

Informações técnicas

Soliswitch FTE20

Chave de nível pontual de palheta rotativa robusta e econômica para sólidos



Segurança em primeiro lugar - com monitoramento de rotação automática óptico e opcional

Aplicações

A econômica chave de nível pontual com palheta rotativa Soliswitch FTE20 é ideal para uso em sólidos. Seu invólucro de polímero e seu design compacto a tornam o sensor ideal para sinalização de cheio, vazio e requisição de reabastecimento em silos de sólidos. Devido ao seu design e aos materiais usados, o FTE20 é extremamente robusto e adequado para uso em atmosferas perigosas formadas por poeira combustível.

- Sensor cheio
- Sensor vazio
- Sensor de nível pontual

Seus benefícios

- Fácil configuração e comissionamento
- Controle óptico de rotação para verificação rápida e fácil, opcionalmente com monitoramento automático de rotação
- Monitoramento de interrupção de linha e curto-circuito opcionalmente disponível como acessório
- Certificações globais de proteção contra explosão para ATEX/IECEX, FM, NEPSI e UKCA

Função e projeto do sistema

Princípio de medição

A palheta é primariamente usada para detectar o status de cheio ou de recarga em silos contendo sólidos. Quando usada como comutador de recarga, ela é tipicamente montada embaixo ou em uma posição angular embaixo do cone do silo. Quando utilizada como comutador de cheio, é instalada no teto do silo.

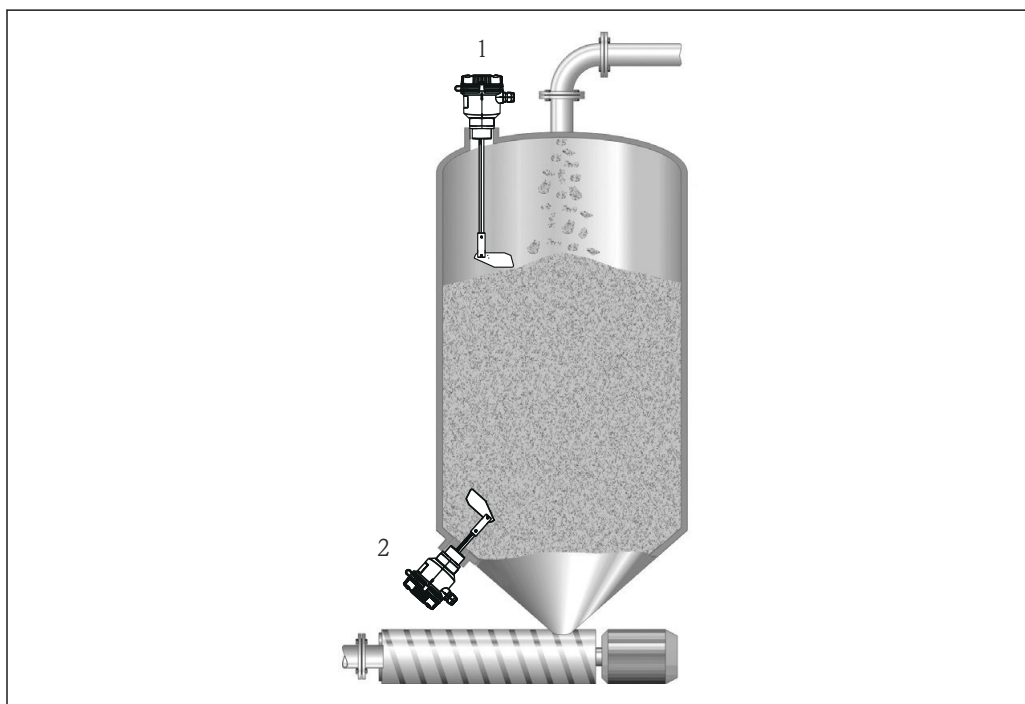
O eixo e o controle giratório são acionados usando uma engrenagem de redução e motor síncrono. Se o controle giratório estiver parado devido ao material sólido que o cobre, o motor instalado em pivô no invólucro move-se da posição de repouso à posição da seletora. Este movimento opera duas chaves de contato; a primeira é para indicações de nível externo e a segunda desliga a energia para o motor.

