre porque o transmissor usa dados específicos pertencentes ao sensor conectado para calcular a temperatura medida, ao invés de usar os dados de curva do sensor padronizado.

Ajuste de 1 ponto (deslocamento)

Desloca o valor de sensor

Ajuste de 2 pontos (adequação ao sensor)

Correção (slope e deslocamento) do valor do sensor medido na entrada do transmissor

Ajuste da saída de corrente Correção do valor de saída de corrente de 4 ou 20 mA

Não repetibilidade

Entrada	Reprodutibilidade
10 para 400Ω	±15 mΩ
10 para 2000Ω	±100 ppm * Valor medido
-20 para 100 mV	±4 μV
Saída (de 4 a 20 mA)	
≤ 2 μA	

Influência da fonte de alimentação ≤ ±0,0025%/V, com referência ao span

Estabilidade a longo prazo ≤ 0.1 °C/ano (≤ 0.18 °F/ano) ou ≤ 0.05 %/ano
 Dados sob condições de operação de referência. % refere-se ao span ajustado. O maior valor é válido.

Influência da temperatura ambiente (desvio de temperatura) Desvio total de temperatura = desvio de temperatura de entrada + desvio de temperatura de saída

Impactar com precisão quando houver mudanças na temperatura ambiente por 1 K (1.8 °F):	
Entrada 10 para 400Ω	Tip. 0.001 % de valor medido, mín. 1 mΩ

Entrada 10 para 2 000 Ω	Tip. 0.001 % de valor medido, mín. 10 mΩ
Entrada -20 para 100 mV	Tip. 0.001 % de valor medido, mín. 0.2 μV
Saída 4 para 20 mA	Tip. 0.0015 % do span

Sensibilidade típica dos termômetros de resistência:

Pt: 0.00385 * R _{nom} /K	Cu: 0.0043 * R _{nom} /K	Ni: 0.00617 * R _{nom} /K
Exemplo Pt100: 0.00385 * 100 Ω/K = 0.385 Ω/K		

Sensibilidade típica de termopares:

Tipo B: 9 μV/K a 1 000 °C (1 832 °F)	Tipo C: 18 μV/K a 1 000 °C (1 832 °F)	Tipo D: 20 μV/K a 1 000 °C (1 832 °F)	Tipo E: 81 μV/K a 500 °C (932 °F)	Tipo J: 56 μV/K a 500 °C (932 °F)	Tipo K: 43 μV/K a 500 °C (932 °F)
Tipo L: 60 μV/K a 500 °C (932 °F)	Tipo N: 38 μV/K a 500 °C (932 °F)	Tipo R: 13 μV/K a 1 000 °C (1 832 °F)	Tipo S: 11 μV/K a 1 000 °C (1 832 °F)	Tipo T: 46 μV/K a 100 °C (212 °F)	Tipo U: 70 μV/K a 500 °C (932 °F)

Exemplo de cálculo de erro medido com desvio da temperatura ambiente:

Desvio de temperatura de entrada Δθ = 10 K (18 °F), Pt100, faixa de medição 0 para 100 °C (32 para 212 °F). Temperatura máxima do processo: 100 °C (212 °F)

Valor de resistência medida: 138.5 Ω (IEC 60751) a temperatura máxima de processo

Desvio típico de temperatura em Ω: (0.001 % de 138.5 Ω) * 10 = 0.01385 Ω

Conversão para Kelvin: 0.01385 Ω / 0.385 Ω/K = 0.04 K (0.072 °F)

Desvio de temperatura de saída:

- 0.0015 % de span * 10
- 0.0015 % * 100 K * 10 = 0.015 K

Desvio total de temperatura = 0.04 K + 0.015 K = 0.055 K (saída de corrente)

Influência da junção de referência (junção fria interna)

Pt100 DIN IEC 60751 Cl. B (junção fria interna com termopares TC)

12.5 Ambiente

Temperatura ambiente	-40 para +85 °C (-40 para +185 °F), para áreas classificadas, consulte Documentação Ex (→ 54)
Temperatura de armazenamento	■ Transmissor compacto: -50 para +100 °C (-58 para +212 °F) ■ Equipamento de trilho DIN: -40 para +100 °C (-40 para +212 °F)
Altitude	Até 4000 m (4374,5 jardas) significa acima do nível do mar de acordo com IEC 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1
Classe climática	De acordo com IEC 60654-1, Classe C
Umidade	■ Condensação permitida de acordo com IEC 60 068-2-33 ■ Umidade máx. relativa: 95% de acordo com IEC 60068-2-30

Grau de proteção	■ Com terminais de parafuso: IP 20. No estado instalado, depende do cabeçote do terminal ou do invólucro de campo usado. ■ Com terminais elásticos: IP 30 ■ Quando instalar no invólucro de campo TA30A, TA30D ou TA30H: IP 66/67 (gabinete NEMA Tipo 4x) ■ Equipamento de trilho DIN: IP 20
------------------	---

Resistência a choque e vibração	■ Transmissor compacto: 25 para 100 Hz para 4g (tensão de vibração aumentada), de acordo com a diretriz GL, seção 2, número 3B, parágrafo 9. Vibração e IEC 60068-2-27 e IEC 60068-2-6 ■ Equipamento do trilho DIN: 25 para 100 Hz para "0,7g" (tensão de vibração aumentada), de acordo com a diretriz GL, seção 2, número 3B, parágrafo 9. Vibração e IEC 60068-2-27 e IEC 60068-2-6
---------------------------------	---

Compatibilidade eletromagnético (EMC)	Conformidade CE Compatibilidade eletromagnética de acordo com todas as especificações relevantes da série EN 61326 e NAMUR Recomendação EMC (NE21). Para mais detalhes, consulte a Declaração de conformidade. Todos os testes foram passados com e sem a atual comunicação digital® HART.
---------------------------------------	---

ESD (descarga eletrostática)	EN/IEC 61000-4-2		6 kV cont., 8 kV ar
Campos eletromagnéticos	EN/IEC 61000-4-3	0,08 a 2,7 GHz	10 V/m
Explosão (transitórias rápidas)	EN/IEC 61000-4-4		2 kV
Onda (tensão de onda)	EN/IEC 61000-4-5		0,5 kV sim. 1 kV assim.
RF conduzido	EN/IEC 61000-4-6	0,01 a 80 MHz	10 V

Categoria de medição	Categoria de medição II de acordo com IEC 61010-1. A categoria de medição é fornecida para medição nos circuitos de energia que estão, de modo direto, conectados eletricamente com a rede de baixa tensão.
----------------------	---

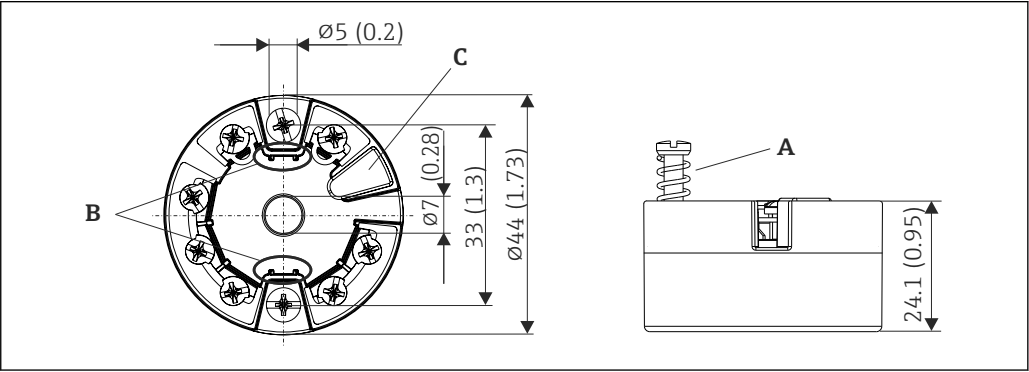
Grau de contaminação	Grau de poluição 2 de acordo com IEC 61010-1.
----------------------	---

12.6 Construção mecânica

Design, dimensões

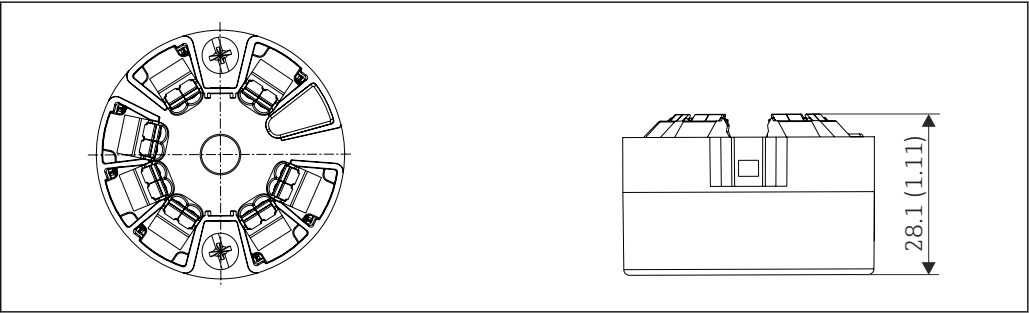
Dimensões em mm (pol.)

Transmissor compacto



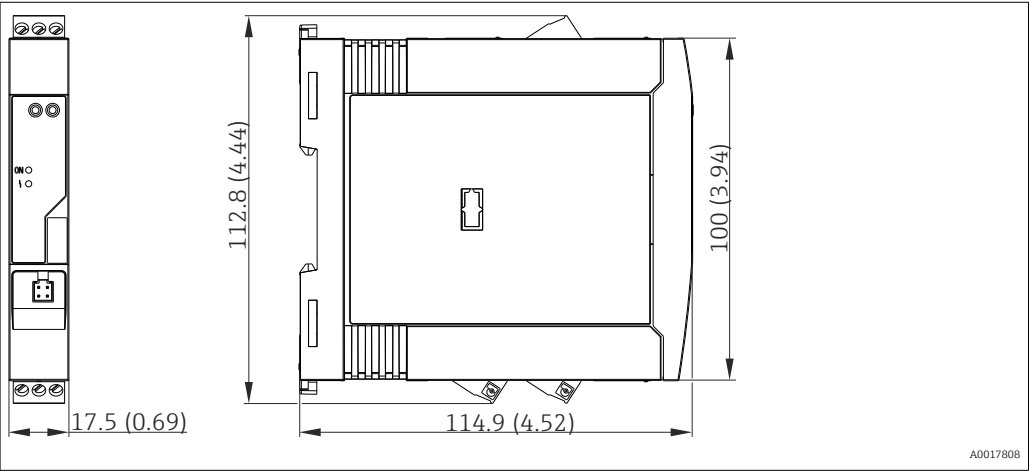
15 Versão com terminais de parafuso

- A Percurso da mola $L \geq 5$ mm (não é para parafusos de fixação US - M4)
- B Prendedores para display do valor medido anexável
- C Interface para entrar em contato com o display de valor medido



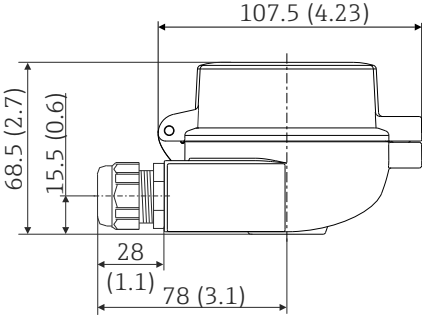
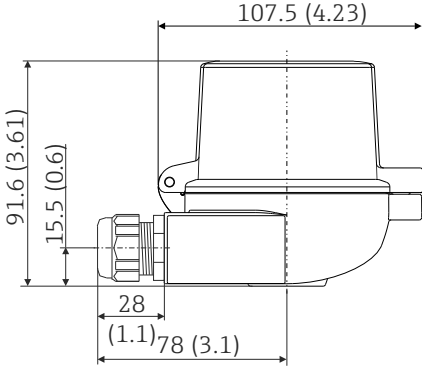
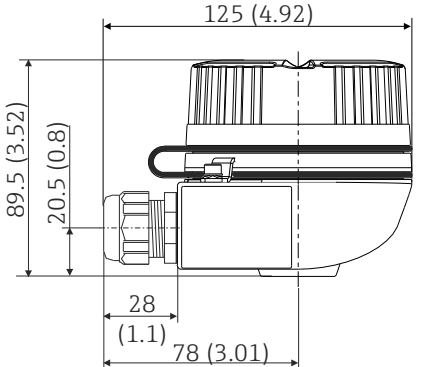
16 Versão com terminais elásticos. As dimensões são idênticas à versão com terminais de parafuso, com exceção da altura do invólucro.

