

Instruções de operação

Soliswitch FTE20

Chave de nível pontual



Sumário

1	Informações importantes sobre o documento	3	9	Manutenção	21
1.1	Função do documento	3	9.1	Limpeza	21
1.2	Convenções do documento	3	10	Reparo	21
2	Instruções de segurança	5	10.1	Notas gerais	21
2.1	Especificações para o pessoal	5	10.2	Peças de reposição	21
2.2	Uso indicado	5	10.3	Devolução	22
2.3	Segurança no local de trabalho	5	10.4	Descarte	22
2.4	Segurança operacional	5	11	Dados técnicos	22
3	Recebimento e identificação do produto	6	11.1	Entrada	22
3.1	Recebimento	6	11.2	Saída	23
3.2	Identificação do produto	6	11.3	Fonte de alimentação	23
3.3	Armazenamento e transporte	7	11.4	Características de desempenho	24
4	Procedimento de fixação	7	11.5	Instalação	24
4.1	Condições de instalação	7	11.6	Ambiente	25
4.2	Instruções de instalação	8	11.7	Processo	26
4.3	Verificação pós-instalação	12	11.8	Construção mecânica	27
5	Ligação elétrica	12	11.9	Operabilidade	29
5.1	Instruções de conexão	12	11.10	Certificados e aprovações	29
5.2	Guia de ligação elétrica rápida	13	11.11	Acessórios	29
5.3	Verificação pós-conexão	15			
6	Operação	16			
6.1	Ajustando o limite de comutação (sensibilidade)	16			
6.2	Display do movimento rotacional	16			
6.3	Luz indicadora (opcional)	17			
6.4	Testando o comutador interno	17			
6.5	Monitoramento da linha quanto a interrupções ou curto-circuito	17			
7	Comissionamento	19			
7.1	Verificação pós-instalação e pós-conexão	19			
7.2	Ajustando a pressão de comutação (sensibilidade)	19			
7.3	Ligando o dispositivo	19			
8	Localização de falhas	20			
8.1	Chave de nível pontual com monitoramento de rotação	20			

1 Informações importantes sobre o documento

1.1 Função do documento

Estas Instruções de Operação contêm todas as informações necessárias nas diversas fases do ciclo de vida do equipamento: da identificação do produto, recebimento e armazenamento à instalação, conexão, operação e comissionamento até a localização de falhas, manutenção e descarte.

1.2 Convenções do documento

1.2.1 Símbolos de segurança

PERIGO

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.

1.2.2 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado
	Corrente contínua
	Corrente alternada
	Corrente contínua e corrente alternada
	Conexão de aterramento Um terminal aterrado que, no que concerne o operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
	Conexão de equalização potencial (PE: terra de proteção) Terminais de terra devem ser conectados ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões. Os terminais de terra são localizados dentro e fora do equipamento: - Terminal terra interno: a equalização potencial está conectada à rede de fornecimento. - Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.

1.2.3 Símbolos para certos tipos de informação

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Permitido Procedimentos, processos ou ações que são permitidos.		Preferido Procedimentos, processos ou ações que são preferidos.
	Proibido Procedimentos, processos ou ações que são proibidos.		Dica Indica informação adicional.
	Referência à documentação		Consulte a página
	Referência ao gráfico		Série de etapas
	Resultado de uma etapa		Inspeção visual

1.2.4 Símbolos em gráficos

Símbolo	Significado
	Números de itens
	Série de etapas
	Visualizações
	Seções
	Área classificada Indica a área classificada.
	Área segura (área não classificada) Indica a área não classificada.

1.2.5 Símbolos da ferramenta

Símbolo	Significado
 A0011220	Chave de fenda plana
 A0011221	Chave Allen
 A0011222	Chave de boca
 A0013442	Chave de fenda Torx

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.
- ▶ Estejam autorizados pelo dono/operador da planta.
- ▶ Estejam familiarizados com as regulamentações federais/nacionais.
- ▶ Antes de iniciar o trabalho, leia e entenda as instruções no manual e documentação complementar, bem como nos certificados (dependendo da aplicação).
- ▶ Siga as instruções e esteja em conformidade com condições básicas.

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

- ▶ Ser instruído e autorizado de acordo com as especificações da tarefa pelo proprietário-operador das instalações.
- ▶ Siga as instruções desse manual.

2.2 Uso indicado

O Soliswitch FTE20 somente deve ser usado como chave de nível pontual para sólidos a granel (consulte Dados técnicos →  26).

- O equipamento deve ser operado apenas quando instalado.
- O fabricante não se responsabiliza por danos resultantes devido do uso incorreto ou diferente do originalmente pretendido. Não é permitido converter ou modificar o equipamento de qualquer modo.

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 operacional

Risco de ferimento!

- ▶ 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 .

Modificações aos equipamentos

Não são permitidas modificações não autorizadas no equipamento, pois podem causar riscos imprevistos:

- ▶ Se, ainda assim, for necessário fazer alterações, consulte a Endress+Hauser.

3 Recebimento e identificação do produto

3.1 Recebimento

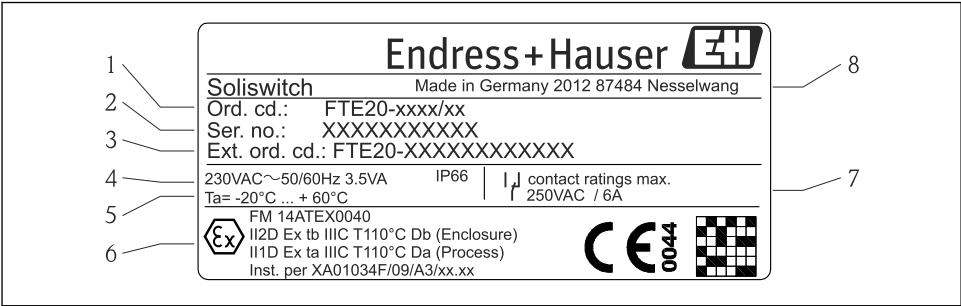
A conformidade com as condições ambientais e de armazenamento permitidas é obrigatória. As especificações precisas são fornecidas na seção "Dados técnicos" →  22.

Após o recebimento das mercadorias, verifique os seguintes pontos:

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

3.2 Identificação do produto

3.2.1 Etiqueta de identificação



A0017317

 1 Etiqueta de identificação do Soliswitch FTE20 (exemplo)

- 1 Código do equipamento
- 2 Número de série
- 3 Código de pedido estendido
- 4 Fonte de alimentação e proteção de IP do invólucro
- 5 Faixa de temperatura ambiente
- 6 Aprovações
- 7 Valores de Saída
- 8 Ano de fabricação, endereço do fabricante

3.2.2 Nome e endereço do fabricante

Nome do fabricante:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Endereço do fabricante:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang ou www.endress.com

3.3 Armazenamento e transporte

Observe o seguinte:

- Embale o equipamento de tal forma que fique protegido contra impactos para armazenamento e transporte. A embalagem original oferece a melhor proteção para isso.
- A temperatura de armazenamento permitida é -20 para 60 °C (-4 para 140 °F).

