

Resumo das instruções de operação **iTEMP TMT86**

Transmissor de temperatura de dupla entrada
Protocolo PROFINET®



Esse é resumo das instruções de operação; mas ele não substitui as Instruções de operação relativas ao equipamento.

As informações detalhadas sobre o equipamento podem ser encontradas nas Instruções de operação em outras documentações:

Disponível para todos as versões de equipamento através de:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smart phone/Tablet: Endress+Hauser Operations App



Sumário

1	Sobre este documento	3
1.1	Símbolos usados	3
1.2	Símbolos de ferramentas	4
1.3	Marcas comerciais registradas	4
2	Instruções de segurança	4
2.1	Especificações para o pessoal	4
2.2	Uso indicado	4
2.3	Segurança no local de trabalho	5
2.4	Segurança da operação	5
2.5	Segurança do produto	5
2.6	Segurança de TI	5
3	Recebimento e identificação do produto	6
3.1	Recebimento	6
3.2	Identificação do produto	6
3.3	Certificados e aprovações	7
3.4	Armazenamento e transporte	7
4	Instalação	7
4.1	Requisitos de instalação	7
4.2	Instalação no medidor	8
4.3	Verificação pós-instalação	9
5	Conexão elétrica	9
5.1	Requisitos de conexão	9
5.2	Conexão do medidor	10
5.3	Conexão dos cabos do sensor	12
5.4	Garantia do grau de proteção	14
5.5	Verificação pós conexão	15
6	Opções de operação	16
6.1	Visão geral das opções de operação	16
6.2	Acesso ao menu de operação pelo navegador da web	18
6.3	Acesso ao menu de operação através das ferramentas de operação	18
7	Comissionamento	18
7.1	Verificação de pós-instalação	18
7.2	Ligar o equipamento	18
7.3	Configuração do equipamento	18
8	Manutenção	19

1 Sobre este documento

1.1 Símbolos usados

1.1.1 Símbolos de segurança



Esse símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se a situação não for evitada resultará em ferimento grave ou fatal.

⚠️ ATENÇÃO

Esse símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se a situação não for evitada pode resultar em ferimento grave ou fatal.


⚠️ CUIDADO

Esse símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se a situação não for evitada pode resultar em ferimento leve ou médio.

AVISO

Esse símbolo contém informações sobre os procedimentos e outros fatos que não resultam em ferimento.

1.2 Símbolos de ferramentas

Símbolo	Significado
 A0011219	Chave Phillips

1.3 Marcas comerciais registradas

PROFINET®

Marca registrada da organização do usuário PROFIBUS, Karlsruhe, Alemanha

2 Instruções de segurança

2.1 Especificações para o pessoal

O pessoal para a instalação, comissionamento, diagnósticos e manutenção deve preencher as seguintes especificações:

- ▶ Especialistas treinados e qualificados devem ter qualificação relevante para esta função e tarefa específica.
- ▶ Funcionários devem estar autorizados pelo dono/operador da planta.
- ▶ Estar familiarizados com as regulamentações nacionais/federais.
- ▶ Antes de iniciar o trabalho, funcionários devem ler e entender as instruções no manual e documentação complementar, bem como os certificados (dependendo da aplicação).
- ▶ Funcionários devem seguir instruções e respeitar as políticas gerais.

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

- ▶ Funcionários são instruídos e autorizados de acordo com as especificações da tarefa pelo proprietário-operador das instalações.
- ▶ Funcionários seguem as instruções desse manual.

2.2 Uso indicado

O equipamento é um transmissor de temperatura universal e configurável pelo usuário com uma ou duas entradas de sensor para um sensor de temperatura de resistência (RTD),

termopares (TC) e transmissores de resistência e tensão. A versão do transmissor compacto do equipamento destina-se à montagem em um cabeçote de terminal (face plana) conforme DIN EN 50446. O equipamento também está disponível opcionalmente em uma versão integrada em um invólucro de campo. Também é possível montar o equipamento em um trilho DIN usando o clipe de trilho DIN opcional.

Se o equipamento for usado de maneira não especificada pelo fabricante, a proteção oferecida pelo equipamento pode ser comprometida.

O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso incorreto ou diferente do pretendido.