Transmissor do trilho DIN



Invólucros de campo

Todos os cabeçotes têm forma e tamanho internos em conformidade com DIN EN 50446, face plana e uma conexão de termômetro de M24x1,5. Prensas-cabo como mostradas nas figuras: M20x1,5.

TA30A  A0009820	Especificação ■ Duas entradas para cabo ■ Temperatura: -50 para +150 °C (-58 para +302 °F) sem o prensa-cabo ■ Material: alumínio, revestido com pó de poliéster ■ Vedações: silicone ■ Entrada para cabo incl. prensas-cabos: ½"NPT e M20x1,5 ■ Cor do cabeçote: azul RAL 5012 ■ Cor da tampa: cinza RAL 7035 ■ Peso: 330 g (11,64 oz)
TA30A com janela de display na tampa  A0009821	Especificação ■ Duas entradas para cabos ■ Temperatura: -50 para +150 °C (-58 para +302 °F) sem o prensa-cabo ■ Material: alumínio, revestido com pó de poliéster ■ Vedações: silicone ■ Entrada para cabo incl. prensas-cabos: ½"NPT e M20x1,5 ■ Cor do cabeçote: azul RAL 5012 ■ Cor da tampa: cinza RAL 7035 ■ Peso: 420 g (14,81 oz)
TA30H  A0009832	Especificação ■ Versão à prova de chamas (XP), proteção contra explosão, tampa de parafuso prisioneiro, com duas entradas para cabos ■ Temperatura: -50 para +150 °C (-58 para +302 °F) para vedação de borracha sem prensa-cabo (observe temperatura máx. permitida do prensa-cabo!) ■ Material: alumínio, revestido com pó de poliéster ■ Prensa-cabos de entrada para cabo: ½"NPT, M20x1,5 ■ Cor do cabeçote: azul RAL 5012 ■ Cor da tampa: cinza RAL 7035 ■ Peso: 640 g (22,6 oz)

TA30H com janela de display na tampa	Especificação
A0009831	▪ Versão à prova de chamas (XP), proteção contra explosão, tampa de parafuso prisioneiro, com duas entradas para cabo ▪ Temperatura: -50 para +150 °C (-58 para +302 °F) para vedação de borracha sem prensa-cabo (observe temperatura máx. permitida do prensa-cabo!) ▪ Material: alumínio, revestido com pó de poliéster ▪ Prensa-cabos de entrada para cabo: ½"NPT, M20x1,5 ▪ Cor do cabeçote: azul RAL 5012 ▪ Cor da tampa: cinza RAL 7035 ▪ Peso: 860 g (30,33 oz)

TA30D	Especificação
A0009822	▪ Duas entradas para cabo ▪ Temperatura: -50 para +150 °C (-58 para +302 °F) sem o prensa-cabo ▪ Material: alumínio, revestido com pó de poliéster ▪ Vedações: silicone ▪ Entrada para cabo, incluindo prensas-cabos: ½"NPT, M20x1,5 ▪ Dois transmissores compactos podem ser instalados. Na versão padrão, um transmissor é instalado no cabeçote do terminal e um bloco de terminais adicional é instalado diretamente na unidade. ▪ Cor do cabeçote: azul RAL 5012 ▪ Cor da tampa: cinza RAL 7035 ▪ Peso: 390 g (13,75 oz)

Temperatura ambiente máx. para prensa-cabos	
Tipo	Faixa de temperatura
Prensa-cabo de poliamida ½" NPT, M20x1,5 (não Ex)	-40 para +100 °C (-40 para 212 °F)
Prensa-cabo de poliamida M20x1,5 (para áreas à prova de poeira explosiva)	-20 para +95 °C (-4 para 203 °F)
Prensa-cabo de latão ½"NPT, M20x1,5 (para áreas à prova de poeira explosiva)	-20 para +130 °C (-4 para +266 °F)

Peso	▪ Transmissor compacto: aprox. 40 para 50 g (1.4 para 1.8 oz) ▪ Invólucro de campo: consulte as especificações ▪ Transmissor do trilho DIN: aprox. 100 g (3.53 oz)
Material	Todos os materiais usados em conformidade com RoHS. ▪ Invólucro: policarbonato (PC), em conformidade com o reconhecido UL94, V-2 UL ▪ Terminais: – Terminais de parafuso: latão niquelado e contato banhado a ouro – Terminais elásticos (transmissor compacto): latão galvanizado, mola de contato 1.4310, 301 (AISI) ▪ Envasamento (transmissor compacto): WEVO PU 403 FP / FL Invólucro de campo: consulte as especificações

Terminais

Escolha dos terminais elásticos ou parafusos para cabos de sensor e fieldbus:

	Versão de terminais	Versão de fio	Seção transversal do condutor
Transmissor compacto / transmissor do trilho DIN	Terminais de parafuso	Rígido ou flexível	≤ 2.5 mm ² (14 AWG)
Transmissor compacto	Terminais elásticos Comprimento da parte desencapada = mín. 10 mm (0,39 pol.)	Rígido ou flexível	0.2 para 1.5 mm ² (24 para 16 AWG)
		Virolas flexíveis com terminação em fio sem virola plástica	0.25 para 1.5 mm ² (24 para 16 AWG)
		Virolas flexíveis com terminação em fio sem virola plástica	0.25 para 0.75 mm ² (24 para 18 AWG)



Nenhuma virola precisa ser usada ao conectar os fios flexíveis aos terminais elásticos.

12.7 Certificados e aprovações

Identificação CE

O sistema de medição atende aos requisitos legais das direttrizes CE. O fabricante confirma que o equipamento se adapta a todas as direttrizes ao conceder a identificação CE.

Aprovação Ex

Informação sobre versões Ex disponíveis atualmente (ATEX, FM, CSA, etc.) podem ser fornecidas pela Central de Vendas E+H sob encomenda. Todos os dados de proteção antiexplosão são fornecidos em documentação separada, disponível mediante solicitação.

Segurança de equipamentos UL

Segurança de equipamentos de acordo com UL61010-1, 2ª edição

CSA GP

CAN/CSA-C22.2 Número. 61010-1, 2ª edição

Comunicação® HART

O transmissor de temperatura está registrado pela comunicação® HART. O equipamento atende as necessidades das Especificações de protocolo de comunicação HART®, em abril de 2001, Revisão 6.0.

12.8 Documentação

Documentação adicional ATEX:

ATEX II 1G Ex ia IIC: XA00102T/09/a3

ATEX II2G Ex d IIC: XA01007T/09/a3 (transmissor no invólucro no campo)

ATEX II2(1)G Ex ia IIC: XA01012T/09/a3 (transmissor no invólucro no campo)

13 Menu de operações e descrição de parâmetros



A tabela a seguir lista todos os parâmetros que os menus "Display/operação, Ajuste, Diagnósticos e Especialista" podem conter. O número de páginas se refere ao local onde pode ser encontrada uma descrição do parâmetro.

Dependendo da versão do equipamento e da parametrização, alguns parâmetros não estarão disponíveis em uma determinada situação. Para detalhes sobre as condições, consulte a categoria "Pré-requisito" na descrição do respectivo parâmetro. Todas as opções de configuração dos menus "Display/operação, Ajuste, Diagnósticos" estão disponíveis no modo de ajuste "Especialista" bem como os parâmetros adicionais que são reservados a usuários experientes.

Este símbolo marca o caminho de navegação para o parâmetro através de uma ferramenta de operações (por exemplo, FieldCare).

Display/operação →	Intervalo do display	(→ 61)
	Display do formato	(→ 61)
	Display de valor 1	(→ 62)
	1 casa decimal	(→ 62)
	Display de valor 2	(→ 63)
	2 casas decimais	(→ 63)
	Display de valor 3	(→ 64)
	3 casas decimais	(→ 64)

Ajuste →	Unidade	(→ 65)
	Sensor tipo 1	(→ 65)
	Conexão tipo 1	(→ 65)
	Compensação 1 de 2 fios	(→ 66)
	Junção de referência 1	(→ 66)
	Valor predefinido 1 RJ	(→ 67)
	Sensor tipo 2	(→ 65)
	Conexão tipo 2	(→ 65)
	Compensação 2 de 2 fios	(→ 66)
	Junção de referência 2	(→ 66)
	Valor predefinido 2 RJ	(→ 67)
	Atribuir saída de corrente (PV)	(→ 67)
	Valor de faixa inferior	(→ 67)
	Valor de faixa superior	(→ 68)

Ajuste →	Ajuste avançado →	Etiqueta de equipamento	(→ 70)
		Insira o código de acesso	(→ 69)
		Ferramenta do status de acesso	(→ 69)
		Alarme de temperatura do equipamento	(→ 70)
		Status do bloqueio	(→ 70)

Ajuste →	Ajuste avançado →	Sensor →	Deslocamento 1 do sensor	(→ 72)
			Deslocamento 2 do sensor	(→ 72)

	Detecção de corrosão	(→  72)
	Modo de desvio/diferença	(→  72)
	Categoria de alarme de desvio/diferença	(→  73)
	Valor de referência de desvio/diferença	(→  73)
	Valor de referência seletor de sensor	(→  73)

Ajuste →	Ajuste avançado →	Saída de corrente →	Corrente de saída	(→  74)
			Modo de medição	(→  75)
			Categoria fora de faixa	(→  75)
			Modo de falha	(→  75)
			Corrente com falha	(→  76)
			Adequação corrente de 4 mA	(→  76)
			Adequação corrente de 20 mA	(→  76)

Diagnósticos →	Diagnósticos reais 1	(→  77)
	Informação de remédio	(→  77)
	Diagnósticos prévios 1	(→  77)
	Tempo de operação	(→  77)

Diagnósticos →	Lista de diagnósticos →	Contagem de diagnósticos reais	(→  78)
		Diagnósticos reais	(→  77)
		Canal diag real	(→  78)

Diagnósticos →	Registro de eventos →	Diagnósticos prévios n	(→  79)
		Canal n diag prévios	(→  79)

Diagnósticos →	Informações do equipamento →	Etiqueta de equipamento	(→  70)
		Número de série	(→  80)
		Versão do firmware	(→  80)
		Nome do equipamento	(→  80)
		Código do pedido	(→  80)
		Contador de configuração	(→  81)

Diagnósticos →	Valores medidos →	Valor do sensor 1	(→  81)
		Valor do sensor 2	(→  81)
		Temperatura do equipamento	(→  81)

Diagnósticos →	Valores medidos →	Valores mín/máx →	Valor mín de sensor n	(→  82)
			Valor máx de sensor n	(→  82)
			Valores mín/máx de sensor predefinidos	(→  82)
			Temperatura máx. do equipamento	(→  82)

		Temperatura mín. do equipamento	(→  83)
		Valores máx/mín predefinidos de temp. do equipamento	(→  83)

Diagnósticos →	Simulação →	Simulação de saída de corrente	(→  83)
		Valor de saída de corrente	(→  84)

Diagnósticos →	Redefinir equipamento →	Redefinir o equipamento	(→  84)
-----------------------	--------------------------------	-------------------------	--

Especialista →	Insira o código de acesso	(→  69)
	Ferramentas do status de acesso	(→  69)
	Status do bloqueio	(→  70)

Especialista →	Sistema →	Unidade	(→  65)
		Amortecimento	(→  85)
		Retardo no alarme	(→  85)
		Filtro de alimentação	(→  85)
		Alarme de temperatura do equipamento	(→  70)

Especialista →	Sistema →	Display →	Intervalo do display	(→  61)
			Display do formato	(→  61)
			Display de valor 1	(→  62)
			1 casa decimal	(→  62)
			Display de valor 2	(→  63)
			2 casas decimais	(→  63)
			Display de valor 3	(→  64)
			3 casas decimais	(→  64)

Especialista →	Sensor →	Sensor n ¹⁾ →	Tipo de sensor n	(→  65)
			Tipo de conexão n	(→  65)
			Compensação n de 2 fios	(→  66)
			Junção de referência n	(→  66)
			Valor predefinido RJ	(→  67)
			Sensor de deslocamento n	(→  72)
			Limite inferior do sensor n	(→  86)
			Limite superior do sensor n	(→  86)
			Número de série do sensor	(→  86)

1) n = número de entradas de sensor (1 ou 2)