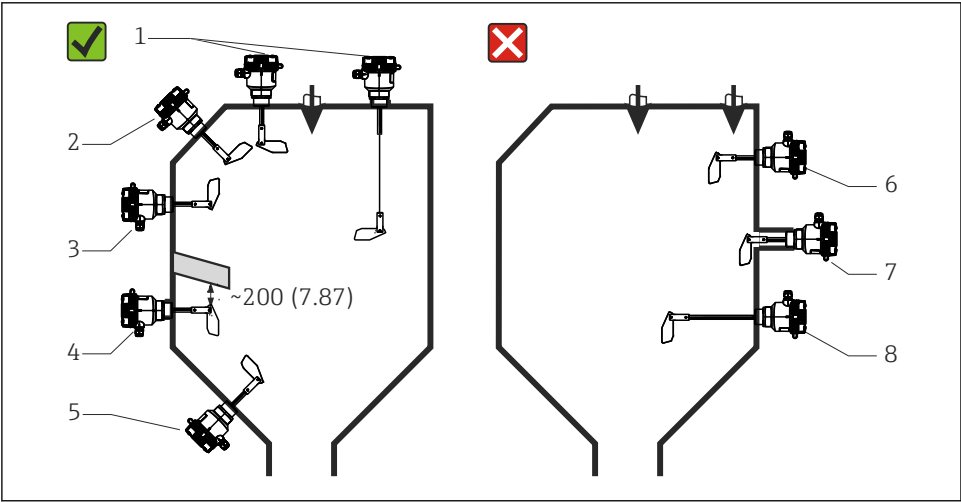
4 Procedimento de fixação

4.1 Condições de instalação

As posições de instalação corretas e incorretas estão indicadas em →  2,  7.

O equipamento deve ser protegido contra luz direta do sol. A tampa de proteção contra tempo está disponível como acessório, consulte a seção "Acessórios" →  31.

As dimensões do equipamento são fornecidas na seção "Dados técnicos" →  18,  27.



A0021567

 2 Orientações da chave de nível pontual, dimensões em mm (pol.)

Orientações permitidas	Orientações proibidas
1: Vertical a partir da parte superior	6: Em direção da vazão de sólidos
2: Angular a partir da parte superior	7: Acoplamento da instalação muito longo
3: A partir da lateral	8: Horizontal com comprimento de eixo >300 mm (11.8 in)
4: A partir da lateral com tampa protetora contra queda de sólidos	
5: A partir da parte inferior (equipamento deve ser protegido contra cargas de choque)	

Faixa de temperatura ambiente

-20 para 60 °C (-4 para 140 °F)

Faixa de temperatura média

-20 para 80 °C (-4 para 176 °F)

Carga mecânica da luz indicadora opcional

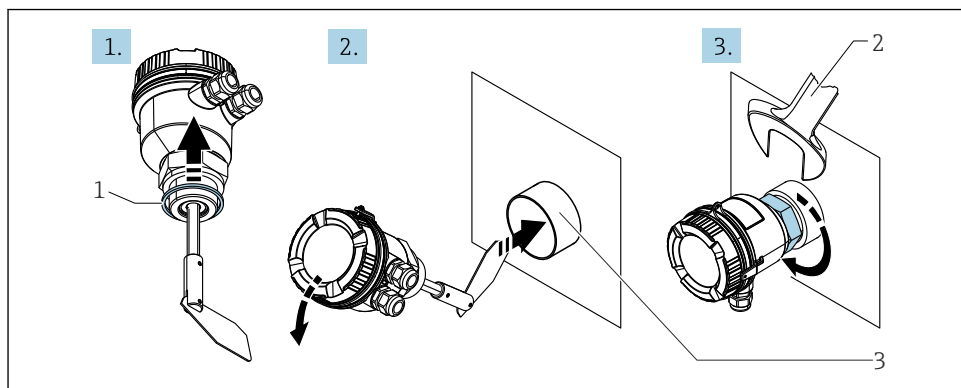
A luz indicadora opcional deve ser protegida contra carga mecânica (energia de impacto > 1 J).

Maiores informações são fornecidas na seção "Dados técnicos" → 25.

4.2 Instruções de instalação

AVISO**O equipamento pode ser danificado se manuseado incorretamente durante a instalação**

- Não vire o invólucro para ajustar a conexão do processo. Uma vez que a conexão de processo tenha sido ajustada, o invólucro pode ser alinhado de forma que as entradas para cabos apontem para baixo.



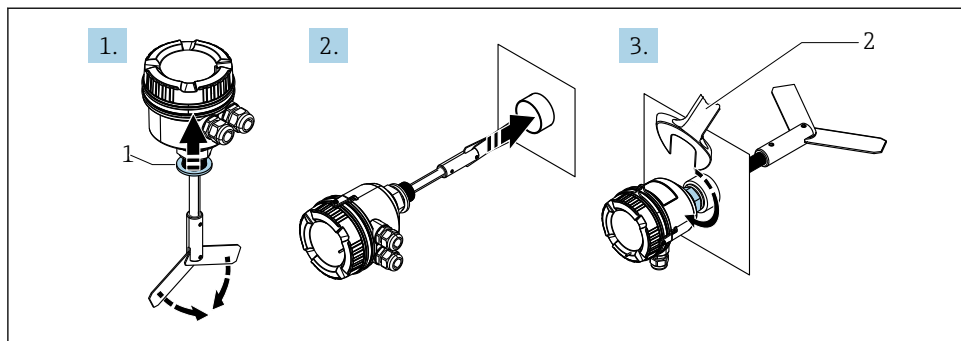
A0017361

3 Instalação da versão padrão

- 1 Conecte um anel de vedação (1) 60x48x3 mm (2,36x1,89x0,12 pol).
- 2 Insira o controle giratório na flange de conexão (3). Nota: Observe a profundidade máxima da flange da conexão. Com o controle giratório padrão, a instalação nas conexões de flange é permitida até uma manga com comprimento ≤ 40 mm (1.57 in). Para comprimentos de manga > 40 mm (1.57 in) somente é possível usar a versão com controle giratório articulado. Deverá ser possível inserir o controle giratório sem forçar.
- 3 Aperte a porca com a chave de boca AF 60 (2).

AVISO**O equipamento com pá de rotação articulada não funciona corretamente quando a trava de transporte está presa.**

- Remova a trava de transporte (rede plástica ao redor da pá de rotação) antes da instalação.

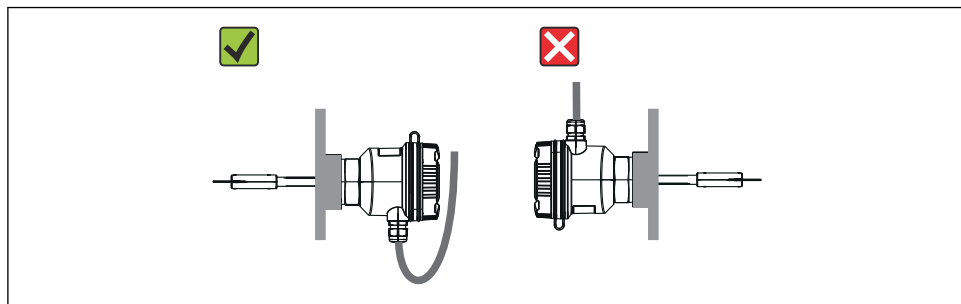


A0017363

4 Instalação da versão com controle giratório articulado

- 1 Conecte um anel de vedação (1) 60x48x3 mm (2,36x1,89x0,12 pol).
- 2 Deslize o controle giratório na flange de conexão (3).
- 3 Aperte a porca com a chave de boca AF 60 (2).