2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

- ▶ Use o equipamento de proteção individual de acordo com as regulamentações nacionais.

2.4 Segurança da operação

- ▶ Opere o equipamento apenas se estiver em condição técnica adequada, sem erros e falhas.
- ▶ O operador é responsável por garantir a operação do equipamento livre de problema.

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 encontrada 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 os requisitos gerais de segurança e os requisitos EMC da série IEC/EN 61326 e a Especificação de teste APL EMC.

2.5 Segurança do produto

Esse produto foi projetado de acordo com boas práticas de engenharia para atender as especificações de segurança de última geração, foi testado e deixou a fábrica em uma condição segura para operação.

2.6 Segurança de TI

Nossa garantia é válida somente se o produto for instalado e usado como descrito nas Instruções de Operação. O produto está equipado com mecanismos de segurança para protegê-lo contra quaisquer alterações inadvertidas nas configurações.

As medidas de segurança de TI, que fornecem proteção adicional para o produto e a transferência de dados associada, devem ser implementadas pelos próprios operadores de acordo com suas normas de segurança.

3 Recebimento e identificação do produto

3.1 Recebimento

1. Desempacote o transmissor de temperatura cuidadosamente. A embalagem ou o conteúdo estão em perfeito estado?
 - ↳ Não instale componentes danificados, pois o fabricante não pode garantir a conformidade da resistência do material ou garantir a conformidade com os requisitos de segurança originais e, portanto, não pode ser responsabilizado por qualquer dano resultante.
2. A entrega está completa ou está faltando alguma coisa? Verifique o escopo de entrega em relação ao seu pedido.
3. A etiqueta de identificação corresponde às informações para pedido na nota de entrega?
4. A documentação técnica e todos os outros documentos necessários são fornecidos? Se aplicável: as Instruções de segurança (p. ex., XA) para áreas classificadas são fornecidas?



Se uma dessas condições não for atendida, entre em contato com a área de vendas do fabricante.

3.2 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para identificação do equipamento:

- Especificações da etiqueta de identificação
- Código estendido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de remessa
- Insira o número de série da etiqueta de identificação no *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): todos os dados relacionados ao equipamento e uma visão geral da documentação técnica fornecida com o equipamento são exibidos.
- Insira o número de série na etiqueta de identificação no *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser* ou escaneie o código da matriz 2-D (QR code) na etiqueta de identificação com o *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*: todas as informações sobre o equipamento e a documentação técnica referente ao equipamento serão exibidas.



Aprovação em áreas classificadas: Certifique-se que as informações na etiqueta de identificação correspondem à documentação Ex (XA...) anexada.

3.2.1 Nome e endereço do fabricante

Nome do fabricante:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Referência de modelo/tipo:	TMT86
Endereço do fabricante:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang ou www.endress.com

3.3 Certificados e aprovações



Para certificados e aprovações válidos para o equipamento: consulte os dados na etiqueta de identificação



Dados e documentos relacionados a aprovações: www.endress.com/deviceviewer → (insira o número de série)

3.4 Armazenamento e transporte

Temperatura de armazenamento: -52 para +100 °C (-61.6 para +212 °F)

Umidade

- Condensação permitida com transmissor compacto
- Umidade rel. máx.: 95 % conforme IEC 60068-2-30



Embale o equipamento para armazenamento e transporte de maneira que ele esteja protegido com confiança contra impactos e influências externas. A embalagem original fornece a proteção ideal.

Evite as seguintes influências ambientais durante armazenamento e transporte:

- Luz solar direta
- Vibração
- Meios agressivos

4 Instalação

4.1 Requisitos de instalação

4.1.1 Local de instalação

Transmissor compacto:

- No cabeçote de conexão, 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
- com grampo de trilho DIN no trilho DIN de acordo com IEC 60715, TH35

Para uso em áreas classificadas, os valores limites especificados nos certificados e aprovações devem ser observados (consulte Instruções de segurança Ex).