Especialista →	Sensor →	Sensor n →	Adequação do sensor →	Adequação do sensor	(→  87)
				Valor inferior de adequação de sensor	(→  87)

	Valor superior de adequação de sensor	(→  88)
	Span mín. de adequação de sensor	(→  88)

Especialista →	Sensor→	Sensor n ¹⁾ →	Linearização→	Limite inferior do sensor n	(→  86)
				Limite superior do sensor n	(→  86)
				Call./v. Dusen coef. R0, A, B, C	(→  89)
				Polinom coef. R0, A, B	(→  90)

1) n = número de entradas de sensor (1 ou 2)

Especialista →	Sensor→	Configurações de diagnóstico →	Detecção de corrosão	(→  72)
			Modo de desvio/diferença	(→  72)
			Categoria de alarme de desvio/diferença	(→  73)
			Valor de referência de desvio/diferença	(→  73)
			Valor de referência seletor de sensor	(→  73)
			Início do contador de calibração	(→  91)
			Categoria de alarme do contador de calibração	(→  91)
			Valor de início de contador de calibração	(→  91)
			Contagem regressiva de calibração	(→  92)

Especialista →	Saída →	Corrente de saída	(→  74)
		Modo de medição	(→  92)
		Valor de faixa inferior	(→  67)
		Valor de faixa superior	(→  68)
		Categoria fora de faixa	(→  75)
		Modo de falha	(→  75)
		Corrente com falha	(→  76)
		Adequação de corrente de 4 mA	(→  76)
		Adequação de corrente de 20 mA	(→  76)

Especialista →	Comunicação→	Configuração HART →	Etiqueta de equipamento	(→  92)
			Etiqueta curta HART	(→  92)
			Endereço HART	(→  93)
			Número de preâmbulos	(→  93)
			Modo Burst	(→  93)
			Comando Burst	(→  94)
			Slots variáveis Burst 0 a 3	(→  94)
			Configuração alterada	(→  95)
			Redefinir a bandeira de configuração alterada	(→  95)

Especialista →	Comunicação→	Info HART →	Tipo de equipamento	(→ ⓘ 95)
			Revisão do equipamento	(→ ⓘ 96)
			Revisão HART	(→ ⓘ 96)
			Descritor HART	(→ ⓘ 96)
			Mensagem HART	(→ ⓘ 96)
			Revisão de Hardware	(→ ⓘ 100)
			RevSW	(→ ⓘ 97)
			Código de data HART	(→ ⓘ 97)

Especialista →	Comunicação→	Saída HART →	Atribuir saída de corrente (PV)	(→ ⓘ 67)
			PV	(→ ⓘ 97)
			Atribuir SV	(→ ⓘ 98)
			SV	(→ ⓘ 98)
			Atribuir TV	(→ ⓘ 98)
			TV	(→ ⓘ 98)
			Atribuir QV	(→ ⓘ 98)
			QV	(→ ⓘ 99)

Especialista →	Diagnósticos →	Diagnósticos reais 1	(→ ⓘ 77)
		Informação de remédio	(→ ⓘ 77)
		Diagnósticos prévios 1	(→ ⓘ 77)
		Tempo de operação	(→ ⓘ 77)

Especialista →	Diagnósticos →	Lista de diagnósticos →	Contagem de diagnósticos reais	(→ ⓘ 78)
			Diagnósticos reais	(→ ⓘ 77)
			Canal diag real	(→ ⓘ 78)

Especialista →	Diagnósticos →	Registro de eventos →	Diagnósticos prévios n	(→ ⓘ 79)
			Canal n de diag prévios	(→ ⓘ 79)

Especialista →	Diagnósticos →	Informações do equipamento →	Etiqueta de equipamento	(→ ⓘ 70)
			Número de série	(→ ⓘ 80)
			Versão do firmware	(→ ⓘ 80)
			Nome do equipamento	(→ ⓘ 80)
			Código do pedido	(→ ⓘ 80)
			Código do produto estendido	(→ ⓘ 99)
			Código 2 do pedido estendido	(→ ⓘ 99)
			Código 3 do pedido estendido	(→ ⓘ 99)
			Versão ENP	(→ ⓘ 99)
			Revisão do equipamento	(→ ⓘ 96)
			ID do Fabricante	(→ ⓘ 100)
			Fabricante	(→ ⓘ 100)

	Revisão de Hardware	(→  100)
	Contador de configuração	(→  81)

Especialista →	Diagnósticos →	Valores medidos→	Valor do sensor n	(→  81)
			Valor bruto do sensor n	(→  100)
			Temperatura do equipamento	(→  81)

Especialista →	Diagnósticos →	Valores medidos→	Valores mín/máx →	Valor mín de sensor n	(→  82)
				Valor máx de sensor n	(→  82)
				Valores mín/máx de sensor predefinido	(→  82)
				Temperatura máx. do equipamento	(→  82)
				Temperatura mín. do equipamento	(→  83)
				Valores máx/mín redefinidos de temp. do equipamento	(→  83)

Especialista →	Diagnósticos →	Simulação →	Saída de corrente de simulação	(→  83)
			Valor de saída de corrente	(→  84)

Especialista →	Diagnósticos →	Redefinir equipamento →	Redefinir o equipamento	(→  84)
-----------------------	-----------------------	--------------------------------	-------------------------	--

13.1 Submenu "Display"

As configurações para exibir o valor medido no display plug-in opcional (somente para transmissor compacto) são feitas no menu "Display".

 Estas configurações não têm qualquer efeito sobre os valores de saída do transmissor. Elas são usadas somente para configurar o modo como a informação é mostrada no display.

Intervalo do display

Navegação

 Instalação → Instalação avançada → Display → Intervalo do display
Especialista → Sistema → Display → Intervalo do display

Descrição

Use esta função para configurar o intervalo de tempo em que os valores medidos são exibidos se os valores se alternarem no display. O display alterna entre valores apenas quando houver mais do que um valor medido definido.

-  Os parâmetros **Display de valor 1 - display de valor 3** são usados para especificar quais valores medidos são mostrados no display (→  62).
- O formato de exibição dos valores medidos é especificado utilizando-se o parâmetro **Formato de exibição**.

Entrada de usuário

4 para 20 s

Ajustes de fábrica

4 s

Formato de exibição

Navegação

 Ajuste → Ajuste avançado → Display → Formato de exibição
Especialista → Sistema → Display → Formato de exibição

Descrição

Use esta função para selecionar a forma como o valor medido será exibido no display local. Os formatos de exibição **Valor medido** ou **Valor medido com gráfico de barras** podem ser configurados.

Opções:

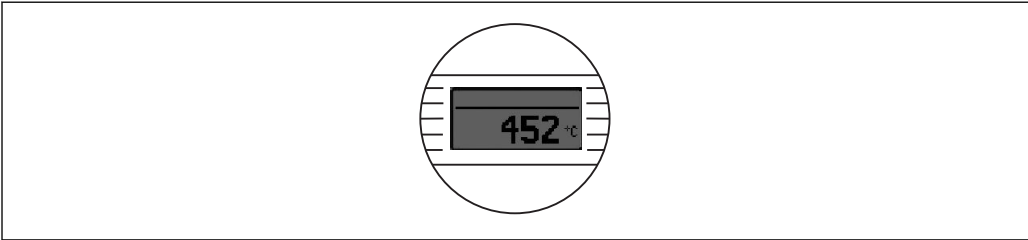
- Somente valor
- Valor + Gráfico de barras

Ajustes de fábrica

Somente valor

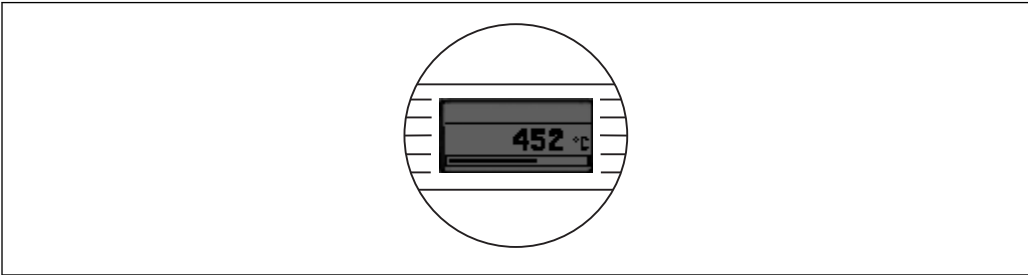
Informações adicionais

Somente valor



A0014564

Valor + Gráfico de barras



A0014563

Display de valor 1

Navegação

 Ajuste → Ajuste avançado → Display → Display de valor 1
Especialista → Sistema → Display → Display de valor 1

Descrição

Use esta função para selecionar um dos valores medidos a serem exibidos no display local.

 O parâmetro **Formato de exibição** é usado para especificar como os valores medidos serão exibidos (→  61).

Opções:

- Valor de processo
- Sensor 1
- Sensor 2
- Saída de corrente
- Porcentagem da faixa
- Temperatura do equipamento

Ajustes de fábrica

Valor de processo

1 casa decimal

Navegação

 Ajuste → Ajuste avançado → Display → 1 casa decimal
Especialista → Sistema → Display → 1 casa decimal

Pré-requisito

Um valor medido é especificado no parâmetro **Display de valor 1** (→  62).

Descrição	Use esta função para selecionar o número de casas decimais exibidas para o valor de display. Esta configuração não afeta a precisão do equipamento ao medir ou calcular o valor.  Caso esteja selecionada a opção "Automático", o máximo número possível de casas decimais será sempre mostrado no display.
Opções:	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ Automático
Ajustes de fábrica	Automático

Display de valor 2

Navegação	 Ajuste → Ajuste avançado → Display → Display de valor 2 Especialista → Sistema → Display → Display de valor 2
Descrição	Use esta função para selecionar um dos valores medidos a ser exibido no display local.  O parâmetro Formato de exibição é usado para especificar como os valores medidos serão exibidos.
Opções:	■ Desligado ■ Valor de processo ■ Sensor 1 ■ Sensor 2 ■ Saída de corrente ■ Porcentagem da faixa ■ Temperatura do equipamento
Ajustes de fábrica	Desligado

2 casas decimais

Navegação	 Ajuste → Ajuste avançado → Display → 2 casas decimais Especialista → Sistema → Display → 2 casas decimais
Pré-requisito	Um valor medido é especificado no parâmetro Display de valor 2 .
Descrição	Use esta função para selecionar o número de casas decimais exibidas para o valor do display. Esta configuração não afeta a precisão do equipamento para medição ou cálculo do valor.  Caso a opção "Automático" esteja selecionada, o máximo número possível de casas decimais será sempre mostrado no display.

Opções:	■ x
	■ x.x
	■ x.xx
	■ x.xxx
	■ x.xxxx
	■ Automático

Ajustes de fábrica Automático

Display de valor 3

Navegação  Ajuste → Ajuste avançado → Display → Display de valor 3
Especialista → Sistema → Display → Display de valor 3

Descrição Use esta função para selecionar um dos valores medidos a ser exibido no display local.
 O parâmetro **Formato de exibição** é usado para especificar como os valores medidos serão exibidos.

Opções:

- Desligado
- Valor de processo
- Sensor 1
- Sensor 2
- Saída de corrente
- Porcentagem da faixa
- Temperatura do equipamento

Ajustes de fábrica Desligado

3 casas decimais

Navegação  Ajuste → Ajuste avançado → Display → 3 casas decimais
Especialista → Sistema → Display → 3 casas decimais

Pré-requisito Um valor medido é especificado no parâmetro **Display de valor 3**.

Descrição Use esta função para selecionar o número de casas decimais exibidas para o valor de display. Esta configuração não afeta a precisão do equipamento ao medir ou calcular o valor.
 Caso a função "**Automático**" esteja selecionada, o máximo número possível de casas decimais será sempre mostrado no display.