4.2.1 Virando o invólucro para a posição correta

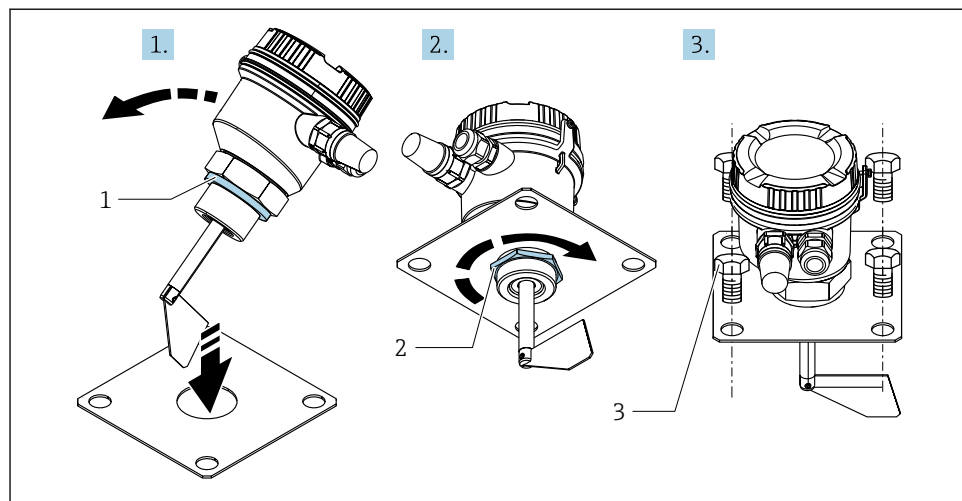


A0017364

5 Corrija a posição do invólucro

4.2.2 Instalação da versão da flange

A versão da flange é disponível como um acessório. As dimensões são fornecidas na seção "Dados técnicos".



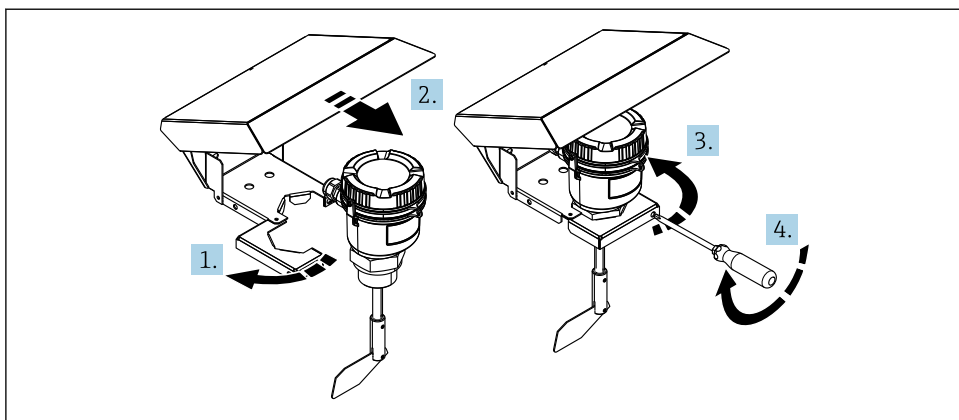
A0018473

6 Instalação da versão da flange

- 1 Conecte um anel de vedação (1) 60x48x3 mm (2,36x1,89x0,12 pol) e insira o controle giratório na flange de conexão.
- 2 Aperte a porca (2) com a chave de boca AF 60.
- 3 Fixe o equipamento usando 4 parafusos (não incluso no escopo de entrega).

4.2.3 Montagem de proteção contra tempo

A tampa de proteção contra tempo está disponível como um acessório e pode ser instalada sem desmontar a chave de nível pontual. As dimensões são fornecidas na seção "Dados técnicos".



A0017698

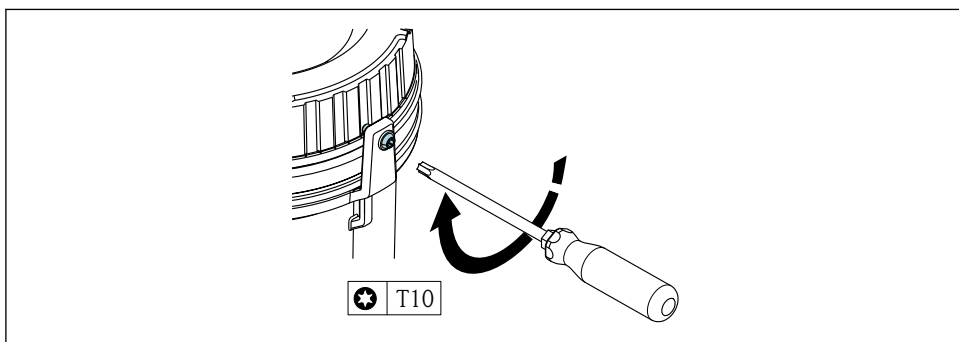
7 Montagem de proteção contra tempo

i Para proteger o equipamento da luz do sol, coloque a tampa de proteção contra tempo de tal modo que forneça sombra máxima para o equipamento.

4.2.4 Instalação em áreas classificadas

Quando instalar a chave de nível pontual em uma área classificada, o parafuso de fixação deve estar apertado para evitar que a tampa seja aberta.

Instruções de instalação adicionais para as áreas classificadas são fornecidas na Documentação Ex separada para o equipamento (opcional).



A0017368

8 Apertando o parafuso de fixação da tampa. Esse é um parafuso combinado; uma chave de fenda de lâmina chata pode ser usada como uma alternativa a uma chave de fenda Torx T10.

4.3 Verificação pós-instalação

- As vedações estão intactas?
- A conexão de processo está ajustada com segurança?
- As entradas para cabos apontam para baixo e estão ajustadas?
- A tampa está firmemente fechada e o parafuso de fixação preso com segurança?

5 Ligação elétrica

5.1 Instruções de conexão

ATENÇÃO

Perigo! Tensão elétrica!

- ▶ Toda a conexão do equipamento deve ser posicionada enquanto o equipamento é desenergizado.

CUIDADO

Preste atenção à informação adicional fornecida

- ▶ O condutor protetor do terra deve estar conectado antes que qualquer outra conexão seja estabelecida.
- ▶ Antes de comissionar o equipamento, certifique-se de que a fonte de alimentação corresponda às especificações de tensão na etiqueta de identificação.
- ▶ Forneça um seletor adequado ou interruptor de energia na instalação. Esse seletor deve ser fornecido próximo ao equipamento (dentro de fácil alcance) e marcado como interruptor.
- ▶ Um elemento de proteção contra sobrecarga (corrente classificada ≤ 10 A) é necessário para o cabo de alimentação.

AVISO

Altas temperaturas podem danificar os cabos e o equipamento

- ▶ Use cabos que são adequados para temperaturas 10 °C (18 °F) acima da temperatura ambiente.

AVISO

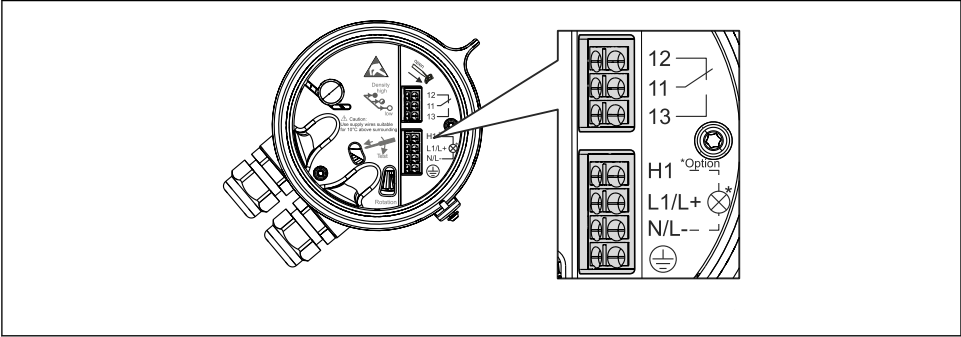
A proteção IP66 não é fornecida se as tampas de proteção fornecidas forem usadas para as entradas para cabos

- ▶ As tampas de proteção fornecidas foram projetadas para proteger contra contaminação durante o transporte e o armazenamento. Use um conector modelo adequado para vedar quaisquer entradas para cabos que não sejam usadas durante a operação.