Se o material sólido liberar novamente o controle giratório, o motor retorna à sua posição de repouso. Os dois contatos retornam à posição de repouso e o controle giratório continua a girar. Cargas intermitentes no controle giratório que trabalham na mesma direção ou na direção oposta da rotação são absorvidas pela embreagem de deslizamento.

O movimento rotacional da haste pode ser observado mesmo quando a tampa está fechada. O monitoramento automático opcional da rotação detecta um bloqueio ou falha na unidade de comando.

Sistema de medição

Chave de nível pontual completa consistindo em uma haste (opcionalmente disponível com extensão do cabo que pode ser reduzido) com motor síncrono, embreagem de escorregamento e contato de troca monopolar. As áreas de aplicação típicas são as detecções de nível pontual em sólidos à granel, por ex. cereais, açúcar, cacau, ração animal, pós de lavagem, giz, gesso, cimento, granulados e serragem.



A0017354

 1 Sistema de medição com Soliswitch FTE20

1 Funcionando como sensor de cheio

2 Funcionando como sensor de recarga

Entrada

Variável medida

Nível (em linha com a orientação e comprimento)

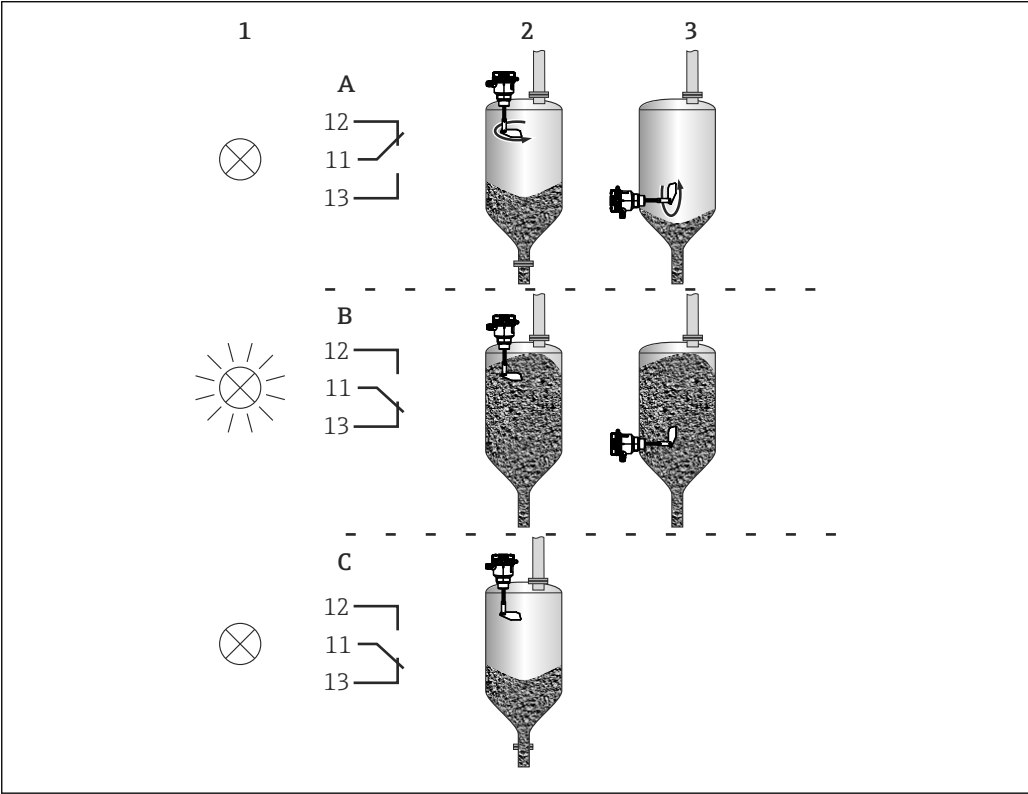
Faixa de medição	A faixa de medição depende da localização de instalação do equipamento e o comprimento selecionado do eixo 75 para 300 mm (2.95 para 11.81 in) ou a extensão da corda até o máx. 2 000 mm (6.56 ft).
------------------	--