Opções:

- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx
- Automático

Ajustes de fábrica Automático

13.2 Menu "Ajuste"

Este menu contém todos os parâmetros necessários para configurar os ajustes básicos do equipamento. O transmissor pode ser colocado em operação com este conjunto de parâmetros limitados.



n = representa o número de entradas de sensor (1 e 2)

Unidade	
Navegação	Ajuste → Unidade Especialista → Sistema → Unidade
Descrição	Use esta função para selecionar a unidade de engenharia para todos os valores medidos.
Opções:	■ °C ■ °F ■ K ■ °R ■ Ohm ■ mV
Ajustes de fábrica	°C
Tipo de sensor n	
Navegação	Ajuste → Tipo de sensor n Especialista → Sensor → Sensor n → Tipo de sensor n
Descrição	Use esta função para selecionar o tipo de sensor para a entrada do sensor em questão. ■ Tipo de sensor 1: configurações para entrada de sensor 1 ■ Tipo de sensor 2: configurações para entrada de sensor 2 Observe a o esquema de ligação elétrica(→ 7, 17) quando conectar os sensores individuais. Em caso de operação com 2 canais, as opções possíveis de conexão também têm que ser observadas.
Opções:	Uma lista de todos os tipos de sensores possíveis foi fornecida na seção "Dados Técnicos" (→ 44).
Ajustes de fábrica	Tipo de sensor 1: Pt100 IEC751 Tipo de sensor 2: Sem sensor
Tipo de conexão n	
Navegação	Ajuste → Tipo de conexão n Especialidade → Sensor → Sensor n → Tipo de conexão n

Pré-requisito	Um sensor RTD deve ser especificado como tipo de sensor.
Descrição	Use esta função para selecionar o tipo de conexão para o sensor.
Opções:	■ Sensor 1 (Tipo de conexão 1): 2, 3, 4 fios ■ Sensor 2 (Tipo de conexão 2): 2, 3 fios
Ajustes de fábrica	■ Sensor 1 (Tipo de conexão 1): 4 fios ■ Sensor 2 (Tipo de conexão 2): 3 fios

Compensação n de 2 fios

Navegação	 Ajuste → Compensação n de 2 fios Especialista → Sensor → Sensor n → Compensação n de 2 fios
Pré-requisito	Um sensor RTD com um tipo de conexão 2 fios deve ser especificado como tipo de sensor.
Descrição	Use esta função para especificar o valor de resistência para compensação de dois fios em RTDs.
Entrada de usuário	0 a 30 Ohm
Ajustes de fábrica	0

Junção de referência n

Navegação	 Ajuste → Junção de referência n Especialista → Sensor → Sensor n → Junção de referência n
Pré-requisito	Um sensor termopar (TC) deve ser selecionado como o tipo de sensor.
Descrição	Use esta função para selecionar a medição de junção de referência para compensação da temperatura de termopares (TC).  Se um valor fixo for selecionado, o valor de compensação será especificado através do parâmetro valor predefinido RJ. ■ A medição da temperatura deve ser configurada para o canal 2 se Valor de sensor 2 for selecionado.
Opções:	■ Sem compensação: nenhuma compensação de temperatura é usada. ■ Medição Interna: a temperatura de junção de referência interna é usada. ■ Valor fixo: um valor predefinido fixo é usado. ■ Valor de sensor 2: o valor medido de sensor 2 é usado.  Não é possível selecionar a opção Valor de sensor 2 para o parâmetro Junção de referência 2.
Ajustes de fábrica	Medição Interna

RJ predefinido valor n

Navegação	 Ajuste → Valor predefinido RJ Especialista → Sensor → Sensor n → Valor predefinido RJ
Pré-requisito	O parâmetro valor fixo deve ser configurado se a opção Junção de referência n for selecionada.
Descrição	Use esta função para definir o valor predefinido para a compensação de temperatura.
Entrada de usuário	-50 para +85 °C
Ajustes de fábrica	0.00

Atribuir saída de corrente (PV)

Navegação	 Ajuste → Atribuir saída de corrente (PV) Especialista → Comunicação → Saída HART → Atribuir saída de corrente (PV)
Descrição	Use esta função para atribuir uma variável medida ao valor HART® primário (PV).
Opções:	■ Sensor 1 (valor medido) ■ Sensor 2 (valor medido) ■ Média de dois valores medidos: 0,5 x (SV1+SV2) ■ Diferença entre sensor 1 e sensor 2: SV1-SV2 ■ Sensor 1 (cópia de segurança sensor 2): se o sensor 1 falhar, o valor do sensor 2, automaticamente, torna-se o valor HART® primário (PV): sensor 1 (OU sensor 2) ■ Comutação de sensor: se o valor exceder o valor limite T configurado para o sensor 1, o valor medido do sensor 2 será o valor HART® primário (PV). O sistema comuta de volta ao sensor 1 quando o valor medido do sensor 1 for ao menos 2 K abaixo de T: sensor 1 (sensor 2, se sensor 1 > T) ■ Média: 0,5 x (SV1+SV2) com cópia de segurança (valor medido do sensor 1 ou sensor 2 no caso de erro em outro sensor)  O valor limite pode ser configurado através do parâmetro Valor de referência seletor de sensor(→  73). Com a comutação dependente da temperatura, é possível combinar 2 sensores que ofereçam vantagens em diferentes faixas de temperaturas.
Ajustes de fábrica	Sensor 1

Valor de faixa inferior

Navegação	 Ajuste → Valor de faixa inferior Especialista → Saída → Valor de faixa inferior
------------------	--

Descrição	Use esta função para atribuir um valor medido para a corrente de 4 mA.  O valor de referência que pode ser configurado depende do tipo de sensor usado no parâmetro Tipo de sensor (→  65) e a variável medida atribuída no parâmetro Atribuir saída corrente (PV) .
Entrada de usuário	Depende do tipo de sensor e da configuração para "Atribuir saída de corrente (PV)"
Ajustes de fábrica	0

Valor de faixa superior

Navegação	 Ajuste → Valor de faixa superior Especialista → Saída → Valor de faixa superior
------------------	--

Descrição	Use esta função para atribuir um valor de medida para o valor corrente de 20 mA.  O valor de referência que pode ser configurado depende do tipo de sensor usado no parâmetro Tipo de sensor (→  65) e da variável medida atribuída no parâmetro Atribuir saída de corrente (PV) .
Entrada de usuário	depende do tipo de sensor e de configuração para "Atribuir saída de corrente (PV)"
Ajustes de fábrica	100

13.2.1 Submenu "Ajuste avançado"

Monitoramento de corrosão

A corrosão do cabo de conexão do sensor pode levar a leituras errôneas dos valores medidos. Portanto, a unidade oferece a possibilidade de reconhecer qualquer corrosão antes que um valor medido seja afetado. O monitoramento de corrosão somente é possível por RTDs com conexão de 4 fios e termopares.

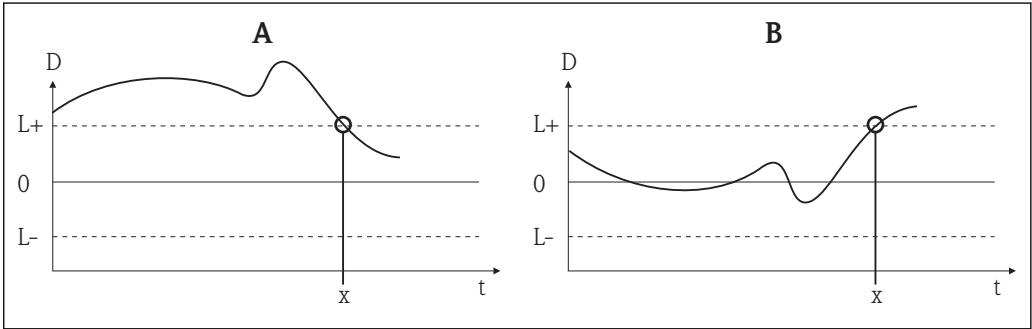
Modo de desvio/diferença

Caso dois sensores estejam conectados e os valores medidos diferirem por um valor especificado, um sinal de status será gerado com um evento diagnóstico. O modo desvio/diferença pode ser usado para verificar a exatidão dos valores medidos e para monitoramento mútuo dos sensores conectados. O modo desvio/diferença é habilitado por meio do parâmetro **Modo desvio/diferença**. Uma distinção é feita entre dois modos específicos. Caso a opção **Na faixa** esteja selecionada ($ISV1-SV2I < \text{valor de referência desvio/diferença}$), uma mensagem de status é produzida se o valor cair abaixo do valor de referência, ou se o valor exceder o valor de referência caso a opção **Fora da faixa (desvio)** esteja selecionada ($ISV1-SV2I > \text{valor de referência desvio/diferença}$).

Procedimento para configurar o modo desvio/diferença

1. Início
⇓
2. Para monitoramento de desvio/diferença, selecione Fora da faixa para detecção do desvio e Na faixa para monitoramento de diferença.
⇓
3. Selecione a categoria de alarme para monitoramento de desvio/diferença em Fora de especificação (S) , Manutenção requerida (M) ou Falha (F) , conforme necessário.

⇓
4. Selecione o valor de referência para monitoramento de desvio/diferença do valor desejado.
⇓
5. Finalize



- 17 Modo de desvio/diferença
- A Valor abaixo da faixa
- B Valor acima da faixa
- D Desvio
- L+, Valor de referência superior (+) ou inferior (-)
- L-
- t Tempo
- x Evento de diagnósticos, sinal de status é gerado

insira o código de acesso

Navegação	 Ajuste → Ajuste avançado → Inserir o código de acesso Especialista → Inserir o código de acesso
Descrição	Use esta função para habilitar os parâmetros de serviço por intermédio da ferramenta de operação. Caso seja inserido um código incorreto, o usuário mantém sua autorização atual de acesso.  Se o valor digitado não for igual ao código de acesso, o parâmetro será automaticamente definido para 0 . Os parâmetros de serviço somente devem ser modificados pela organização do serviço.
Entrada de usuário	0 para 9999
Ajustes de fábrica	0

Ferramentas de status do acesso

Navegação	 Ajuste → Ajuste avançado → Ferramentas de status do acesso Especialista → Ferramentas de status do acesso
Descrição	Use esta função para mostrar a autorização de acesso aos parâmetros.

Informações adicionais Caso a proteção adicional de gravação esteja ativa, a autorização de acesso atual será ainda mais restringida. O status de proteção contra gravação pode ser visualizado através do parâmetro **Status de bloqueio**.

Opções:

- Operador
- Serviço

Ajustes de fábrica Operador

Alarme de temperatura do equipamento

Navegação  Ajuste → Ajuste avançado → Alarme de temperatura do equipamento

Descrição Use esta função para selecionar a categoria (sinal do status) em relação a como o equipamento reage quando a temperatura dos componentes eletrônicos do transmissor excede ou fica abaixo do valor limite de < -40°C (-40°F) ou > +85°C (+185°F).

Opções:

- Desligado
- Fora de especificação (S)
- Falha (F)

Ajustes de fábrica Fora de especificação (S)

Etiqueta do equipamento

Navegação  Ajuste → Ajuste avançado → Etiqueta de equipamento
Diagnósticos → Informação do equipamento → Etiqueta do equipamento
Especialista → Diagnósticos → Informação do equipamento → Etiqueta do equipamento

Descrição Use esta função para inserir um nome exclusivo para o ponto de medição para que possa ser rapidamente identificado dentro da planta. O nome está exibido no cabeçalho do display de plug-in. (→  13,  26)

Entrada de usuário Máx. de 32 caracteres, tais como letras, números ou caracteres especiais (por exemplo @, %, /)

Ajustes de fábrica -nenhum-

Status de bloqueio

Navegação  Ajuste → Ajuste avançado → Status de bloqueio
Especialista → Status de bloqueio

Descrição

Use esta função para visualizar o status de bloqueio do equipamento. A minisseletores para o bloqueio do hardware localiza-se no módulo do display. Quando a proteção de gravação é ativada, o acesso de gravação aos parâmetros está desabilitado. (→  27)

Submenu "Sensor"

Deslocamento n do sensor



n = representa o número de entradas de sensor (1 e 2)

Navegação

Ajuste → Ajuste avançado → Sensor → Deslocamento n do sensor
Especialista → Sensor → Sensor n → Deslocamento n do sensor

Descrição

Use esta função para configurar a correção do ponto zero (deslocamento) do valor medido do sensor. O valor indicado é somado ao valor medido.

Entrada de usuário

-10,0 a +10,0

Ajustes de fábrica

0,0

Detecção de corrosão

Navegação

Ajuste → Ajuste avançado → Sensor → Detecção de corrosão
Especialista → Sensor → Configurações de diagnóstico → Detecção de corrosão

Descrição

Use esta função para selecionar a categoria (sinal de status) que é exibida quando é detectada a corrosão dos cabos de conexão do sensor.



Possível somente para sensores RTD com conexão de 4 fios e de termopares (TC).