4.1.2 Condições ambientais importantes

- Altura de operação: até 4000 m (4374,5 jardas) acima do nível médio do mar
- Categoria de sobretensão: categoria II
- Grau de poluição: 2
- Classe de instalação: classe III
- Temperatura ambiente: -40 para +85 °C (-40 para 185 °F);
Opcional -50 para +85 °C (-58 para 185 °F), -52 para +85 °C (-61.6 para 185 °F)
- Transmissor compacto: classe climática C1 (-5 para +45 °C (23 para 113 °F), 5 para 95 % r.h.) de acordo com IEC 60654-1

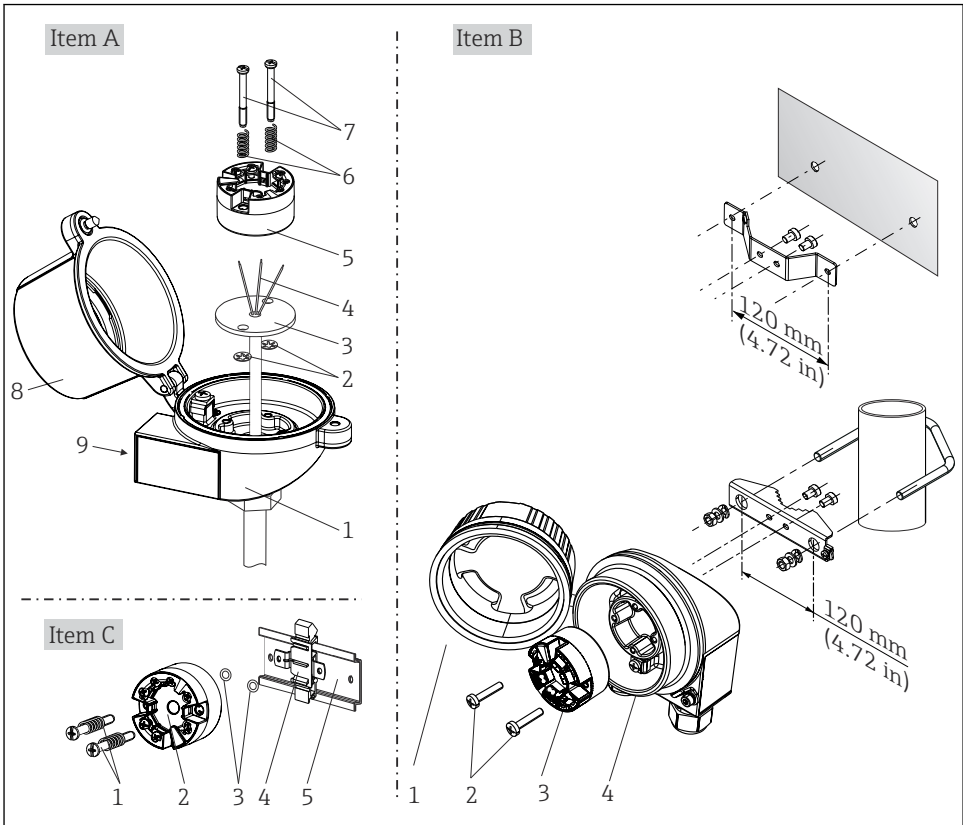
- Condensação permitida com transmissor compacto
- Umidade rel. máx.: 95 % conforme IEC 60068-2-30
- Grau de proteção:
 - Transmissor compacto com terminais de parafuso: IP00, com terminais push-in: IP30.
Quando instalado, o grau de proteção depende do cabeçote de conexão ou invólucro de campo usado.
 - Quando instalar no invólucro de campo TA30x: IP IP66/68 (invólucro NEMA Tipo 4x)

4.2 Instalação no medidor

Uma chave de fenda Phillips é necessária para instalar o equipamento:

- Torque máximo para fixação dos parafusos= 1 Nm (¾ pé-libra), chave de fenda: Pozidriv Z2
- Torque máximo para terminais de parafuso= 0,35 Nm (¼ pé-libra), chave de fenda: Pozidriv Z1