Se substituir um Soliswitch FTE3x por um novo equipamento do tipo FTE20, observe que os terminais livres do cabo até o terminal são maiores do que na versão anterior (aprox. 5 para 6 cm (1.97 para 2.36 in)).

5.2 Guia de ligação elétrica rápida

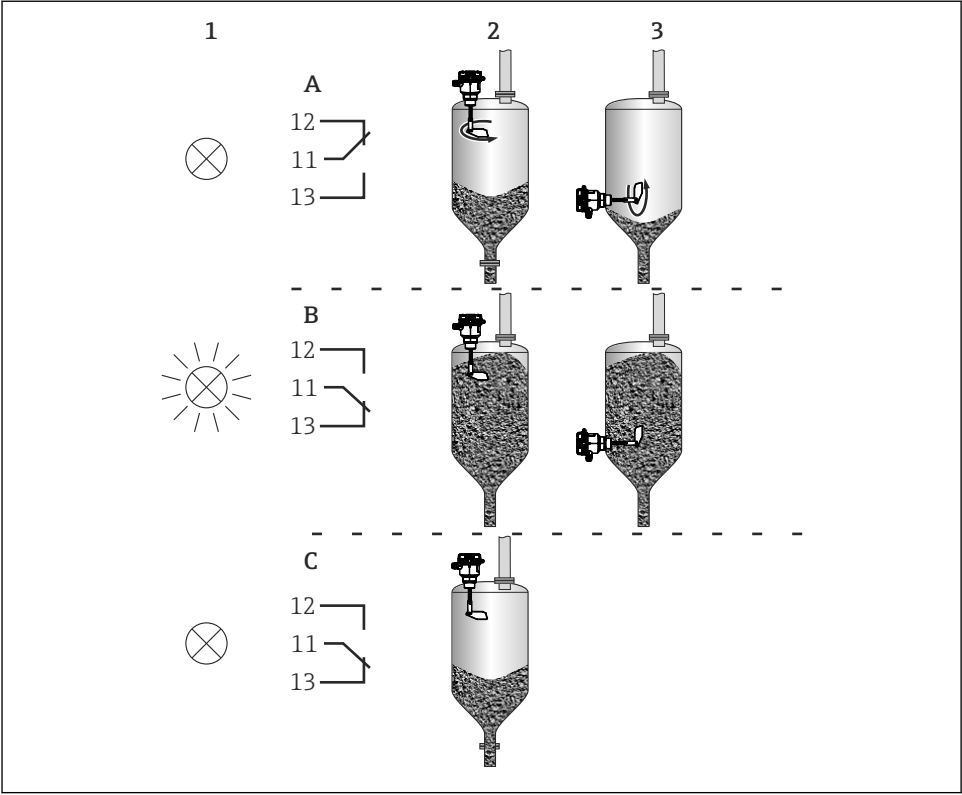


A0017295

9 Esquema de ligação elétrica da chave de nível pontual

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
⊕	Terra protetor	H1	Conexão para sinalizar a detecção de status vazio/cheio (opcional)
N (CA), L- (CC)	Fonte de alimentação	N/L-	
L1 (CA), L+ (CC)	Fonte de alimentação	11	Contato de mudança
		12	Contato normalmente fechado
		13	Contato normalmente aberto

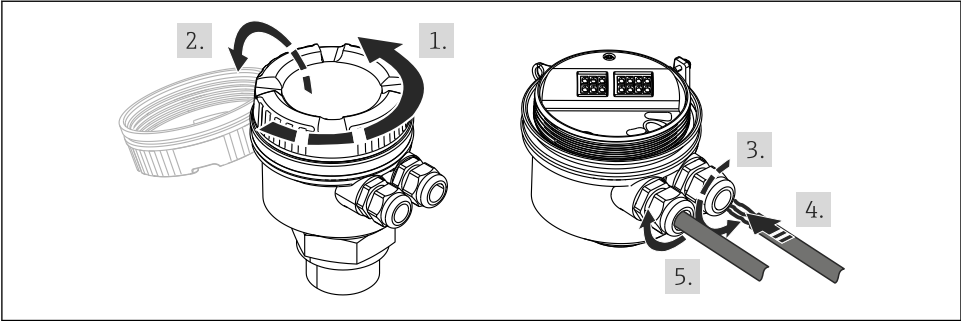
5.2.1 Alteração de estados



A0017628

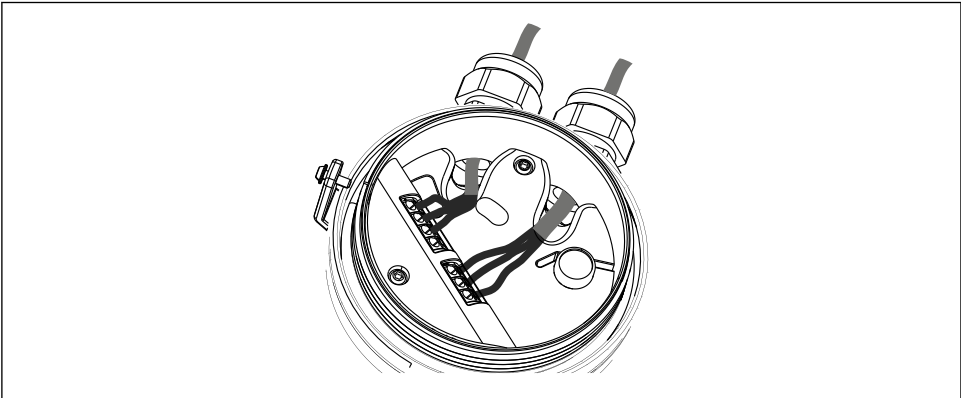
	1 = Luz indicadora (opcional, somente não-Ex)	2 = Sinal de cheio	3 = Sinal de recarga	Rotação da haste	Luz interna
A	DESLIGADO	DESLIGADO	LIGADO	SIM	LIGADO
B	LIGADO	LIGADO	DESLIGADO	NÃO	LIGADO
C (apenas com monitoramento de rotação opcional)	DESLIGADO	LIGADO	DESLIGADO	NÃO	Pisca

5.2.2 Inserindo o cabo



A0017367

10 Removendo a tampa do invólucro e inserindo os cabos



A0017366

11 Conexão do cabo aos terminais

5.3 Verificação pós-conexão

Condição do equipamento e especificações	Notas
Os cabos ou o equipamento estão danificados?	Inspeção visual
Conexão elétrica	Notas
A fonte de alimentação corresponde às informações na etiqueta de identificação?	→ 1, 6
Os cabos contados estão conectados corretamente e sem deformações?	-
As prensas-cabos estão firmemente apertadas?	-

6 Operação

⚠ ATENÇÃO

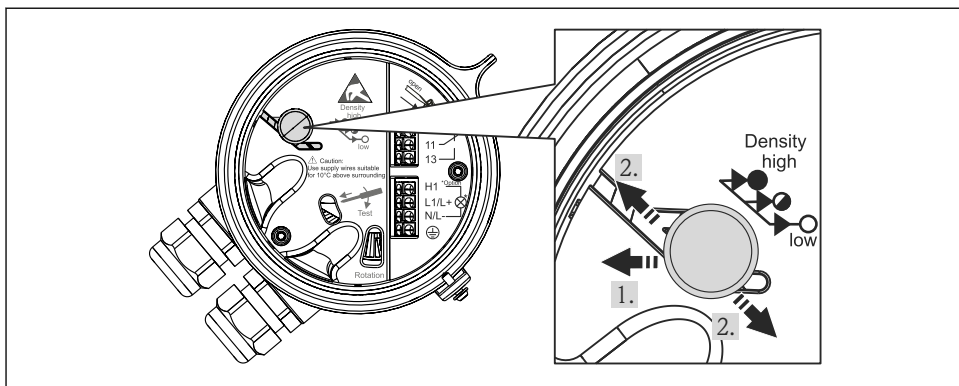
O equipamento não tem proteção contra explosão se o invólucro está aberto.