Opções:

- Manutenção requerida (M)
- Falha (F)

Ajustes de fábrica

Manutenção requerida (M)

Modo de desvio/diferença

Navegação

Ajuste → Ajuste avançado → Sensor → Modo de desvio/diferença
Especialista → Sensor → Configurações de diagnóstico → Modo de desvio/diferença

Descrição

Use esta função para escolher se o equipamento reage ao valor que ultrapassa ou que está abaixo do valor de referência de desvio/diferença.



Pode ser selecionado apenas para operação de 2 canais.

Informações adicionais

- Caso a opção **Fora da faixa (desvio)** esteja selecionada, um sinal de status será exibido se o valor absoluto para o valor diferencial exceder o valor de referência de desvio/diferença.
- Caso a opção **Na faixa** esteja selecionada, um sinal de status será exibido se o valor absoluto para o valor diferencial diminuir abaixo do valor de referência de desvio/diferença.

Opções:	■ Desligado ■ Fora da faixa (desvio) ■ Na faixa
----------------	---

Ajustes de fábrica	Desligado
---------------------------	-----------

Categoria de alarme de desvio/diferença

Navegação	 Ajuste → Ajuste avançado → Sensor → Categoria de alarme de desvio/diferença Especialista → Sensor → Configurações de diagnóstico → Categoria de alarme de desvio/diferença
Pré-requisito	O parâmetro Modo de desvio/diferença deve ser ativado com a opção Fora da faixa (desvio) ou Na faixa .
Descrição	Use esta função para selecionar a categoria (sinal de status) em relação a como o equipamento reage quando é detectado um desvio/diferença entre o sensor 1 e o sensor 2.
Opções:	■ Fora de especificação (S) ■ Manutenção requerida (M) ■ Falha (F)
Ajustes de fábrica	Manutenção requerida (M)

Valor de referência de desvio/diferença

Navegação	 Ajuste → Ajuste avançado → Sensor → Valor de referência de desvio/diferença Especialista → Sensor → Configurações de diagnóstico → Valor de referência de desvio/diferença
Pré-requisito	O parâmetro do modo de desvio/diferença deve ser ativado com a opção Fora da faixa (desvio) ou Na faixa .
Descrição	Use esta função para configurar o desvio máximo admissível do valor medido entre o sensor 1 e o sensor 2 que resultará na detecção de desvio/diferença.
Opções:	1,0 a 999,0
Ajustes de fábrica	999,0

Valor de referência seletor de sensor

Navegação	 Ajuste → Ajuste avançado → Sensor → Valor de referência seletor de sensor Especialista → Sensor → Configurações de diagnóstico → Valor de referência seletor de sensor
------------------	--

Descrição	Use esta função para configurar o valor limite para comutação de sensor (→  67).
Informações adicionais	O valor limite é relevante se a função de comutação de sensor for atribuída a uma variável HART® (PV, SV, TV, QV).
Opções:	Depende dos tipos de sensor selecionados.
Ajustes de fábrica	0,0 °C

Submenu "Saída de corrente"

Ajuste da saída analógica (adequação corrente de 4 e 20 mA)

Adequação corrente é usada para compensar a saída analógica (conversão D/A). Aqui, a corrente saída do transmissor pode ser adaptada para que se adeque ao valor esperado no sistema de maior ordem.

AVISO

A adequação corrente não afeta o valor digital ® HART. Isso pode fazer com que o valor medido e exibido no display plug-in seja diferente do valor exibido no sistema de ordem mais elevada.

- Os valores digitais medidos podem ser adaptados com o parâmetro Adequação do sensor no menu Especialista → Sensor → Adequação de sensor.

Procedimento

1. Inicie
⇓
2. Instale um amperímetro preciso (mais preciso do que um transmissor) no ciclo de corrente.
⇓
3. Ligue a simulação de saída de corrente e selecione o valor de simulação para 4 mA.
⇓
4. Meça a corrente de ciclo com o amperímetro e anote o valor.
⇓
5. Selecione o valor de simulação para 20 mA.
⇓
6. Meça a corrente de ciclo com o amperímetro e anote o valor.
⇓
7. Insira os valores de corrente determinados como valores de ajuste nos parâmetros Adequação de corrente 4 mA / 20 mA .
⇓
8. Finalize

Saída de corrente

Navegação	 Ajuste → Ajuste avançado → Saída corrente → Corrente de saída Especialista → Saída → Corrente de saída
Descrição	Use esta função para visualizar a corrente de saída calculada em mA.

Modo de medição

Navegação	 Ajuste → Ajuste avançado → Saída corrente → Modo de medição Especialista → Saída → Modo de medição
Descrição	Possibilitar a inversão do sinal de saída.
Informações adicionais	■ Padrão A corrente de saída aumenta com temperaturas crescentes ■ Inverso A corrente de saída diminui com temperaturas crescentes
Opções:	■ Padrão ■ Inverso
Ajustes de fábrica	Padrão

Categoria fora de faixa (parâmetro)

Navegação	 Ajuste → Ajuste avançado → Saída de corrente → Categoria fora de faixa Especialista → Saída → Categoria fora de faixa
Descrição	Use esta função para selecionar a categoria (sinal de status) em relação a como o equipamento reage quando o valor está fora da faixa de medição.
Opções:	■ Fora de especificação (S) ■ Manutenção requerida (M) ■ Falha (F)
Ajustes de fábrica	Manutenção requerida (M)

Modo de falha

Navegação	 Ajuste → Ajuste avançado → Saída corrente → Modo de falha Especialista → Saída → Modo de falha
Descrição	Use esta função para selecionar o sinal no nível de alarme da saída de corrente em casos de erro.
Informações adicionais	Caso esteja selecionado Máx. , o sinal de nível de alarme será especificado através do parâmetro Corrente de falha .
Opções:	■ Mín. ■ Máx.
Ajustes de fábrica	Máx.

Corrente de falha

Navegação	 Ajuste → Ajuste avançado → Saída corrente → Corrente de falha Especialista → Saída → Corrente de falha
Pré-requisito	A opção Máx. é habilitada no parâmetro Modo de falha .
Descrição	Use esta função para selecionar o valor que a saída de corrente adota em uma condição de alarme.
Entrada de usuário	de 21,5 a 23,0 mA
Ajustes de fábrica	22,5

Adequação de corrente de 4 mA

Navegação	 Ajuste → Ajuste avançado → Saída corrente → Adequação de corrente de 4 mA Especialista → Saída → Adequação de corrente de 4 mA
Descrição	Use esta função para selecionar o valor de correção para a saída de corrente no início da faixa de medição a 4 mA (→  74).
Entrada de usuário	3.85 para 4.15 mA
Ajustes de fábrica	4 mA

Adequação de corrente de 20 mA

Navegação	 Ajuste → Ajuste avançado → Saída corrente → Adequação de corrente de 20 mA Especialista → Saída → Adequação de corrente de 20 mA
Descrição	Use esta função para selecionar o valor de correção para a saída de corrente no fim da faixa de medição a 20 mA (→  74).
Entrada de usuário	19.850 para 20.15 mA
Ajustes de fábrica	20,000 mA

13.3 Menu "Diagnósticos"

Todas as informações que descrevem o equipamento, o status do equipamento e as condições de processo podem ser encontradas neste grupo.

Diagnósticos reais 1

Navegação	 Diagnósticos → Diagnósticos reais Especialista → Diagnósticos → Diagnósticos reais 1
Descrição	Use esta função para exibir a mensagem de diagnóstico atual. Caso duas ou mais mensagens ocorram ao mesmo tempo, somente será exibida a mensagem com o nível de prioridade mais alto.
Display	Símbolo para comportamento de evento e evento de diagnóstico.
Informações adicionais	Exemplo para formato de exibição: Módulos eletrônicos F261

Informação de remédio

Navegação	 Diagnósticos → Informação de remédio Especialista → Diagnósticos → Informação de remédio
Descrição	Use esta função para exibir a ação corretiva a ser tomada para a mensagem de diagnóstico atual.

Diagnósticos prévios 1

Navegação	 Diagnósticos → Diagnósticos prévios 1 Especialista → Diagnósticos → Diagnósticos prévios 1
Descrição	Use esta função para exibir a última mensagem de diagnóstico com a prioridade máxima.
Display	Símbolo para comportamento de evento e evento de diagnóstico.
Informações adicionais	Exemplo para formato de exibição: Módulos eletrônicos F261

Tempo de operação

Navegação	 Diagnósticos → Tempo de operação Especialista → Diagnósticos → Tempo de operação
------------------	---

Descrição	Use esta função para exibir o tempo que o equipamento ficou em operação até agora.
Display	Horas (h)

13.3.1 Submenu "Lista de diagnósticos"

Neste submenu são exibidas até 3 mensagens de diagnósticos atualmente pendentes. Se mais de 3 mensagens estiverem pendentes, o display exibe as de prioridade máxima. Informações sobre medidas de diagnóstico no equipamento e uma visão geral de todas as mensagens de diagnóstico (→  36).

Contagem de diagnósticos reais

Navegação	 Diagnósticos → Lista de diagnósticos → Contagem de diagnósticos reais Especialista → Diagnósticos → Lista de diagnósticos → Contagem de diagnósticos reais
Descrição	Use esta função para exibir o número de mensagens de diagnósticos atualmente pendentes no equipamento.

Diagnósticos reais

Navegação	 Diagnósticos → Lista de diagnósticos → Diagnósticos reais Especialista → Diagnósticos → Lista de diagnósticos → Diagnósticos reais
Descrição	Use esta função para exibir as mensagens atuais de diagnósticos desde aquela de máxima prioridade até a terceira prioridade máxima.
Display	Símbolo para comportamento de evento e evento de diagnóstico.
Informações adicionais	Exemplo para formato de exibição: Módulos eletrônicos F261

Canal diag real

Navegação	 Diagnósticos → Lista de diagnósticos → Canal diag real Especialista → Diagnósticos → Lista de diagnósticos → Canal diag real
Descrição	Use esta função para exibir a entrada de sensor a qual a mensagem de diagnósticos se refere.
Display	■ Sensor 1 ■ Sensor 2 ■ - - - - -

13.3.2 Submenu "Registro de eventos"

Diagnósticos prévios n



n = número de mensagens de diagnósticos (n = de 1 a 5)

Navegação



Diagnósticos → Lista de diagnósticos → Diagnósticos prévios n
Especialista → Diagnósticos → Lista de diagnósticos → Diagnósticos prévios n

Descrição

Use esta função para exibir as mensagens de diagnósticos que ocorreram no passado. As últimas 5 mensagens são listadas em ordem cronológica.

Display

Símbolo para comportamento de evento e evento de diagnóstico.

Informações adicionais

Exemplo para formato de exibição:
Módulos eletrônicos F261

Canal prévio diag

Navegação



Diagnósticos → Lista de diagnósticos → Canal prévio diag
Especialista → Diagnósticos → Lista de diagnósticos → Canal prévio diag

Descrição

Use esta função para exibir a entrada de sensor possível a qual a mensagem de diagnósticos se refere.

Display

- Sensor 1
- Sensor 2
- - - - - -

13.3.3 Submenu "Informação do equipamento"

Etiqueta do equipamento(→ 70)

Número de série

Navegação



Diagnósticos → Info de equipamento → Número de série
Especialista → Diagnósticos → Info de equipamento → Número de série

Descrição

Use esta função para visualizar o número de série do equipamento. Também pode ser encontrado na etiqueta de identificação.



Utilizações do número de série

- Rápida identificação do equipamento, quando contatar a Endress+Hauser, por exemplo.
- Para obter informações específicas sobre o equipamento usando o Device Viewer:
www.endress.com/deviceviewer

Display

Máx. de 11 caracteres de letras e números

Versão firmware

Navegação



Diagnósticos → Info do equipamento → Versão Firmware
Especialista → Diagnósticos → Info do equipamento → Versão Firmware

Descrição

Use esta função para visualizar a versão do firmware do equipamento instalado.

Display

Máximo de caracteres com 6 dígitos no formato xx.yy.zz

Nome do equipamento

Navegação



Diagnósticos → Informação do equipamento → Nome do equipamento
Especialista → Diagnósticos → Informação do equipamento → Nome do equipamento

Descrição

Use esta função para visualizar a denominação do equipamento. Também pode ser encontrado na etiqueta de identificação.