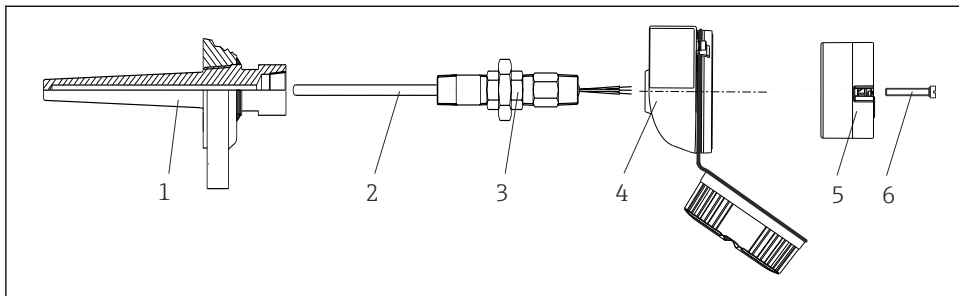
4.2.1 Montagem do transmissor compacto



A0049481

1 Montagem do transmissor compacto (três versões)

Montagem típica da América do Norte



A0008520

2 Montagem do transmissor compacto


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.

4.3 Verificação pós-instalação

Após instalar o equipamento, efetue os seguintes testes finais:

Saúde e especificações do equipamento	Observações
Há algum dano no equipamento (inspeção visual)?	-
As condições ambientais correspondem à especificação do equipamento (por exemplo, temperatura ambiente, faixa de medição etc.)?	→  7

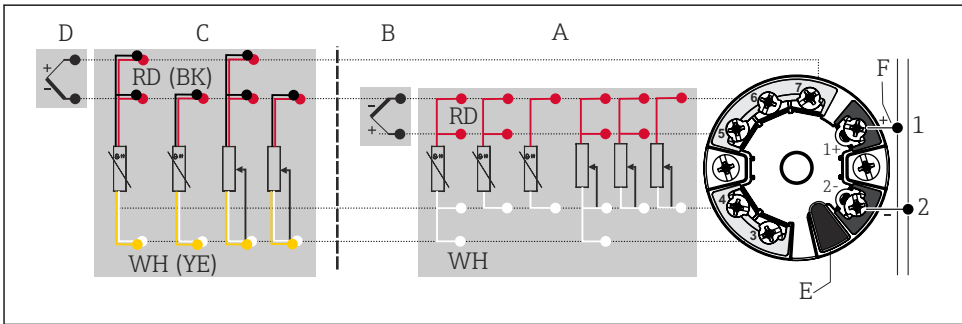
5 Conexão elétrica

5.1 Requisitos de conexão

Uma chave de fenda de cabeça Phillips é necessária para instalar o transmissor compacto com terminais de parafuso. Nenhuma ferramenta é necessária para a versão com terminais de mola.

⚠ CUIDADO

- ▶ Desligue a fonte de alimentação antes de instalar ou conectar o equipamento. A não conformidade pode resultar na destruição das partes dos componentes eletrônicos.
- ▶ Ao conectar equipamentos com certificação Ex, siga as instruções e os esquemas de conexão no suplemento específico Ex dessas instruções de operação.
- ▶ Não ocupe a conexão do display. Uma conexão incorreta pode destruir os componentes eletrônicos.
- ▶ Antes de conectar a fonte de alimentação, conecte a linha de equalização potencial ao terminal de terra de terra externo.
- ▶ O equipamento deve ser alimentado somente por uma unidade de energia que opere com um circuito limitado de energia, de acordo com a UL/EN/IEC 61010-1, Seção 9.4 e requisitos da Tabela 18.

5.2 Conexão do medidor**Transmissor compacto:**

A0046019

3 Atribuição das conexões de terminal para transmissor compacto


- A Entrada do sensor 1, RTD e Ω , 4, 3 e 2 fios
- B Entrada do sensor 1, TC e mV
- C Entrada do sensor 2, RTD e Ω , 3 e 2 fios
- D Entrada do sensor 2, TC e mV
- E Conexão do display, interface de operação
- F Conexão do barramento e fonte de alimentação

AVISO

- ▶ **⚡ ESD** - Descarga eletrostática. Proteja os terminais contra descarga eletrostática. A não conformidade pode resultar na destruição ou falha das partes dos componentes eletrônicos.