Saída

Sinal de saída	Binário
----------------	---------

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.
----------------	--

Alteração de estados

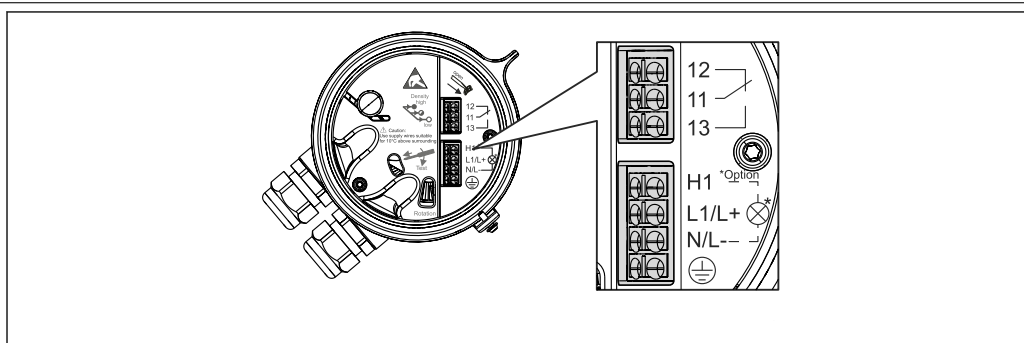


A0017628

	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

Fonte de alimentação

Esquema de ligação elétrica



A0017295

2 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-	Contato de mudança
L1 (CA), L+ (CC)	Fonte de alimentação	11	Contato normalmente fechado
		12	Contato normalmente aberto
		13	

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.

Consumo de energia

Máx. 3.5 VA

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)
AWG de acordo com UL/CUL/kcmil	

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	

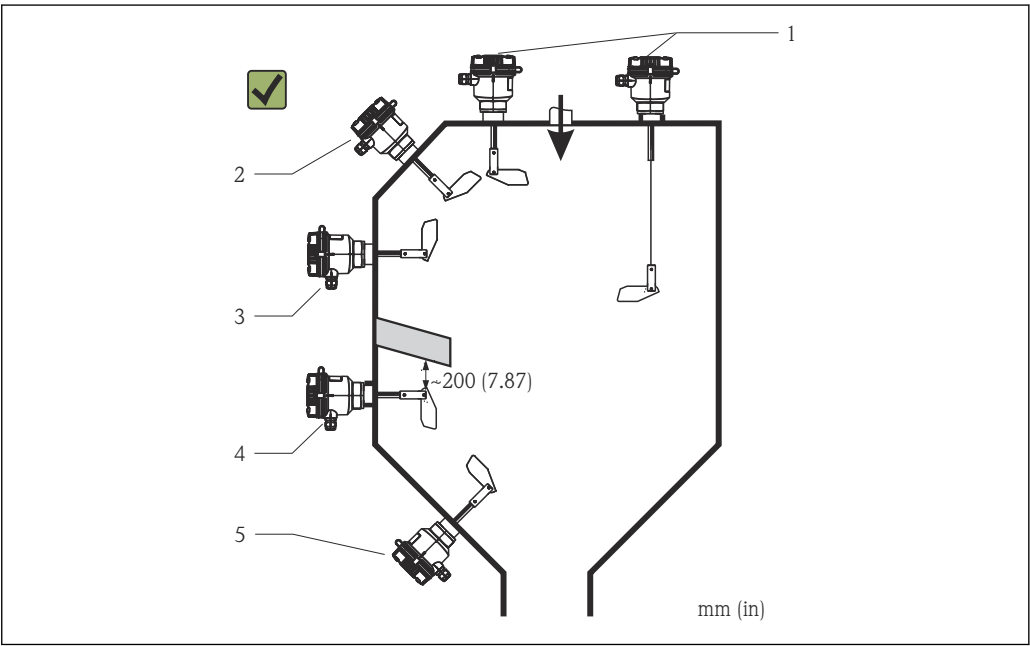
 Use cabos de alimentação adequados para 10 °C (18 °F) arredores acima.