Código do pedido

Navegação



Diagnósticos → Info de equipamento → Código de pedido
Especialista → Diagnósticos → Info de equipamento → Código de pedido

Descrição

Use esta função para visualizar o código do pedido do equipamento. Também pode ser encontrado na etiqueta de identificação. O código de pedido é criado a partir do código de pedido estendido, que define todos os recursos do equipamento da estrutura do produto. Caso contrário, os recursos do equipamento não podem ser lidos diretamente no código do pedido.

**Usos do código de pedido**

- Para pedir um equipamento sobressalente idêntico.
- Para identificar de modo rápido e fácil, quando contatar o fornecedor, por exemplo.

Contagem de configuração

Navegação

Diagnósticos → Informação de equipamento → Contagem de configuração
→Diagnósticos → Informação de equipamento → Contagem de configuração

Descrição

Use esta função para exibir a leitura de contagem das alterações nos parâmetros do equipamento.



Parâmetros estáticos, cujos valores mudam durante a otimização ou configuração, fazem com que este parâmetro aumente em 1. Isso suporta o gerenciamento de versão do parâmetro. Se diversos parâmetros mudarem, por exemplo, devido ao carregamento dos parâmetros da FieldCare etc. no equipamento, o contador pode mostrar um valor mais alto. O contador nunca pode ser zerado e não é redefinido para um valor padrão após um reset do equipamento. Se o contador transbordar, (16 bits), começará de novo no 1.

13.3.4 Submenu "Valores medidos"

Valor de sensor n



n = representa o número de entradas de sensor (1 e 2)

Navegação

Diagnósticos → Valores medidos → Valor de sensor n
Especialista →Diagnósticos → Valores medidos → Valor de sensor n

Descrição

Use esta função para exibir o valor medido atual na entrada do sensor.

Temperatura do equipamento

Navegação

Diagnósticos → Valores medidos → Temperatura de equipamento
Especialista →Diagnósticos → Valores medidos → Temperatura de equipamento

Descrição

Use esta função para exibir a temperatura dos atuais componentes eletrônicos.

Submenu "Valores mín/máx"

Valor mín de sensor n



n = representa o número de entradas de sensor (1 e 2)

Navegação



Diagnósticos → Valores medidos → Valores mín/máx → Valor mín de sensor n
Especialista → Diagnósticos → Valores medidos → Valores mín/máx → Valor mín de sensor n

Descrição

Use esta função para exibir a temperatura mínima medida no passado na entrada de sensor 1 ou 2 (indicador peakhold).

Valor máx de sensor n



n = representa o número de entradas de sensor (1 e 2)

Navegação



Diagnósticos → Valores medidos → Valore mín/máx → Valor máx de sensor n
Especialista → Diagnósticos → Valores medidos → Valores mín/máx → Valor máx. de sensor n

Descrição

Use esta função para exibir a temperatura máxima medida no passado na entrada de sensor 1 ou 2 (indicador máximo).

Valores mín/máx de sensor predefinidos

Navegação



Diagnósticos → Valores medidos → Valore mín/máx → Valores mín/máx de sensor predefinidos
Especialista → Diagnósticos → Valores medidos → Valores mín/máx → Valores mín/máx. de sensor predefinidos

Descrição

Redefinir os indicadores máximo para as temperaturas máxima e mínima medidas nas entradas dos sensores.

Opções:

- Não
- Sim

Ajustes de fábrica

Não

Temperatura máx. do equipamento

Navegação  Diagnósticos → Valores medidos → Valores mín/máx → Temperatura máx do equipamento.
Especialista → Diagnósticos → Valores medidos → Valore mín/máx → Temperatura máx. do equipamento

Descrição Use esta função para exibir a temperatura máxima medida dos componentes eletrônicos no passado (indicador máximo).

Temperatura mín. do equipamento

Navegação  Diagnósticos → Valores medidos → Valores mín/máx → Temperatura mín. do equipamento
Especialista → Diagnósticos → Valores medidos → Valores mín/máx → Temperatura mín. do equipamento

Descrição Use esta função para exibir a temperatura mínima medida dos componentes eletrônicos no passado (indicador máximo).

Valores máx/mín redefinidos de temp. do equipamento

Navegação  Diagnósticos → Valores medidos → Valore mín/máx → Valores máx/mín redefinidos de temp do equipamento
Especialista → Diagnósticos → Valores medidos → Valores mín/máx → Valores máx/mín redefinidos de temp. do equipamento

Descrição Redefine os indicadores de máximo para as temperaturas eletrônicas máxima e mínima medidas.

Opções:

- Não
- Sim

Ajustes de fábrica Não

13.3.5 Submenu "Simulação"

Saída de corrente de simulação

Navegação  Diagnósticos → Simulação → Simulação de saída de corrente
Especialista → Diagnósticos → Simulação → Simulação de saída de corrente

Descrição Use esta função para ligar e desligar a simulação da saída de corrente. O display alterna entre o valor medido e uma mensagem de diagnóstico da categoria (C) "Verificação da função" enquanto a simulação estiver em andamento.

Display Display de valor medido ↔ C491 (simulação de saída de corrente)

Opções:	■ Desligado ■ Ligado
Ajustes de fábrica	Desligado
Informações adicionais	O valor de simulação é definido no parâmetro Valor de saída de corrente .

Valor de saída de corrente

Navegação	 Diagnósticos → Simulação → Valor de saída de corrente Especialista → Diagnósticos → Simulação → Valor de saída de corrente
Informações adicionais	O parâmetro simulação de saída corrente deve ser definido para Ligado .
Descrição	Use esta função para inserir um valor de corrente para a simulação. Desta forma, os usuários podem verificar a regulação correta da saída de corrente e a função correta das unidades descendentes de comutação.
Entrada de usuário	3.59 para 23.0 mA
Ajustes de fábrica	3,59 mA

13.3.6 Submenu "Redefinir o equipamento"

Redefinir equipamento

Navegação	 Diagnósticos → Redefinir o equipamento → Redefinir o equipamento Especialista → Diagnósticos → Redefinir equipamento → Redefinir equipamento
Descrição	Use esta função para redefinir a configuração do equipamento - por inteiro ou parte - para um estado definido.
Opções:	■ Inativo Nenhuma medida é executada e o usuário sai do parâmetro. ■ Para os padrões de fábrica Todos os parâmetros são redefinidos para o ajuste de fábrica. ■ Para as configurações de entrega Todos os parâmetros são redefinidos para a configuração do pedido. A configuração do pedido pode diferir do ajuste de fábrica se os valores de parâmetro específicos do cliente forem definidos quando o equipamento foi adquirido. ■ Reiniciar equipamento O equipamento é reiniciado, mas sua configuração permanece inalterada.
Ajustes de fábrica	Inativo

13.4 Menu "Especialista"

Os grupos de parâmetros para o ajuste Especialista contém todos os parâmetros dos menus de operação "Display/operação", "Ajuste" e "Diagnósticos", bem como outros parâmetros reservados exclusivamente aos especialistas.

13.4.1 Submenu "Sistema"

Amortecimento

Navegação	 Especialista → Sistema → Amortecimento
Descrição	Use esta função para configurar a constante de tempo para o amortecimento de saída da corrente.
Entrada de usuário	0 para 120 s
Ajustes de fábrica	0,00 s
Informações adicionais	A saída de corrente reage com um atraso exponencial a flutuações no valor medido. A constante de tempo deste atraso está especificada por este parâmetro. Se for inserida uma constante de tempo baixa, a saída de corrente reagirá rapidamente ao valor medido. Por outro lado, se for inserida uma constante de tempo alta, a reação da saída de corrente será tardia.

Retardo no alarme

Navegação	 Especialista → Sistema → Retardo no alarme
Descrição	Use esta função para definir o tempo de retardo durante o qual um sinal de diagnósticos será suprimido antes que seja produzido.
Entrada de usuário	0 para 5 s
Ajustes de fábrica	2 s

Filtro de rede

Navegação	 Especialista → Sistema → Filtro de rede
Descrição	Use esta função para selecionar o filtro de rede para a conversão A/D.
Opções:	■ 50 Hz ■ 60 Hz
Ajustes de fábrica	50 Hz

Alarme de temperatura do equipamento(→ 70)

Navegação  Especialista → Sistema → Alarme de temperatura do equipamento (parâmetro)

Submenu "Display"(→  61)**13.4.2 Submenu "Sensor"**

Número de série do sensor

Navegação  Especialista → Sensor → Sensor n → Número de série do sensor

Descrição Use esta função para inserir o número de série do sensor conectado.

Entrada de usuário Cadeia com até 12 caracteres consistindo de números e/ou texto

Ajustes de fábrica "" (sem texto)

Submenu "Sensor 1/2"

 n = representa o número de entradas de sensor (1 e 2)

Limite inferior de sensor n

Navegação  Especialista → Sensor → Sensor n → Limite inferior de sensor n

Descrição Exibir o valor mínimo de completa escala física.

Limite superior de sensor n

Navegação  Especialista → Sensor → Sensor n → Limite superior de sensor n

Descrição Exibe o valor mínimo de completa escala física.

*Submenu "Adequação de sensor"***Ajuste de erro de sensor (adequação de sensor)**

A adequação de sensor é usada para adaptar o sinal real de sensor para a linearização do tipo de sensor selecionado armazenado no transmissor. Comparado à combinação do

transmissor de sensor, a adequação de sensor é efetuada somente no valor inicial e final e não atinge o mesmo nível de precisão.



Adequação de sensor não se adapta à escala de medição. É usada para adaptar o sinal do sensor à linearização armazenada no transmissor.

Procedimento

1. Inicie
⇓
2. Defina o parâmetro Adequação de sensor ao ajuste Ajustes de adequação ao usuário .
⇓
3. Utilizando banho de água / óleo ou fornalha, leve o sensor conectado ao transmissor a uma temperatura conhecida e estável. É recomendada uma temperatura próxima ao início da faixa de medição.
⇓
4. Digite a temperatura de referência para o valor no início da faixa de medição para o parâmetro Valor inferior de adequação do sensor . Baseado na diferença entre a temperatura de referência predefinida e a temperatura realmente medida na entrada, o transmissor internamente calcula um fator de correção que agora é usado para linearizar o sinal de entrada.
⇓
5. Utilizando banho de água / óleo ou fornalha, coloque o sensor conectado ao transmissor a uma temperatura conhecida e estável perto do final definido para a faixa de medição.
⇓
6. Digite a temperatura de referência para o valor no final da faixa de medição para o parâmetro Valor superior de adequação do sensor .
⇓
7. Finalize

Adequação do sensor

Navegação	Especialista → Sensor → Sensor n → Adequação do sensor → Adequação de sensor
Descrição	Use esta função para selecionar o método de linearização a ser usado para o sensor conectado. A linearização original pode ser armazenada novamente ao resetar este parâmetro para a opção Configurações de adequação à fábrica .
Opções:	▪ Ajustes de adequação de fábrica ▪ Ajustes de adequação ao usuário
Ajustes de fábrica	Ajustes de adequação de fábrica

Valor inferior de adequação de sensor

Navegação	Especialista → Sensor → Sensor n → Adequação do sensor → Valor inferior de adequação de sensor
-----------	--

Pré-requisito	A opção Ajustes de adequação ao usuário é habilitada no parâmetro Adequação do sensor (→  86).
Descrição	Ponto inferior para calibração de característica linear (isto afeta o deslocamento e a inclinação).
Entrada de usuário	Depende do tipo de sensor selecionado e da atribuição da saída de corrente (PV).
Ajustes de fábrica	-200 °C

Valor superior de adequação de sensor

Navegação	 Especialista → Sensor → Sensor n → Adequação do sensor → Valor superior de adequação de sensor
Pré-requisito	A opção Ajustes de adequação ao usuário é habilitada no parâmetro Adequação do sensor .
Descrição	Ponto superior para calibração de característica linear (isto afeta o deslocamento e a inclinação).
Entrada de usuário	Depende do tipo de sensor selecionado e da atribuição da saída decorrente (PV).
Ajustes de fábrica	850 °C

Span mín. de adequação de sensor

Navegação	 Especialista → Sensor → Sensor n → Adequação do sensor → Span mín. de adequação de sensor
Pré-requisito	A opção Ajustes de adequação ao usuário está habilitada no parâmetro Adequação do sensor .
Descrição	Use esta função para visualizar o span mínimo possível entre o valor superior e inferior da adequação de sensor.

Submenu "Linearização"

Procedimento para configurar uma linearização usando os coeficientes Callendar/Van Dusen de um certificado de calibração.