- ▶ O equipamento apenas pode ser aberto em áreas classificadas se nenhuma fonte de alimentação for aplicada. Portanto, o equipamento apenas pode ser operado em um estado desenergizado ou fora da área classificada.

6.1 Ajustando o limite de comutação (sensibilidade)

O limiar de comutação pode ser definido em 3 estágios através de um elemento operacional acessível de cima. O limite também pode ser ajustado durante a operação (na área não classificada):

- Mínimo: 80 g/l (4.99 lb/ft³)
- Ajustável em 3 estágios dependendo da densidade dos sólidos: baixo, médio (padrão de fábrica), alto



A0017352

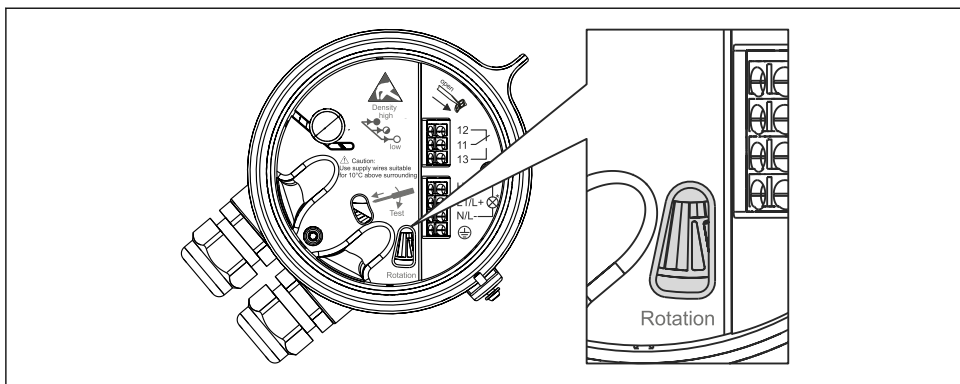
12 Ajustando o limite de comutação

Ajustando a pressão de comutação

1. Mova o elemento de operação no sentido anti-horário conforme ilustrado no gráfico.
2. Mova o elemento de operação para a posição desejada e deixe que clique no local.

6.2 Display do movimento rotacional

O movimento rotacional do eixo é exibido por um disco de catraca instalado no eixo motriz do controle giratório. A área de visualização é iluminada por um LED para tornar a visão mais fácil. O movimento rotacional do disco e, portanto, do eixo pode ser verificado por uma abertura de inspeção na tampa do compartimento interno, quando a tampa é fechada.



A0017353

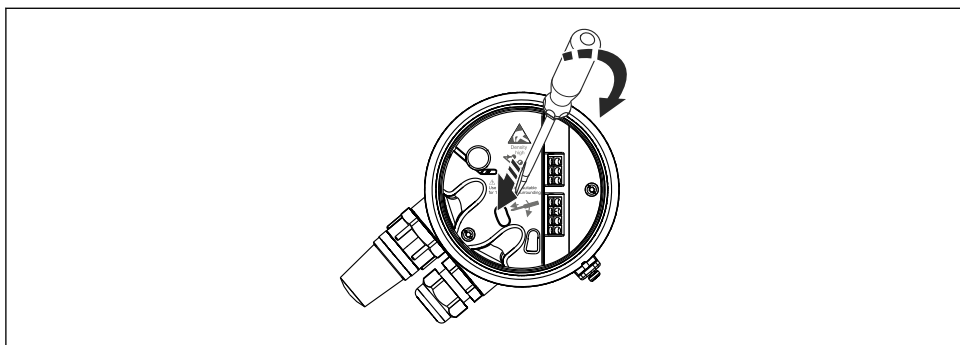
13 Vidro de inspeção para observar o movimento rotacional

6.3 Luz indicadora (opcional)

A chave de nível pontual pode ser instalada, opcionalmente, com uma luz indicadora que acende quando o controle giratório para.

6.4 Testando o comutador interno

Quando a tampa do invólucro está aberta, a função do comutador interno de desligar o motor pode ser verificada ao inserir uma chave de fenda na abertura fornecida na tampa dos componentes elétricos e mover a alça na direção da seta.



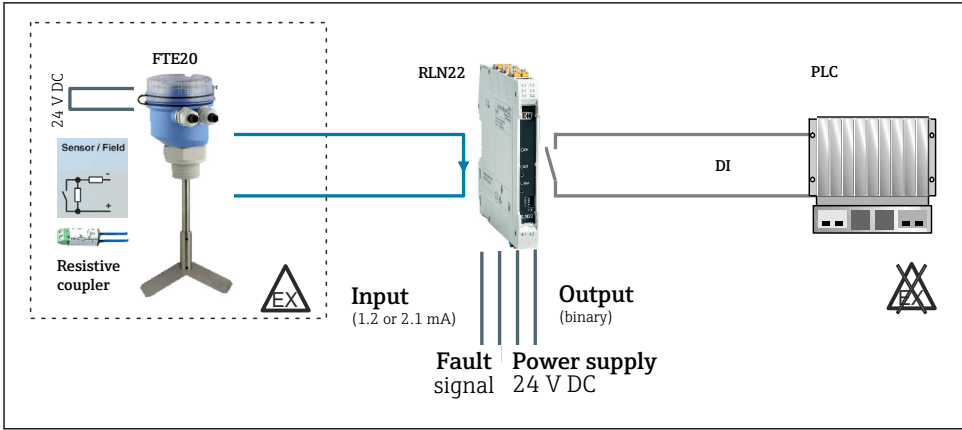
A0017369

14 Testando o comutador interno

6.5 Monitoramento da linha quanto a interrupções ou curto-circuito

O repetidor de chave de isolamento RLN22 NAMUR e o elemento de acoplamento resistivo, que estão disponíveis como acessórios, podem ser usados para monitorar linhas quanto a interrupções e curtos-circuitos. Essa função de monitoramento está descrita mais

detalhadamente em NE21 Recomendações (User Association of Automation Technology in Process Industries (NAMUR)).