Características de desempenho

Velocidade do eixo	1 min ⁻¹
Sensibilidade	Pode ser ajustado usando um elemento de operação acessível a partir da parte superior →  9. ■ Mínimo:80 g/l (4.99 lb/ft³) ■ Dependendo da densidade dos sólidos a granel ajustáveis em 3 estágios: baixo, médio (padrão), alto
Vida operacional mecânica	500 000 operações de comutação

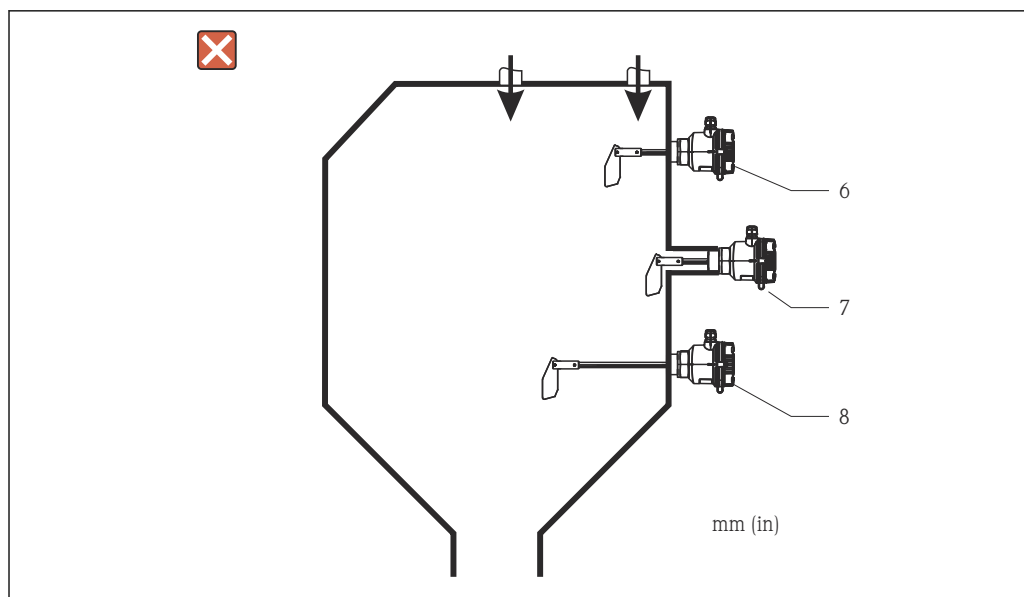
Instalação

Local de instalação



 3 Posições corretas de instalação do equipamento

- 1: Vertical a partir da parte superior
- 2: Angular a partir da parte superior
- 3: A partir da lateral
- 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)



A0017074

4 Posições incorretas de instalação do equipamento

- 6: Em direção da vazão de sólidos
- 7: Acoplamento da instalação muito longo
- 8: Horizontal com comprimento de eixo > 300 mm (11.8 in)

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.

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" → 11.

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

Faixa de temperatura ambiente

-20 para 60 °C (-4 para 140 °F)