1. Inicie
⇓
2. Atribuir a saída de corrente (PV) = configurar o sensor 1 (valor medido)
⇓
3. Selecione a unidade (°C).

⇓
4. Selecione o tipo de sensor (tipo de linearização) "platina RTD (Callendar/Van Dusen)".
⇓
5. Selecione o tipo de conexão, por exemplo, 3 fios.
⇓
6. Configure os limites superior e inferior do sensor.
⇓
7. Digite os quatro coeficientes A, B, C e R0.
⇓
8. Se a linearização especial for também usada por um segundo sensor, repita os passos de 2 a 6.
⇓
9. Finalize

Limite inferior de sensor n

Navegação	 Especialista → Sensor → Sensor n → Linearização → Limite inferior de sensor n
Pré-requisito	As opções platina RTD, poli níquel RTD ou cobre polinomial RTD é habilitada no parâmetro Tipo de sensor .
Descrição	Use esta função para configurar o limite de cálculo inferior para a linearização de sensor especial.
Entrada de usuário	Depende dos tipos de sensor selecionados.
Ajustes de fábrica	-200 °C

Limite superior de sensor n

Navegação	 Especialista → Sensor → Sensor n → Linearização → Limite superior de sensor n
Pré-requisito	As opções platina RTD, poli níquel RTD ou cobre polinomial RTD é habilitada no parâmetro Tipo de sensor .
Descrição	Use esta função para configurar o limite superior de cálculo para a linearização especial de sensor.
Entrada de usuário	Depende do tipo de sensor selecionado.
Ajustes de fábrica	850 °C

Call./v. Dusen coef. R0

Navegação	 Especialista → Sensor → Sensor n → Linearização → Call./v. Dusen coef. R0
Pré-requisito	A opção platina RTD (Callendar/Van Dusen) é habilitada no parâmetro Tipo de sensor .
Descrição	Use esta função para configurar o valor R0 para linearização com o polinomial Callendar/Van Dusen.
Entrada de usuário	40.000 para 1 050.000
Ajustes de fábrica	100.000 Ohm

Call./v. Dusen coef. A, B e C (parâmetro)

Navegação	 Especialista → Sensor → Sensor n → Linearização → Call./v. Dusen coef. A, B, C
Pré-requisito	A opção platina RTD (Callendar/Van Dusen) é habilitada no parâmetro Tipo de sensor .
Descrição	Use esta função para selecionar os coeficientes para linearização de sensor com base no método Callendar/Van Dusen.
Ajustes de fábrica	■ A: 3.910000e-003 ■ B: -5.780000e-007 ■ C: -4.180000e-012

Coef. polinomial R0

Navegação	 Especialista → Sensor → Sensor n → Linearização → Coef. polinomial R0
Pré-requisito	A opção de poli níquel RTD ou cobre polinomial RTD é habilitada no parâmetro Tipo de sensor .
Descrição	Use esta função para configurar o valor R0 para linearização dos sensores de níquel/cobre.
Entrada de usuário	40.000 para 1 050.000 Ohm
Ajustes de fábrica	100.00 Ohm

Coef. polinomial A, B

Navegação	 Especialista → Sensor → Sensor n → Linearização → Coef. polinomial A, B
Pré-requisito	A opção de poli níquel RTD ou cobre polinomial RTD é habilitada no parâmetro Tipo de sensor .
Descrição	Use esta função para configurar os coeficientes para linearização do sensor de termômetros de resistência de níquel/cobre.

Ajustes de fábrica	Coef. polinom A = 5.49630e-003 Coef. polinom B = 6.75560e-006
---------------------------	--

Submenu "Configurações de diagnóstico"

Início de contador de calibração

Navegação	 Especialista → Sensor → Configurações de diagnóstico → Início de contador de calibração
Descrição	Opção para controlar o contador de calibração.  - A duração da contagem regressiva (em dias) é especificada através do parâmetro Valor de início de contador de calibração. - O sinal de status emitido quando o valor limite for atingido será definido com o parâmetro Categoria de alarme do contador de calibração.
Opções:	Desligado: Para o contador de calibração Ligado: Inicia o contador de calibração Redefinir + executar: Redefine para o valor inicial definido e inicia o contador de calibração
Ajustes de fábrica	Desligado

Categoria de alarme do contador de calibração

Navegação	 Especialista → Sensor → Configurações de diagnóstico → Categoria de alarme do contador de calibração
Descrição	Use esta função para selecionar a categoria (sinal de status) em relação a como o equipamento reage ao a contagem regressiva de calibração definida.
Opções:	- Manutenção requerida (M) - Falha (F)
Ajustes de fábrica	Manutenção requerida (M)

Valor de início do contador de calibração

Navegação	 Especialista → Sensor → Configurações de diagnóstico → Valor de início do contador de calibração
Descrição	Use esta função para configurar o valor de início para o contador de calibração.
Entrada de usuário	0 a 365 d (dias)

Ajustes de fábrica 365

Contagem regressiva de calibração

Navegação  Especialista → Sensor → Configurações de diagnóstico → Contagem regressiva de calibração

Descrição Use esta função para visualizar o tempo restante até a próxima calibração.

 A contagem regressiva do contador de calibração somente é executada se o equipamento estiver ligado. Exemplo: o contador de calibração é configurado para 365 dias, em 1º de janeiro de 2011. Se o equipamento for desativado por 100 dias, o alarme contador de calibração será exibido em 10 de abril de 2012.

13.4.3 Submenu "Saída"

Modo de medição

Navegação  Especialista → Saída → Modo de medição

Descrição Habilita a inversão do sinal de saída.

Informações adicionais

- **Padrão**
A corrente de saída aumenta com temperaturas crescentes
- **Inverso**
A corrente de saída diminui com temperaturas crescentes

Opções:

- Padrão
- Inverso

Ajustes de fábrica Padrão

13.4.4 Submenu "Comunicação"

Submenu "Configuração HART"

Etiqueta do equipamento(→ 70)

Navegação  Especialista → Comunicação → Configuração HART → Etiqueta do equipamento

Etiqueta curta HART

Navegação	 Especialista → Comunicação → Configuração HART → Etiqueta curta HART
Descrição	Use esta função para definir uma etiqueta curta para o ponto de medição.
Entrada de usuário	Até 8 caracteres alfanuméricos (letras, números, caracteres especiais)
Ajustes de fábrica	ETIQUETA CURTA

Endereço HART

Navegação	 Especialista → Comunicação → Configuração HART → Endereço HART
Descrição	Use esta função para definir o endereço HART do equipamento.
Entrada de usuário	■ Para um sistema em conformidade com HART 5.0: 0 a 15 ■ Para um sistema em conformidade com HART 6.0: 0 a 63
Ajustes de fábrica	0
Informações adicionais	O valor medido pode ser transmitido somente através do valor de corrente se o endereço estiver configurado para "0". A corrente é fixada em 4,0 mA para todos os outros endereços (Modo de derivação múltipla).

Número de preâmbulos

Navegação	 Especialista → Comunicação → Configuração HART → Número de preâmbulos
Descrição	Use esta função para definir o número de preâmbulos no telegrama HART.
Entrada de usuário	2 a 20
Ajustes de fábrica	5

Modo Burst

Navegação	 Especialista → Comunicação → Configuração HART → Modo Burst
Descrição	Use esta função para comutar o modo burst HART para ligado ou desligado.
Opções:	■ Desligado O equipamento somente envia dados ao barramento conforme solicitação de uma matriz HART. ■ Ligado O equipamento regularmente envia dados ao barramento sem ser solicitado.

Ajustes de fábrica Desligado

Comando Burst

Navegação  Especialista → Comunicação → Configuração HART → Comando Burst

Pré-requisito Este parâmetro somente pode ser selecionado se a opção **Modo Burst** estiver habilitada.

Descrição Use esta função para selecionar o comando cuja resposta é enviada para a matriz HART no modo burst.

Opções:

- Comando 1
Ler a variável primária
- Comando 2
Ler o valor medido principal e a corrente como uma porcentagem
- Comando 3
Ler as variáveis dinâmicas HART e a corrente
- Comando 9
Ler as variáveis dinâmicas HART incluindo o status relatado
- Comando 33
Ler as variáveis dinâmicas HART incluindo a unidade relacionada

Ajustes de fábrica Comando 2

Informações adicionais Comandos 1, 2, 3 e 9 são comandos universais HART. Comando 33 é um comando HART de "prática comum". Mais detalhes são fornecidos nas especificações HART.

Slot n variável burst

 n = número de slots da variável burst (0 a 3)

Navegação  Especialista → Comunicação → Configuração HART → Slot n da variável burst

Pré-requisito Este parâmetro somente pode ser selecionado se a opção **Modo Burst** estiver habilitada.

Descrição Use esta função para atribuir uma variável medida para os slots 0 a 3.

 Esta atribuição é relevante **apenas** para o modo burst. As variáveis medidas são atribuídas às 4 variáveis HART (PV, SV, TV, QV) no menu **Saída HART**(→  97).

Opções:

- Sensor 1 (valor medido)
- Sensor 2 (valor medido)
- Temperatura do equipamento
- Média de dois valores medidos: $0,5 \times (SV1+SV2)$
- Diferença entre sensor 1 e sensor 2: $SV1-SV2$
- Sensor 1 (cópia de segurança sensor 2): se o sensor 1 falhar, o valor do sensor 2, automaticamente, torna-se o valor primário[®] HART (PV): sensor 1 (OU sensor 2)
- Comutação de sensor: se o valor exceder o valor T limite definido para o sensor 1, o valor medido do sensor 2 se tornará o valor HART[®] primário (PV). O sistema comuta de volta ao sensor 1 quando o valor medido do sensor 1 for ao menos 2 K abaixo de T: sensor 1 (sensor 2, se sensor 1 > T)



O valor limite pode ser configurado com o parâmetro **Valor de referência seletor de sensor**. Com a comutação dependente da temperatura, é possível combinar 2 sensores que ofereçam vantagens em diferentes faixas de temperaturas.

Média: $0,5 \times (SV1+SV2)$ com cópia de segurança (valor medido do sensor 1 ou sensor 2 em casos de erro no outro sensor)

Ajustes de fábrica

- Slot 0 da variável burst: sensor 1
- Slot 1 da variável burst: temperatura do equipamento
- Slot 2 da variável burst: sensor 1
- Slot 3 da variável burst: sensor 1

Configuração alterada

Navegação

Especialista → Comunicação → Configuração HART → Configuração alterada

Descrição

Indica a mudança de configuração através de uma matriz primária ou secundária.

Redefinir a bandeira de configuração alterada

Navegação

Especialista → Comunicação → Configuração HART → Redefinir a bandeira de configuração alterada

Descrição

Redefinição de informação **Configuração alterada** através de uma matriz primária ou secundária.

Submenu "Info HART"

Tipo de equipamento

Navegação

Especialista → Comunicação → HART info → Tipo de equipamento

Descrição

Utilize esta função para visualizar o tipo de dispositivo com o qual o equipamento está registrado com o HART Communication Foundation. O tipo de equipamento é especificado pelo fabricante. É necessário atribuir o arquivo de descrição adequado (DD) ao equipamento.

Display Número hexadecimal com dois dígitos

Ajustes de fábrica 0xcc

Revisão do equipamento

Navegação  Especialista → Comunicação → HART info → Revisão de equipamento

Descrição Use esta função para visualizar a revisão do equipamento na qual ele está registrado junto a HART Communication Foundation. É necessário atribuir o arquivo de descrição adequado (DD) ao equipamento.

Revisão HART

Navegação  Especialista → Comunicação → HART info → Revisão HART

Descrição Use esta função para exibir a revisão HART do equipamento.

Descritor HART

Navegação  Especialista → Comunicação → HART info → Descritor HART

Descrição Use esta função para definir uma descrição para o ponto de medição.

Entrada de usuário Até 32 caracteres alfanuméricos (letras, números, caracteres especiais)

Ajustes de fábrica Nome do equipamento

Mensagem HART

Navegação  Especialista → Comunicação → HART info → Mensagem HART

Descrição Use esta função para definir uma mensagem HART que é enviada através do protocolo HART quando solicitado pela matriz.

Entrada de usuário Até 32 caracteres alfanuméricos (letras, números e caracteres especiais)

Ajustes de fábrica Nome do equipamento

RevSW

Navegação	 Especialista → Comunicação → HART info → RevSW
Descrição	Use esta função para exibir a revisão de software do equipamento.