5.2.1 Conexão fieldbus

Os equipamentos podem ser conectados ao fieldbus de duas maneiras:


- através do prensa-cabo convencional →  11
- através de um conector fieldbus do equipamento (opcional, disponível como acessório)

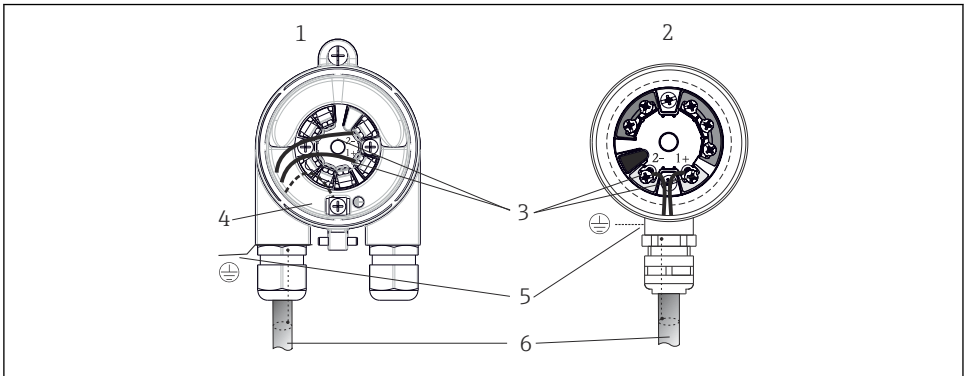


Risco de danos

- Desligue a fonte de alimentação antes de instalar ou conectar o transmissor compacto. A não conformidade pode resultar na destruição das partes dos componentes eletrônicos.
- Recomendamos o aterramento através de um dos parafusos de aterramento (cabeçote do terminal, invólucro de campo).
- Se a blindagem do cabo fieldbus for aterrada em mais de um ponto nos sistemas sem equalização potencial adicional, podem ocorrer correntes de equalização de frequência da rede elétrica e causar danos ao cabo ou à blindagem. Nestes casos, a blindagem do cabo fieldbus deve ser aterrada somente em um lado, isto é, não deve estar conectada ao terminal de terra do invólucro (cabeçote do terminal, invólucro de campo). A blindagem que não estiver conectada deverá ser isolada!
- Recomendamos que o fieldbus não seja passado usando prensa-cabo convencional. Mesmo que você substitua somente um medidor posteriormente, a comunicação do barramento deverá ser interrompida.

Entradas ou prensa-cabos

Observe também o procedimento geral em →  10.



A0041953

4 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 Terminais para comunicação fieldbus e fonte de alimentação
- 4 Conexão de aterramento interno
- 5 Conexão de aterramento externo
- 6 Cabo blindado fieldbus

Terminais

Escolha de parafusos ou terminais de mola para cabos de sensores e cabos de alimentação. Os terminais para a conexão do fieldbus (1+ e 2-) são protegidos contra polaridade reversa. Um cabo blindado deve ser usado para a conexão.

Design do terminal	Design do cabo	Seção transversal do cabo
Terminais de parafuso (com abas nos terminais fieldbus para fácil conexão de um terminal portátil, p. ex., Field Xpert)	Rígido ou flexível	$\leq 2.5 \text{ mm}^2$ (14 AWG)
Terminais de mola (design do cabo, comprimento de desencapamento = mín. 10 mm (0.39 in))	Rígido ou flexível ¹⁾	0.2 para 1.5 mm^2 (24 para 16 AWG)
	Flexível com arruelas nas extremidades do fio com/sem arruela plástica	0.25 para 1.5 mm^2 (24 para 16 AWG)

- 1) No caso de terminais de mola e cabos flexíveis com seção transversal $\leq 0.3 \text{ mm}^2$ (22 AWG), devem ser usadas arruelas nas extremidades dos fios.

5.2.2 Fonte de alimentação

Conectando-se a uma seletora de campo APL

O equipamento deve ser usado de acordo com a classificação de porta APL:

Áreas classificadas: SLAA ou SLAC (detalhes nas instruções de segurança Ex)

Área não classificadas: conexão SLAX a uma seletora de campo APL com tensão máxima de 15 VCC e potência de saída mínima de 0,54 W. Isso corresponde a uma seletora de campo APL com classificação de porta APL SPCC ou SPAA, por exemplo.