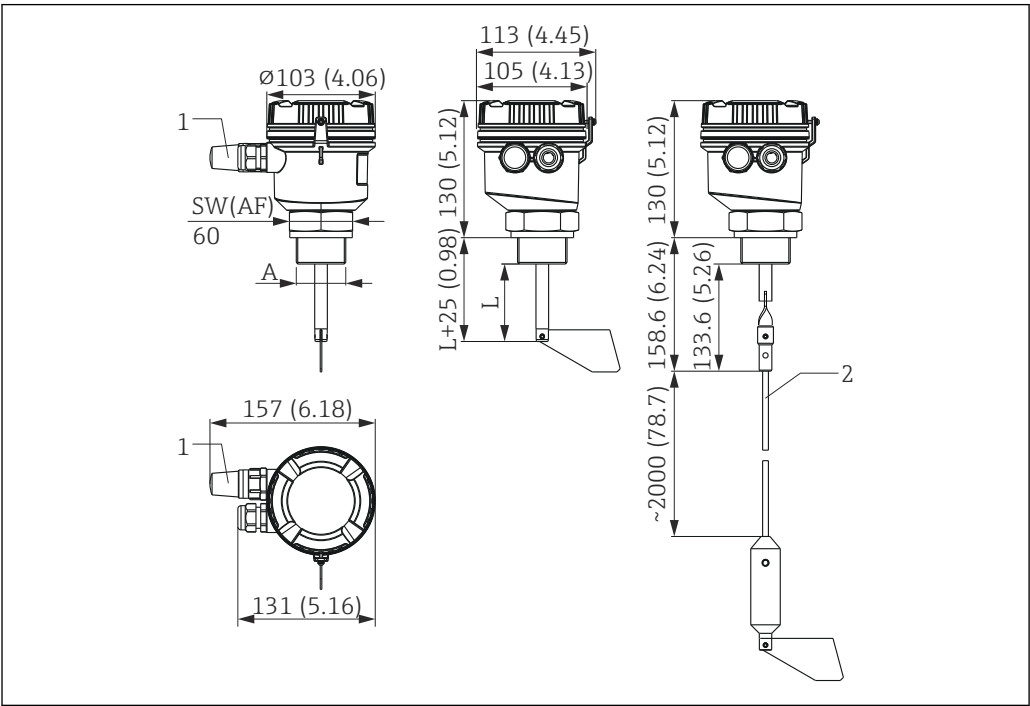
Temperatura de armazenamento	-20 para 60 °C (-4 para 140 °F)
Classe climática	EN60654-1, Classe C2
Grau de proteção	IP66
Resistência contra choque	De acordo com EN 60068-2-27: 30g
Resistência contra vibração	De acordo com a EN 60068-2-64: 0,01g ² /Hz
Compatibilidade eletromagnética	Compatibilidade eletromagnética 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
Segurança elétrica	Equipamento de classe I, sobretensão categoria II, grau de poluição 2
Altitude	< 2 000 m (6 560 ft) sobre MSL

Processo

Faixa de temperatura média	-20 para 80 °C (-4 para 176 °F)
Faixa de pressão do processo	≤ 1.5 bar (21.8 psi) sobrepressão (por exemplo, quando o silo está cheio)
Peso dos sólidos	≥ 80 g/l (4.99 lb/ft ³)
Tamanho do grau	≤ 50 mm (1.97 in)

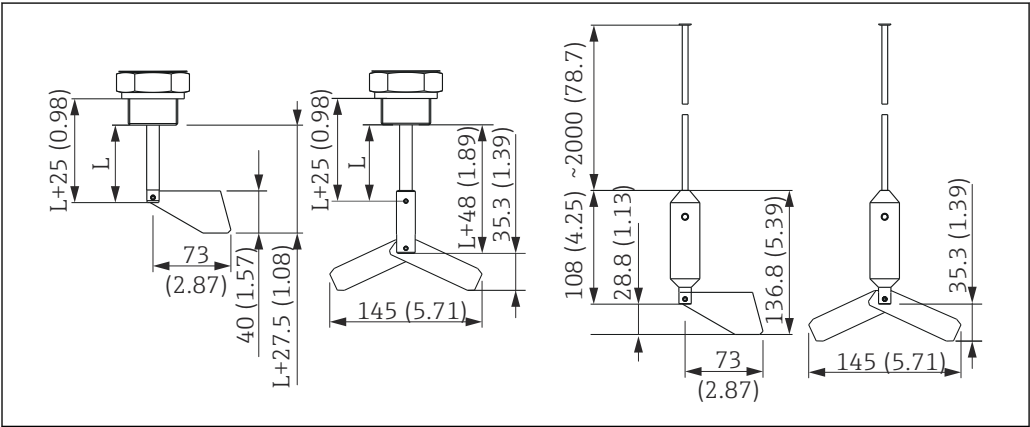
Construção mecânica

Projeto, dimensões



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

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



6 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)