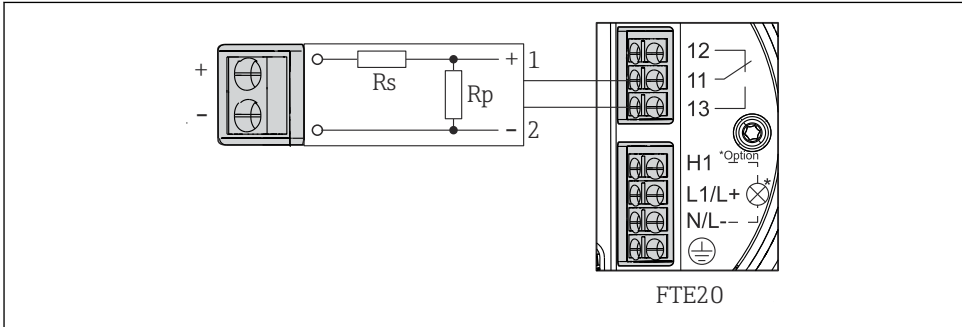


A0045583

- 15 Detecção de limite NAMUR com chave de nível pontual com palheta rotativa FTE20 com monitoramento de linha em área classificada

Princípio operacional:

Durante a operação sem falhas, o FTE20 usa seu contato de comutação para enviar um sinal binário à unidade de controle. O comportamento de um sensor NAMUR é simulado através do elemento de acoplamento resistivo usado no compartimento de terminais do FTE20.



A0045584

- 16 Circuito de resistência para monitoramento de linha (curto circuito e linha aberta)

R_s : 1 k Ω

R_p : 10 k Ω

Os sensores NAMUR são operados com uma corrente controlada e têm quatro estados, de modo que os falhas do sensor também possam ser detectadas por uma unidade de avaliação

analógica (RLN22). As vezes isso é chamado de "princípio de corrente de circuito fechado". Os sensores NAMUR podem adotar quatro estados na saída:

- Corrente 0 mA: estado de falha, fio rompido
- Corrente <1.2 mA: FTE20 pronto, contato de comutação aberto
- Corrente >2.1 mA: FTE20 pronto, contato de comutação fechado
- Valor máximo de corrente >6 mA: estado de falha, curto-circuito

Os status de falha são exibidos através de LEDs no RLN22 e, se o conector de barramento de trilho DIN for usado, relatados à fonte de alimentação RNF22 e ao módulo de mensagem de erro como uma mensagem de erro coletiva. No caso de uma mensagem de erro, o relé de saída no RNF22 muda para o estado sem corrente.

7 Comissionamento

7.1 Verificação pós-instalação e pós-conexão

Listas de verificação:

- Verificação pós-instalação →  12
- Verificação pós-conexão →  15

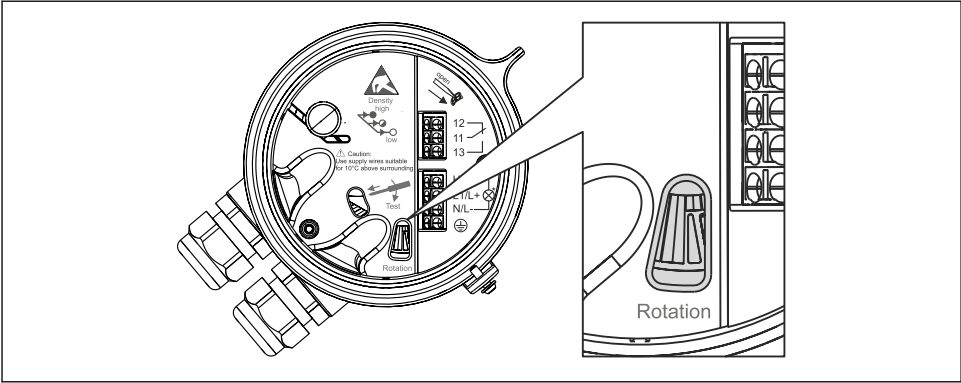
7.2 Ajustando a pressão de comutação (sensibilidade)

O limite de comutação pode ser adaptado ao peso dos sólidos em 3 estágios por um elemento de operação que é acessível a partir da parte superior (também possível durante a operação):

- Mínimo: 80 g/l (4.99 lb/ft³)
- Ajustável em 3 estágios, dependendo da densidade dos sólidos: baixo, médio (padrão de fábrica), alto

7.3 Ligando o dispositivo

O eixo começa a girar assim que a fonte de alimentação é ligada. O movimento rotacional pode ser observado pelo lado externo.



A0017353

17 Janela para observar o movimento rotacional

8 Localização de falhas

Teste funcional da chave de nível pontual ao testar o comutador interno → 14, 17

8.1 Chave de nível pontual com monitoramento de rotação

A tabela abaixo mostra o sinal de saída da chave de nível pontual com monitoramento de rotação para proteção contra transbordo.

Monitoramento de rotação da chave de nível pontual (opcional)

	Fonte de alimentação	Motor	Sinal de saída do sensor "cheio"	Luz interna
Operação normal	Ligado	Eixo girando	-	Ligado
	Ligado	Eixo não gira, a pá de rotação está coberta	Cheio	Ligado
Evento de erro	Ligado	Eixo não gira, a pá de rotação não está coberta	Cheio	Pisca
	Desligado		Cheio	Desligado

Se o sistema de monitoramento de rotação detecta um erro, um alarme "cheio" é sinalizado e a luz no invólucro dos componentes eletrônicos pisca.

Teste de função da chave de nível pontual

Opere o comutador interno

1. Insira uma chave de fenda ou outra ferramenta adequada na abertura fornecida na tampa dos componentes eletrônicos e mova-a na direção indicada. Consulte o teste do comutador interno →  14,  17.
 - ↳ O comutador é operado e o alarme de vazio/cheio é resetado.
2. Espere pelo tempo decorrido da detecção do erro (aprox. 25 s).
 - ↳ Se nenhum movimento rotacional for detectado durante o tempo de detecção de erro, o equipamento sinaliza o alarme cheio ou vazio novamente e a luz no invólucro dos componentes eletrônicos pisca.

9 Manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido para o equipamento.

9.1 Limpeza

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

10 Reparo

10.1 Notas gerais

Devido a seu design, o equipamento não pode ser consertado.

10.2 Peças de reposição

As peças de reposição atualmente disponíveis para o equipamento são:

http://www.products.endress.com/spareparts_consumables. Faça sempre a cotação do número de série do equipamento ao solicitar peças de reposição!

Modelo	Código de pedido
Tampa do invólucro	71418346
Versão da flange	71418347
Controle giratório articulado, 304	71418318
Controle giratório duplo	71418342
Extensão da corda	71418345
Conjunto de extensão do cabo de junta Universal	71572490
Luz indicadora	71418344

Modelo	Código de pedido
Conjunto de lâmpada E14 24-28 VCC/24 VCA, 5 pçs	71528394
Conjunto de lâmpada E14 115 VCA, 5 pçs	71528395
Conjunto de lâmpada E14 230 VCA, 5 pçs	71528396

10.3 Devolução

As especificações para devolução segura do equipamento podem variar, dependendo do tipo do equipamento e legislação nacional.

1. Consulte a página na internet para mais informações:
<https://www.endress.com/support/return-material>
↳ Selecione a região.
2. Se estiver devolvendo o equipamento, embale-o de maneira que ele esteja protegido com confiança contra impactos e influências externas. A embalagem original oferece a melhor proteção.

10.4 Descarte



Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), o produto é identificado com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-os ao fabricante para descarte sob as condições aplicáveis.

11 Dados técnicos

11.1 Entrada

11.1.1 Variável medida

Nível (em linha com a orientação e comprimento)

11.1.2 Faixa de medição

A faixa de medição depende da localização de instalação do equipamento e o comprimento selecionado do eixo 75 para 300 mm (2.95 para 11.81 in) ou a extensão da corda até o máx. 2 000 mm (6.56 ft).

11.2 Saída

11.2.1 Sinal de saída

Binário

11.2.2 Saída comutada

Função

Alterar um contato de mudança flutuante.