Conectando-se a uma seletora SPE

Em áreas não classificadas, o equipamento pode ser usado de acordo com a classe de potência PoDL 10: O equipamento pode ser conectado a uma seletora SPE com uma tensão máxima de 30 VCC e uma potência de saída mínima de 1,85 W. Isso corresponde a uma seletora SPE que suporta classes de potência PoDL 10, 11 ou 12, por exemplo.

Ethernet-APL classe de potência A (9.6 para 15 V_{DC} , 540 mW)

Consumo de energia máxima: 0,7 W



A seletora de campo deve ser testada para garantir que ela atenda aos requisitos de segurança (ex., PELV, SELV, Classe 2).

5.3 Conexão dos cabos do sensor

Esquema de ligação elétrica das conexões do sensor

AVISO

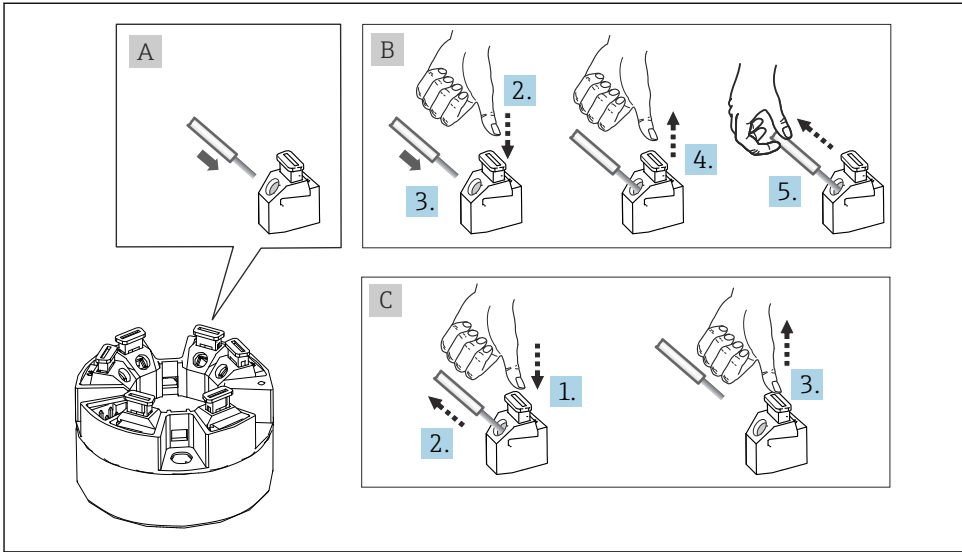
Ao conectar 2 sensores certifique-se de que não haja conexão galvânica entre os sensores (ex., causada pelos elementos do sensor que não estão isolados do poço para termoelemento). As correntes equalizantes resultantes distorcem consideravelmente as medições.

- ▶ 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 as duas entradas do sensor são especificadas:

		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	TC, transmissor de tensão, CJ interna	TC, transmissor de tensão, CJ externa
	RTD ou transmissor de resistência, 2 fios	✓	✓	-	✓	-
	RTD ou transmissor de resistência, 3 fios	✓	✓	-	✓	-
	RTD ou transmissor de resistência, 4 fios	-	-	-	-	-
	TC, transmissor de tensão, CJ interna	✓	✓	✓	✓	-
	TC, transmissor de tensão, CJ externa	✓	✓	-	-	✓

5.3.1 Conexão aos terminais de mola



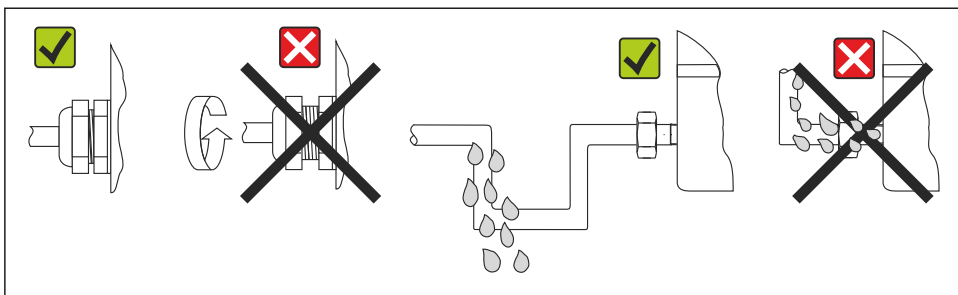
A0039468

5 Conexão aos terminais de mola

5.4 Garantia do grau de proteção

A conformidade com os seguintes pontos é obrigatória após a instalação no campo ou a manutenção, a fim de garantir que a proteção IP67 seja mantida:

- O transmissor deve ser instalado em um cabeçote de conexão com o grau de proteção adequado.
- As vedações do invólucro devem estar limpas e não danificadas ao serem inseridas nas ranhuras. As vedações devem estar secas, limpas ou, se necessário, substituídas.
- Os cabos de conexão usados devem ter o diâmetro externo especificado (por ex., M20x1,5, diâmetro do cabo 8 para 12 mm).
- Aperte firmemente o prensa-cabos. → 6, 15
- Os cabos devem se virar para baixo antes de entrarem na prensa-cabos ("armadilha de água"). Isso significa que qualquer umidade que possa se formar não pode entrar na prensa-cabos. Instale o equipamento de tal forma que os prensa-cabos não fiquem voltados para cima. → 6, 15
- Substitua os prensa-cabos não usados por conectores falsos.
- Não remova o passa-fios da prensa-cabo.



A0024523

6 Pontas de conexão para manter a proteção IP67

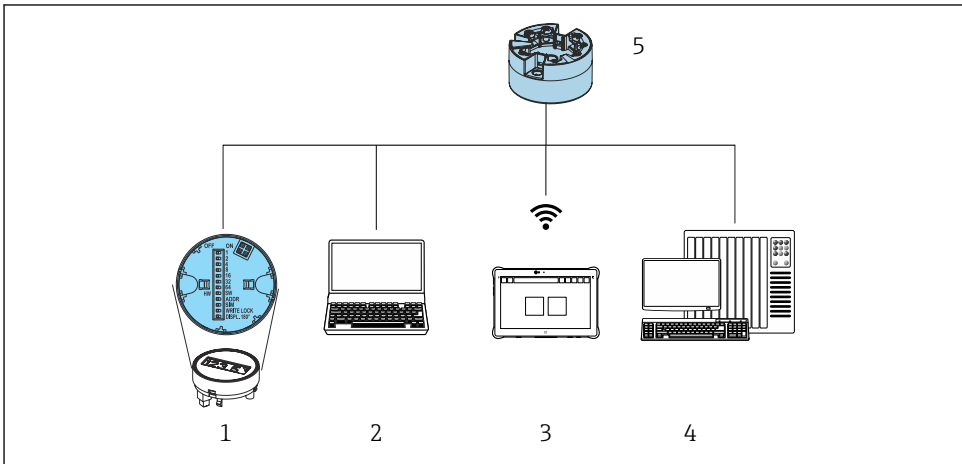
5.5 Verificação pós conexão

Saúde e especificações do equipamento	Notas
O equipamento e os cabos não apresentam danos (inspeção visual)?	--
Conexão elétrica	Notas
A classificação de porta corresponde às informações na etiqueta de identificação?	Compare a classificação de porta com as informações na etiqueta de identificação
Os cabos usados atendem às exigências?	Cabo fieldbus, Cabo do sensor, → 12
Os cabos instalados têm espaço adequado para deformação?	--
Os cabos de fonte de alimentação e de sinal estão corretamente conectados?	→ 10
Os terminais de parafuso estão firmemente apertados e as conexões dos terminais de mola foram verificadas?	→ 14
Todas as entradas para cabos estão montadas, firmemente ajustadas e seguras? Eletrocalha com "separador de água"?	--
Todas as tampas dos invólucros estão instaladas corretamente e firmemente apertadas?	--
Conexão elétrica do sistema fieldbus	Notas
Todos os componentes de conexão (seletora, conector de equipamento etc.) estão conectados corretamente entre si?	--
O comprimento máx. do cabo do fieldbus está em conformidade com as especificações do fieldbus?	Para obter mais informações, consulte www.ethernet-apl.org "Orientações de Engenharia Ethernet APL"

Saúde e especificações do equipamento	Notas
O comprimento máx. das derivações APL corresponde às especificações do fieldbus?	
O cabo do fieldbus está completamente blindado e corretamente aterrado?	