Código de data HART

Navegação	 Especialista → Comunicação → HART info → Código de data HART
Descrição	Use esta função para definir informações de datas por uso individual.
Entrada de usuário	Data no formato ano-mês-dia (AAAA-MM-DD)
Ajustes de fábrica	2010-01-01

Submenu "Saída HART"

Atribuir saída corrente (PV)

Navegação	 Especialista → Comunicação → Saída HART → Atribuir saída corrente (PV)
Descrição	Use esta função para atribuir uma variável medida ao valor HART® primário (PV).
Opções:	■ Sensor 1 (valor medido) ■ Sensor 2 (valor medido) ■ Temperatura do equipamento ■ Média dos dois valores medidos: $0,5 \times (SV1+SV2)$ ■ Diferença entre sensor 1 e sensor 2: $SV1-SV2$ ■ Sensor 1 (cópia de segurança sensor 2): se o sensor 1 falhar, o valor do sensor 2, automaticamente, torna-se o valor HART® primário (PV): sensor 1 (OU sensor 2) ■ Comutação de sensor: se o valor exceder o valor T limite configurado para o sensor 1, o valor medido do sensor 2 se tornará o valor primário HART® (PV). O sistema comuta de volta ao sensor 1 quando o valor medido do sensor 1 for ao menos 2 K abaixo de T: sensor 1 (sensor 2, se sensor 1 > T) ■ Média: $0,5 \times (SV1+SV2)$ com cópia de segurança (valor medido do sensor 1 ou sensor 2 em casos de um erro no outro sensor)  O valor limite pode ser configurado através do parâmetro Valor de referência seletor de sensor. Com a comutação dependente da temperatura, é possível combinar 2 sensores que ofereçam vantagens em diferentes faixas de temperaturas.
Ajustes de fábrica	Sensor 1

PV

Navegação  Especialista → Comunicação → Saída HART → PV

Descrição Use esta função para exibir o valor primário HART.

Atribuir SV

Navegação  Especialista → Comunicação → Saída HART → Atribuir PV

Descrição Use esta função para atribuir uma variável medida ao valor secundário HART (SV).

Opções: Consulte o parâmetro **Atribuir saída de corrente** (PV), (→  97)

Ajustes de fábrica Temperatura do equipamento

SV

Navegação  Especialista → Comunicação → Saída HART → SV

Descrição Use esta função para exibir o valor secundário HART.

Atribuir TV

Navegação  Especialista → Comunicação → Saída HART → Atribuir PV

Descrição Use esta função para atribuir uma variável medida ao valor terciário HART (TV).

Opções: Consulte o parâmetro **Atribuir saída de corrente** (PV), (→  97)

Ajustes de fábrica Sensor 1

TV

Navegação  Especialista → Comunicação → Saída HART → TV

Descrição Use esta função para exibir o valor terciário HART.

Atribuir QV

Navegação	 Especialista → Comunicação → Saída HART → Atribuir QV
Descrição	Use esta função para atribuir uma variável medida ao valor quaternário (quarto) HART (QV).
Opções:	Consulte o parâmetro Atribuir saída de corrente (PV) , (→  97)
Ajustes de fábrica	Sensor 1

QV

Navegação	 Especialista → Comunicação → Saída HART → QV
Descrição	Use esta função para exibir o valor quaternário (quarto) HART.

13.4.5 Submenu "Diagnósticos"

Submenu "Informação de equipamento"

Código 1 a 3 de pedido estendido

Navegação	 Especialista → Diagnósticos → Informação do equipamento → Código 1 a 3 de pedido estendido
Descrição	Use esta função para exibir a primeira, segunda e/ou terceira parte do código de pedido estendido. Por conta de restrições de comprimento, o código de pedido estendido é dividido em um máximo de 3 parâmetros. O código de pedido estendido indica a versão de todos os recursos da estrutura do produto para tal equipamento, identificando-o assim de modo singular. Também pode ser encontrado na etiqueta de identificação.  Usos do código de pedido estendido ■ Para pedir um equipamento sobressalente idêntico. ■ Para verificar os recursos do equipamento solicitado em relação à nota de envio.

Versão ENP

Navegação	 Especialista → Diagnósticos → Informação do equipamento → Versão ENP
Descrição	Use esta função para exibir a versão da etiqueta de identificação eletrônica (ENP).
Display	Número de 6 dígitos no formato xx.yy.zz

Revisão do equipamento

Navegação	 Especialista → Diagnósticos → Informação do equipamento → Revisão do equipamento Especialista → Comunicação → info HART → Revisão de equipamento
Descrição	Use esta função para visualizar a revisão do equipamento na qual o equipamento está registrado junto à HART Communication Foundation. É necessário atribuir o arquivo de descrição adequado (DD) ao equipamento.
Display	Número hexadecimal com dois dígitos

ID do fabricante

Navegação	 Especialista → Diagnósticos → Informação do equipamento → ID do fabricante
Descrição	Use esta função para visualizar a ID do fabricante onde o equipamento está registrado junto à HART Communication Foundation.
Display	Número hexadecimal com dois dígitos
Ajustes de fábrica	17

Fabricante

Navegação	 Especialista → Diagnósticos → Informação do equipamento → Fabricante
Descrição	Use esta função para exibir o nome do fabricante.

Revisão de Hardware

Navegação	 Especialista → Diagnósticos → Informação do equipamento → Revisão do hardware Especialista → Comunicação → Info HART → Revisão de hardware
Descrição	Use esta função para exibir a revisão de hardware do equipamento.

Submenu "Valores medidos"

Valor bruto do sensor n

 n = representa o número de entradas do sensor (1 e 2)

Navegação

 Especialista → Diagnósticos → Valores medidos → Valor bruto de sensor n

Descrição

Use esta função para exibir o valor não linearizado em mV/Ohm na entrada de sensor específica.

Índice

0 ... 9

1 casa decimal (parâmetro)	62
2 casas decimais (parâmetro)	63
3 casas decimais (parâmetros)	64

A

Acessórios

Componentes do sistema	35
Específicos da comunicação	34
Específicos do equipamento	34
Adequação de corrente de 4 mA (parâmetro)	76
Adequação de corrente de 20 mA (parâmetro)	76
Adequação de sensor (Submenu)	86
Adequação do sensor (parâmetro)	87
Ajuste (menu)	65
Ajuste avançado (submenu)	68
Alarme de temperatura do equipamento (parâmetro)	
.	70, 86
Amortecimento (parâmetro)	85
Atribuir QV (parâmetro)	98
Atribuir saída de corrente (PV) (parâmetro)	67, 97
Atribuir SV (parâmetro)	98
Atribuir TV (parâmetro)	98

C

Call./v. Dusen coef. A, B e C (parâmetro)	90
Call./v. Dusen coef. R0 (parâmetro)	89
Canal diag real	78
Canal prévio diag	79
Categoria de alarme de desvio/diferença (parâmetro)	73
Categoria de alarme do contador de calibração	
(parâmetro)	91
Categoria fora de faixa (parâmetro)	75
Código de data HART (parâmetro)	97
Código do pedido	80
Código do pedido estendido	99
Coef. polinomial A, B (parâmetro)	90
Coef. polinomial R0 (parâmetro)	90
Comando Burst (parâmetro)	94
Combinações de conexão	18
Compensação de 2 fios (parâmetro)	66
Componentes do sistema	35
Comunicação (Submenu)	92
Configuração alterada (parâmetro)	95
Configuração HART (Submenu)	92
Configurações de diagnóstico (menu)	91
Contagem de configuração	81
Contagem de diagnósticos reais	78
Contagem regressiva de calibração	92
Corrente de falha (parâmetro)	76

D

Descritor HART (parâmetro)	96
Deslocamento do sensor (parâmetro)	72
Deteção de corrosão (parâmetro)	72
Devolução de equipamentos	42

Diagnósticos (menu)	77
Diagnósticos (Submenu)	99
Diagnósticos prévios	79
Diagnósticos prévios 1	77
Diagnósticos reais	78
Diagnósticos reais 1	77
Display (menu)	61
Display (submenu)	86
Display de valor 1 (parâmetro)	62
Display de valor 2 (parâmetro)	63
Display de valor 3 (parâmetro)	64

E

Endereço HART (parâmetro)	93
Especialista (menu)	85
Especificação do cabo	20
Esquema de ligação elétrica	17
Estrutura geral do menu de operação	24
Etiqueta curta HART (parâmetro)	92
Etiqueta de identificação	8
Etiqueta do equipamento (parâmetro)	70, 80, 92
Eventos de diagnósticos	
Comportamento de diagnóstico	39
Sinais de status	38
Visão geral	40

F

Fabricante	100
Ferramentas de status do acesso (parâmetro)	69
FieldCare	
Escopo de funções	28
Interface do usuário	29
Filtro de rede (parâmetro)	85
Fio sem virolas da extremidade:	19
Fio sólido	19
Formato de exibição (parâmetro)	61

I

ID do fabricante (parâmetro)	100
Info equipamento (submenu)	99
Info HART (submenu)	95
Informação de remédio	77
Informação do equipamento (submenu)	80
Início de contador de calibração (parâmetro)	91
insira o código de acesso (parâmetro)	69
Intervalo de display (parâmetro)	61

J

Junção de referência (parâmetro)	66
--	----

L

Limite inferior de sensor	86
Limite inferior de sensor (parâmetro)	89
Limite superior de sensor	86
Limite superior de sensor (parâmetro)	89
Linearização (submenu)	88
Lista de diagnósticos (submenu)	78

Localização de falhas		Sistema (submenu)	85
Erro de aplicação com conexão de sensor RTD	37	Slot da variável burst (parâmetro)	94
Erro de aplicação com conexão de sensor TC	37	Span mín. de adequação de sensor	88
Erros gerais	36	Status do bloqueio	70
Verificação do display	37	Submenu "Saída de corrente"	74
Localização de instalação		SV	98
Cabeçote de terminal, face plana de acordo com		T	
DIN 43729	11	Temperatura do equipamento	81
Invólucro de campo	11	Temperatura máx. do equipamento	82
Trilho DIN (grampo de trilho DIN)	11	Temperatura mín. do equipamento	83
M		Tempo de operação	77
Mensagem HART (parâmetro)	96	Tipo de conexão (parâmetro)	65
Modo Burst (parâmetro)	93	Tipo de equipamento	95
Modo de desvio/diferença (parâmetro)	72	Tipo de sensor (parâmetro)	65
Modo de falha (parâmetro)	75	TV	98
Modo de medição (parâmetro)	75, 92	U	
N		Unidade (parâmetro)	65
Nome do equipamento	80	Uso indicado	7
Número de preâmbulos (parâmetro)	93	V	
Número de série	80	Valor bruto do sensor	100
Número de série do sensor (parâmetro)	86	Valor de faixa inferior (parâmetro)	67
O		Valor de faixa superior (parâmetro)	68
Opções de operação		Valor de início de contador de calibração (parâmetro)	91
Ferramenta de operação	23	Valor de referência de desvio/diferença (parâmetro)	73
Operação local	23	Valor de referência seletor de sensor (parâmetro)	73
Visão geral	23	Valor de saída de corrente (parâmetro)	84
P		Valor de sensor	81
Protocolo ® HART		Valor inferior de adequação de sensor (parâmetro)	87
Dados da versão para o equipamento	31	Valor máx. de sensor	82
Ferramentas de operação	31	Valor mín. de sensor	82
Variáveis do equipamento	31	Valor predefinido RJ (parâmetro)	67
PV	97	Valor superior de adequação de sensor (parâmetro)	88
Q		Valores máx/mín redefinidos de temp. do	
QV	99	equipamento (parâmetro)	83
R		Valores medidos (submenu)	81, 100
Redefinir a bandeira de configuração alterada		Valores mín/máx (submenu)	82
(parâmetro)	95	Valores mín/máx de sensor predefinidos (parâmetro)	82
Redefinir o equipamento (parâmetro)	84	Versão ENP	99
Redefinir o equipamento (submenu)	84	Versão firmware	80
Registro de eventos (submenu)	79		
Retardo no alarme (parâmetro)	85		
Revisão de Hardware	100		
Revisão do equipamento	96, 100		
Revisão HART	96		
RevSW	97		
S			
Saída (Submenu)	92		
Saída de corrente	74		
Saída HART (submenu)	97		
Sensor (submenu)	72, 86		
Sensor 1/2 (submenu)	86		
Simulação (submenu)	83		
Simulação de saída de corrente (parâmetro)	83		

www.addresses.endress.com