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	1600 g (3.53 lb)
	Controle giratório articulado	110 g (0.24 lb)
	Extensão da corda	755 g (1.66 lb)

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.
	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

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)
---------------------------	---

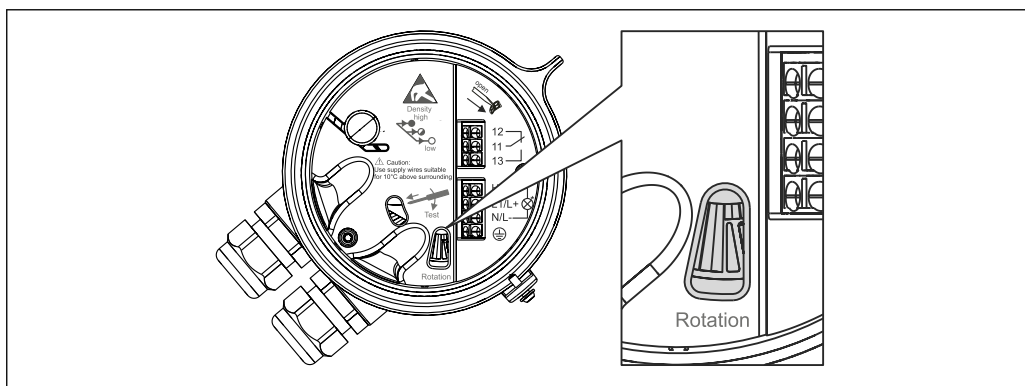
Operabilidade

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.

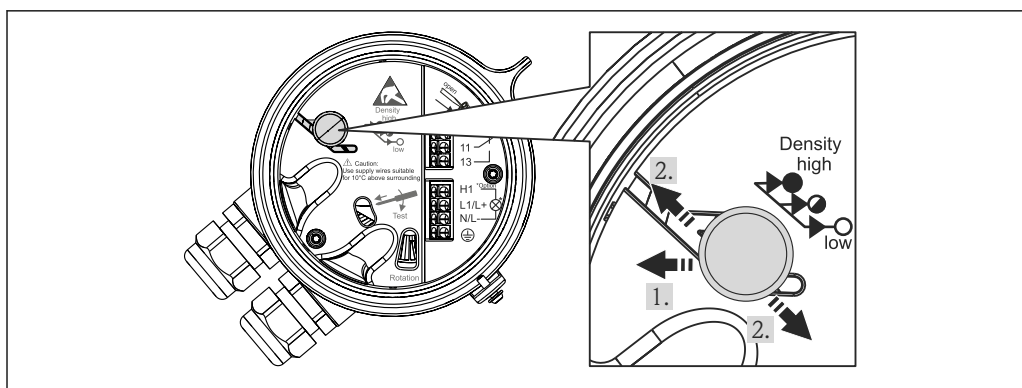


 7 Vidro de inspeção para observar o movimento rotacional

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



A0017352

8 Ajustando o limite de comutação

Certificados e aprovações

 Certificados atuais e aprovações para o produto estão disponíveis na www.endress.com respectiva página do produto.

Informações para pedido

Informações para colocação do pedido detalhadas estão disponíveis junto ao representante de vendas mais próximo www.addresses.endress.com ou no Configurador de produto em www.endress.com:

1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.
3. Selecione **Configuração**.