Comportamento de comutação

Ligado/desligado

Alterando o tempo

Desde o controle giratório parado até a saída do sinal de comutação: 20°, corresponde a 3.5 s

Alterando a capacidade

- De acordo com EN 61058: 250 V AC 5E4, 6(2) A
- De acordo com UL 1054: 125 para 250 V AC, 5 A
- 24 V DC, 3 A
- Carga de comutação mín. 300 mW (5 V/5 mA)



Após a atuação de uma corrente >100 mA, não é mais possível garantir a função de comutação com uma corrente de comutação $I < 100$ mA.

11.3 Fonte de alimentação

11.3.1 Esquema de ligação elétrica

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
⊕	Terra protetor	H1	Conexão para sinalizar a detecção de status vazio/cheio (opcional)
N (CA), L- (CC)	Fonte de alimentação	N/L-	
L1 (CA), L+ (CC)	Fonte de alimentação	11	Contato de mudança
		12	Contato normalmente fechado
		13	Contato normalmente aberto

11.3.2 Tensão de alimentação

- 24 V DC $\pm 15\%$
- 24 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz
- 115 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz
- 230 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz



É necessário um elemento de proteção contra sobrecarga (corrente nominal ≤ 10 A) para o cabo de alimentação.

11.3.3 Consumo de energia

Máx. 3.5 VA

11.3.4 Terminais

Terminais com desenho de terminal de mola

Seção transversal do cabo permitida

Rígido	0.2 para 2.5 mm ² (24 para 14 AWG)
Flexível	0.2 para 2.5 mm ² (24 para 14 AWG)
Virolas flexíveis com terminação em fio sem virola plástica	0.5 para 2.5 mm ² (22 para 14 AWG)
Virolas flexíveis com terminação em fio com virola plástica	0.5 para 1.5 mm ² (22 para 16 AWG)
AWG de acordo com UL/CUL/kcmil	

 Use cabos de alimentação adequados para 10 °C (18 °F) arredores acima.

11.4 Características de desempenho

11.4.1 Velocidade do eixo

1 min⁻¹

11.4.2 Sensibilidade

Pode ser ajustado usando um elemento de operação acessível a partir da parte superior
→  29.

- Mínimo:80 g/l (4.99 lb/ft³)
- Dependendo da densidade dos sólidos a granel ajustáveis em 3 estágios: baixo, médio (padrão), alto

11.4.3 Vida operacional mecânica

500 000 operações de comutação

11.5 Instalação

11.5.1 Local de instalação

Posição de instalação →  2,  7

Permitido	Não permitido	Comentários
Vertical a partir da parte superior		
Angular a partir da parte superior		A entrada para cabos deve apontar para baixo
A partir da lateral		A entrada para cabos deve apontar para baixo com a tampa protetora contra queda de sólidos dependendo da posição de instalação

Permitido	Não permitido	Comentários
A partir da parte inferior (equipamento deve ser protegido contra cargas de choque)		A entrada para cabos deve apontar para baixo
	Em direção da vazão de sólidos	
	Tomada da instalação muito longa	
	Horizontal com comprimento de eixo >300 mm (11.8 in)	

11.5.2 Instruções especiais de instalação

Carga lateral no eixo

Máx. 60 N

Carga na corda

Máx. 1 500 N

Pressão de operação (abs.)

0.5 para 2.5 bar (7.25 para 36.3 psi)

O invólucro pode ser girado 360 °

Para ajustar a direção das entradas para cabo (apontando para baixo)

Entradas para cabo

As tampas de proteção contra poeira entregues com o equipamento servem apenas para proteção durante o transporte e o armazenamento. Feche uma entrada de cabo não utilizada com um conector cego (IP65) durante o comissionamento do equipamento.

Carga mecânica de lâmpada de sinal opcional

A lâmpada de sinal opcional deve ser protegida contra estresse mecânico (energia de impacto > 1 J).

Profundidade máxima da flange da conexão

No caso de controle giratório padrão, é permitida a instalação em conexões de flange até um comprimento de manga de ≤ 40 mm (1.57 in), para comprimentos > 40 mm (1.57 in) essa instalação somente é permitida na versão com controle giratório articulado. Deverá ser possível fazer essa inserção do controle giratório sem uso de força.

11.6 Ambiente

O equipamento deve ser protegido contra luz direta do sol.

A tampa de proteção contra o clima está disponível como um acessório. Consulte a seção "Acessórios" →  31.

Todos os valores não indicados de acordo com DIN EN 6054-1.

11.6.1 Faixa de temperatura ambiente

-20 para 60 °C (-4 para 140 °F)

11.6.2 Temperatura de armazenamento

-20 para 60 °C (-4 para 140 °F)

11.6.3 Classe climática

EN60654-1, Classe C2

11.6.4 Grau de proteção

IP66

11.6.5 Resistência contra choque

De acordo com EN 60068-2-27: 30g

11.6.6 Resistência contra vibração

De acordo com a EN 60068-2-64: 0,01g²/Hz

11.6.7 Compatibilidade eletromagnética

Compatibilidade eletromagnética de acordo com todas as especificações relevantes da série EN 61326. Para mais detalhes, consulte a Declaração de conformidade.

- Imunidade de interferência: de acordo com IEC 61326-1, ambiente industrial
- Emissão de interferência: de acordo com IEC 61326-1, Classe B

11.6.8 Segurança elétrica

Equipamento de classe I, sobretensão categoria II, grau de poluição 2

11.6.9 Altitude

< 2 000 m (6 560 ft) sobre MSL

11.7 Processo**11.7.1 Faixa de temperatura média**

-20 para 80 °C (-4 para 176 °F)

11.7.2 Faixa de pressão do processo

≤ 1.5 bar (21.8 psi) sobrepressão (por exemplo, quando o silo está cheio)

11.7.3 Peso dos sólidos

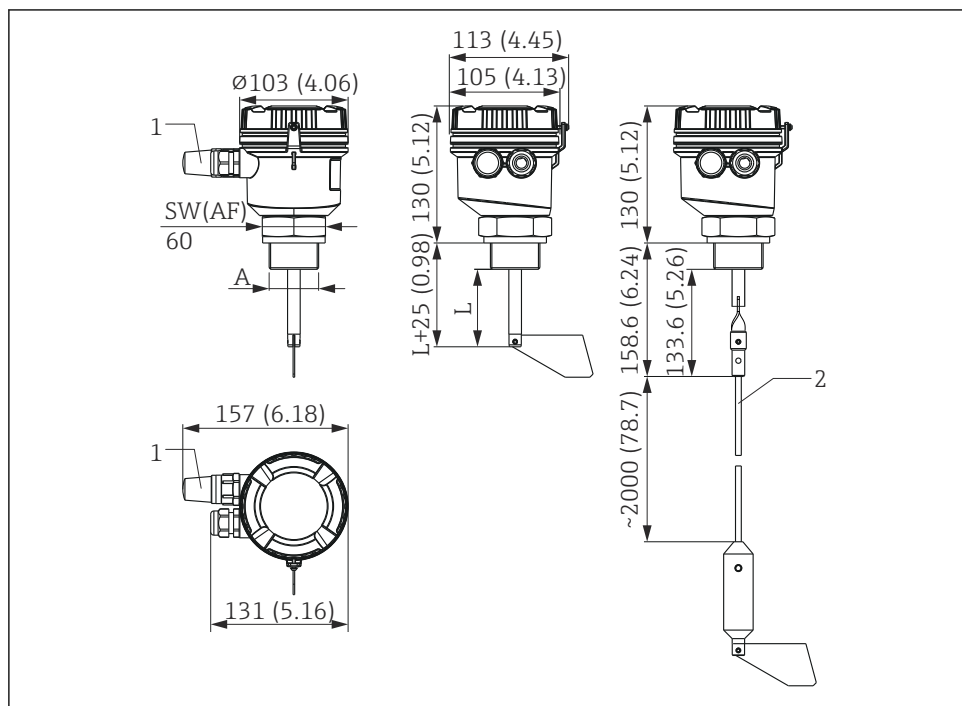
≥ 80 g/l (4.99 lb/ft³)