6 Opções de operação

6.1 Visão geral das opções de operação



A0049408

- 1 Operação local através de minisseletora no módulo do display
- 2 Computador com navegador da web (ex., Internet Explorer) ou com ferramenta de operação (ex., FieldCare, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SMT70
- 4 Sistema de controle (por ex. PLC)
- 5 Transmissor de temperatura

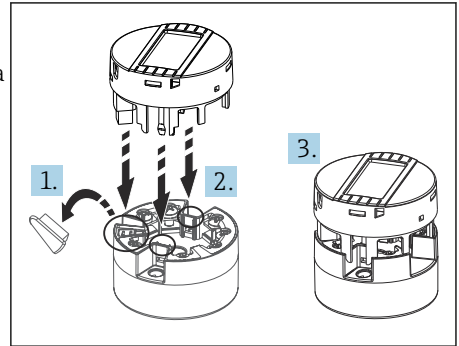
6.1.1 Display de valor medido e elementos de operação

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

Opção: Display TID10 para transmissor compacto



O display também pode ser encomendado posteriormente, consulte a seção "Acessórios" nas Instruções de operação para o equipamento.



A0010227

7 Instalar o display no transmissor

Operação local

AVISO

- ▶ ESD - Descarga eletrostática. Proteja os terminais contra descarga eletrostática. A não conformidade pode resultar na destruição ou falha das partes dos componentes eletrônicos.

	<p>1: Conexão para transmissor compacto</p> <p>2: Minisseletora</p> <p>3: Funções da minisseletora: ADDR ATIVO: endereço IP de serviço 192.168.1.212 SIM = modo de simulação (sem função); BLOQUEIO DE GRAVAÇÃO = proteção contra gravação; DISPL. 180° = gira o monitor de exibição em 180°</p>
--	---

8 Configurações do hardware através de minisseletoras

A0014562

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 cadeado no display indica que a proteção de gravação está ligada. A proteção de gravação permanece ativa mesmo quando o display for removido. Para desativar a proteção de gravação, o display deve estar instalado no transmissor com a minisseletora desativada (BLOQUEIO DE GRAVAÇÃO = DESATIVADO). O transmissor adota a configuração durante a operação e não precisa ser reiniciado.

Giro do display

O display pode ser girado 180° através de uma minisseletora.

Configuração do endereço IP de serviço

O endereço IP de serviço pode ser definido através de uma minisseletores.

6.2 Acesso ao menu de operação pelo navegador da web

O equipamento pode ser operado e configurado através de um navegador da web com um servidor da web integrado. Um servidor da web é ativado quando o equipamento é entregue, mas pode ser desativado por meio de um parâmetro apropriado. Para versões de equipamento com tipos de comunicação Industrial Ethernet, a conexão pode ser estabelecida na porta de transmissão de sinal através da rede.

6.3 Acesso ao menu de operação através das ferramentas de operação

Ferramentas de operação

DeviceCare (Endress+Hauser)	SIMATIC PDM (Siemens)
FieldCare (Endress+Hauser)	Field Device Manager (FDM) (Honeywell)
Field Xpert SMT70 (Endress+Hauser)	Fieldbus Information Manager FIM (ABB)

7 Comissionamento

7.1 Verificação de pós-instalação

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

- Lista de verificação "Verificação pós-instalação"
- Lista de verificação "Verificação pós-conexão"

7.2 Ligar o equipamento

Ligar a fonte de alimentação após concluir as verificações finais. O transmissor executa um número de funções de testes internos após ser ligado. Durante este procedimento, a sequência de informações do equipamento aparece no display.

O modo de medição normal começa assim que o procedimento de inicialização estiver completo. Valores medidos e valores de status aparecem no display.

7.3 Configuração do equipamento

O transmissor é configurado e os valores medidos são obtidos através da Ethernet ou interface CDI (= Common Data Interface).



Para obter informações detalhadas sobre a configuração de parâmetros específicos, consulte as Instruções de operação (BA) e a Descrição dos Parâmetros do Equipamento (GP)

8 Manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido para o equipamento.

Limpeza

Um pano limpo e seco pode ser usado para limpar o equipamento.



71607040

www.addresses.endress.com