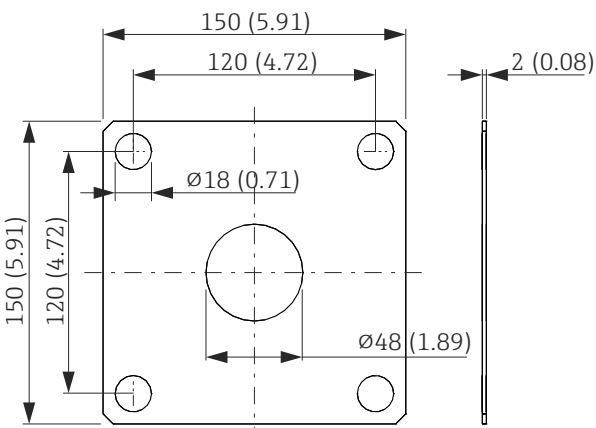
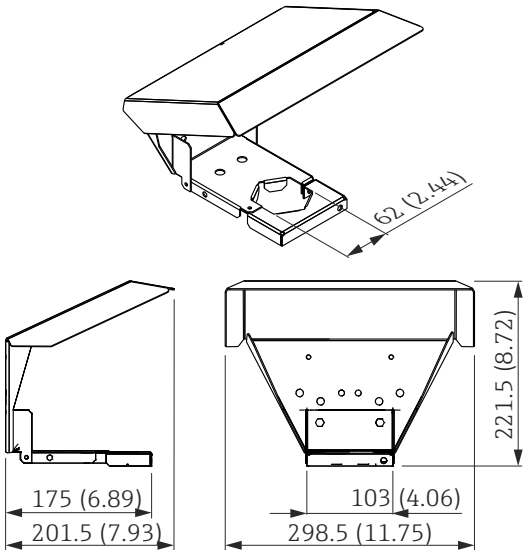
Configurador de produto - a ferramenta para configuração individual de produto

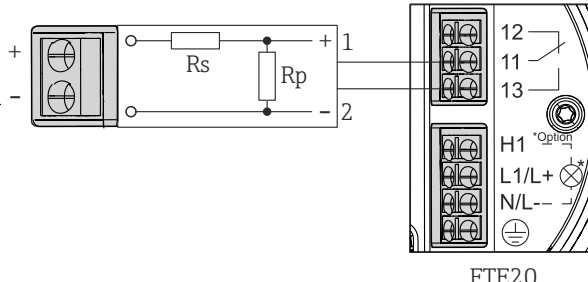
- Dados de configuração por minuto
- Dependendo do equipamento: entrada direta de ponto de medição - informação específica, como faixa de medição ou idioma de operação
- Verificação automática de critérios de exclusão
- Criação automática do código de pedido e sua separação em formato de saída PDF ou Excel
- Funcionalidade para solicitação direta na loja virtual da Endress+Hauser

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.

Acessórios específicos do equipamento

Acessório	Descrição
Versão flangeada, incluindo vedação e porca para a conexão de processo	 9 Dimensões da conexão da flange, dimensões em mm (pol.) 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.  10 Dimensões da tampa de proteção, dimensões em mm (pol.)

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;  A0045584 R_s: 1 kΩ R_p: 10 kΩ
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

Documentação adicional

Os seguintes tipos de documentos estão disponíveis nas páginas do produto e na área de download do site Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) (dependendo da versão do equipamento selecionada):

Documento	Objetivo e conteúdo do documento
Informações técnicas (TI)	Assistência para o planejamento do seu dispositivo O documento contém todos os dados técnicos sobre o equipamento e fornece uma visão geral dos acessórios e outros produtos que podem ser solicitados para o equipamento.
Resumo das instruções de operação (KA)	Guia que orienta rapidamente até o 1º valor medido O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.
Instruções de operação (BA)	Seu documento de referência As instruções de operação contêm todas as informações necessárias em várias fases do ciclo de vida do equipamento: desde a identificação do produto, recebimento e armazenamento, até a instalação, conexão, operação e comissionamento, incluindo a localização de falhas, manutenção e descarte.
Descrição dos parâmetros do equipamento (GP)	Referência para seus parâmetros O documento fornece uma explicação detalhada de cada parâmetro individualmente. A descrição destina-se àqueles que trabalham com o equipamento em todo seu ciclo de vida e executam configurações específicas.
Instruções de segurança (XA)	Dependendo da aprovação, as Instruções de segurança (XA) são fornecidas com o equipamento. As Instruções de segurança são parte integrante das Instruções de operação.  Informações sobre as Instruções de segurança (XA) que são relevantes ao equipamento são fornecidas na etiqueta de identificação.
Documentação complementar de acordo com o equipamento (SD/FY)	Siga sempre as instruções à risca na documentação complementar. A documentação complementar é parte integrante da documentação do equipamento.



www.addresses.endress.com