11.7.4 Tamanho do grau

≤ 50 mm (1.97 in)

11.8 Construção mecânica

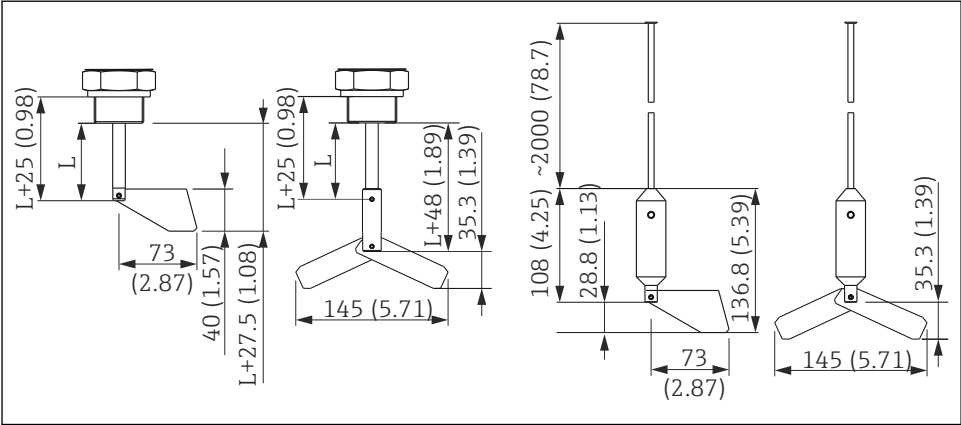
11.8.1 Projeto, dimensões



A0017076

18 Dimensões da chave de nível pontual, dimensões em mm (pol.)

- 1 Luz indicadora (opcional)
- 2 Versão com extensão do cabo, pode ser encurtado



19 Dimensões do controle giratório - padrão e articulado, para eixo e extensão do cabo, dimensões em mm (pol)

Dimensões dependendo da versão		
A	Conexão de processo	NPT 1¼", NPT 1½", G 1½"
L	Comprimento da haste	75 para 300 mm (2.95 para 11.81 in)

11.8.2 Peso

Versão / peça	Peso (aprox.)
Com eixo 100 mm (3.94 in), conexão de processo de plástico	800 g (1.76 lb)
Com eixo 100 mm (3.94 in), conexão de processo de metal	1 600 g (3.53 lb)
Controle giratório articulado	110 g (0.24 lb)
Extensão da corda	755 g (1.66 lb)

11.8.3 Materiais

Designação	Material
Invólucro	Polycarbonato
Tampa do parafuso prisioneiro	Poliamida
Vedação da tampa	Silicone
Vedação do invólucro/conexão de processo	Viton
Vedação de processo	Vedação de elastômero de fibra orgânica/sintética (sem amianto) Versões NPT não têm vedação do processo e a rosca deve ser selada pelo cliente no local, por exemplo, usando uma fita Teflon.

Designação	Material
Eixo	1.4305 / 303
Extensão da corda	1.4401 / 316
Controle giratório (padrão/articulado)	1.4301 / 304
Vedação do eixo	NBR
Conexões de processo	Em aço inoxidável 1.4305 / 303 ou PBT

11.8.4 Entradas para cabo

2 x prensa-cabos, M20 x1.5

(opcional 1 x prensa-cabos M20 x1.5 e luz de indicação)

Diâmetro permitido do cabo

5 para 9 mm (0.2 para 0.35 in)

11.9 Operabilidade

11.9.1 Operação local

Display do movimento rotacional

O movimento giratório do eixo é indicado por um disco refletor instalado no eixo motriz do controle giratório e pode ser monitorado através de um visor na tampa do acionamento/terminal. A área de visualização do disco é iluminada por um LED para tornar a visão mais fácil.

Se o monitoramento da rotação (opcional) detecta um erro, o LED pisca.

Ajustando o limite de comutação (sensibilidade)

O limite de comutação pode ser adaptado ao peso dos sólidos em 3 estágios através de um elemento operacional que é acessível pela parte de cima (também possível durante a operação):

- Mínimo: 80 g/l (4.99 lb/ft³)
- Ajustável em 3 estágios dependendo da densidade dos sólidos: baixo, médio (padrão de fábrica), alto

11.10 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)

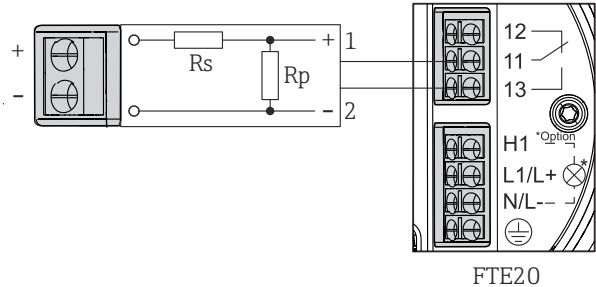
11.11 Acessórios

Vários acessórios, que podem ser solicitados com o equipamento ou posteriormente da Endress+Hauser, estão disponíveis para o equipamento. Informações detalhadas sobre o

código de pedido em questão estão disponíveis em seu centro de vendas local Endress+Hauser ou na página do produto do site da Endress+Hauser: www.endress.com.

11.11.1 Acessórios específicos do equipamento

Acessório	Descrição
Versão flangeada, incluindo vedação e porca para a conexão de processo	150 (5.91) 120 (4.72) 2 (0.08) Ø18 (0.71) Ø48 (1.89) 20 <i>Dimensões da conexão da flange, dimensões em mm (pol.)</i> Peça como um acessório na estrutura do produto
Tampa de proteção contra o tempo	Usado para proteger o medidor de efeitos adversos do tempo e luz do sol quando instalado no teto de um silo. 62 (2.44) 175 (6.89) 201.5 (7.93) 103 (4.06) 298.5 (11.75) 221.5 (8.72) 21 <i>Dimensões da tampa de proteção, dimensões em mm (pol.)</i>

Acessório	Descrição
Elemento de acoplamento resistivo para monitoramento de linha N.º do pedido 71505353	Elemento de acoplamento resistivo 1K/10K Ohm (1 pç) para monitoramento de linha; para instalação no compartimento de terminais do FTE20;  <i>Rs:</i> 1 kΩ <i>Rp:</i> 10 kΩ A0045584
Repetidor de chave de isolamento RLN22 NAMUR para monitoramento de linha	Repetidor de chave de isolamento Namur 24 Vcc de canal único com contato de relé como saída de sinal para instalação em armário de distribuição no trilho DIN. Entrada para sensores de proximidade, contatos flutuantes ou contatos com circuito de resistência. Monitora falhas de linha, como interrupções ou curtos-circuitos de contatos de comutação mecânica. O equipamento é adequado para uso em atmosferas explosivas e protege até SIL 2, conforme IEC 61508. Para mais detalhes, consulte Informações técnicas RLN22: TI01560K



71637640

www.addresses.endress.com
