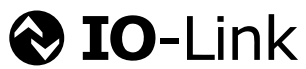


Instruções de operação

Liquiphant FTL43

IO-Link

Vibronic
Chave de nível pontual para líquidos





A0023555

- Certifique-se de que o documento está armazenado em um local seguro, de modo que esteja sempre disponível ao trabalhar no equipamento ou com o equipamento
- Evite perigo para os indivíduos ou instalações, leia atentamente a seção "Instruções básicas de segurança", bem como todas as demais instruções de segurança contidas no documento que sejam específicas dos procedimentos de trabalho

O fabricante reserva-se o direito de modificar dados técnicos sem aviso prévio. A organização de vendas da Endress+Hauser fornecerá informações recentes e atualizações destas instruções de operação.

Sumário

1	Sobre este documento	5	9	Comissionamento	27
1.1	Função do documento	5	9.1	Preliminares	27
1.2	Símbolos	5	9.2	Instalação e verificação da função	27
1.3	Lista de abreviaturas	6	9.3	Ligar o equipamento	28
1.4	Documentação	6	9.4	Visão geral das opções de comissionamento	28
1.5	Marcas registradas	6	9.5	Comissionamento através do FieldCare/ DeviceCare	28
2	Instruções de segurança básicas	7	9.6	Comissionamento através de ferramentas de operação adicionais (AMS, PDM, etc.)	29
2.1	Especificações para o pessoal	7	9.7	Configuração do equipamento	29
2.2	Uso indicado	7	9.8	Proteção das configurações contra acesso não autorizado	31
2.3	Segurança do local de trabalho	7	10	Operação	31
2.4	Segurança da operação	8	10.1	Ler o status de bloqueio do equipamento	31
2.5	Segurança do produto	8	10.2	Adaptação do equipamento às condições de processo	32
2.6	Segurança de TI	8	10.3	Tecnologia Heartbeat (opcional)	32
2.7	Segurança de TI específica do equipamento	8	10.4	Exibindo o histórico do valor medido	34
3	Descrição do produto	9	11	Diagnóstico e localização de falhas	34
3.1	Design do produto	9	11.1	Localização de falhas geral	34
4	Recebimento e identificação do produto	10	11.2	Informações de diagnóstico com o LED de status da operação	36
4.1	Recebimento	10	11.3	Lista de diagnóstico	36
4.2	Identificação do produto	10	11.4	Registro de eventos	39
4.3	Armazenamento e transporte	11	11.5	Reset do equipamento	41
5	Montagem	11	11.6	Informações do equipamento	41
5.1	Requisitos de montagem	12	11.7	Histórico do firmware	41
5.2	Montagem do equipamento	15	12	Manutenção	41
5.3	Verificação pós-montagem	16	12.1	Serviço de manutenção	41
6	Conexão elétrica	17	13	Reparo	42
6.1	Conexão do equipamento	17	13.1	Informações gerais	42
6.2	Garantia do grau de proteção	19	13.2	Devolução	42
6.3	Verificação pós conexão	19	13.3	Descarte	43
7	Opções de operação	20	14	Acessórios	43
7.1	Visão geral das opções de operação	20	14.1	Acessórios específicos do equipamento	43
7.2	Estrutura e função do menu de operação	20	14.2	DeviceCare SFE100	44
7.3	Acesso ao menu de operação através do indicador LED	21	14.3	FieldCare SFE500	44
7.4	Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação	23	14.4	Device Viewer	44
8	Integração do sistema	25	14.5	Field Xpert SMT70	44
8.1	Download IO-Link	25	14.6	Field Xpert SMT77	44
8.2	Dados do processo	25	14.7	Aplicativo SmartBlue	44
8.3	Lendo e registrando dados do equipamento (ISDU – Unidade de dados de serviço indexados)	27	15	Dados técnicos	45
8.4	Informação IO-Link	27	15.1	Saída	45
			15.2	Ambiente	46

Índice 48

1 Sobre este 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 Símbolos

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 de ferramentas

 Chave de boca

1.2.3 Símbolos específicos de comunicação

Bluetooth®:

Transmissão de dados sem fio entre equipamentos a uma distância curta.

IO-Link: **IO-Link**

Sistema de comunicação para conectar sensores e atuadores inteligentes a um sistema de automação. Na norma IEC 61131-9, a tecnologia IO-Link é padronizada sob a descrição "Interface de comunicação digital single-drop para pequenos sensores e atuadores (SDCI)".


1.2.4 Símbolos para certos tipos de informação


Permitido:


Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.

Proibido:


Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.

Informações adicionais: 

Consulte a documentação: 

Referência à página: 

Série de etapas: [1](#), [2](#), [3](#)

Resultado de uma etapa individual: 

1.2.5 Símbolos em gráficos

Números de item: 1, 2, 3 ...

Série de etapas: [1](#), [2](#), [3](#)

Visualizações: A, B, C, ...

1.3 Lista de abreviaturas

PN

Pressão nominal

MWP

Pressão máxima de operação

A MWP é indicada na etiqueta de identificação.

Ferramenta de operação

O termo "ferramenta de operação" é usado no lugar do seguinte software operacional:

- FieldCare / DeviceCare para operação via comunicação IO-Link e PC
- Aplicativo SmartBlue para operação usando um smartphone ou tablet Android ou iOS

PLC

Controlador lógico programável (PLC)

1.4 Documentação

 Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação técnica, consulte:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): insira o número de série da etiqueta de identificação
- *Aplicativo de Operações da Endress+Hauser*: Insira o número de série da etiqueta de identificação ou escaneie o código de matriz na etiqueta de identificação.

1.5 Marcas registradas

Apple®

Apple, o logotipo da Apple, iPhone e iPod touch são marcas registradas da Apple Inc., nos EUA e outros países. App Store é uma marca de serviço da Apple Inc.

Android®

Android, Google Play e o logo da Google Play são marcas registradas da Google Inc.

Bluetooth®

A marca *Bluetooth*® e seus logotipos são marcas registradas de propriedade da Bluetooth SIG, Inc. e qualquer uso de tais marcas por parte da Endress + Hauser está sob licença. Outras marcas registradas e nomes comerciais são aqueles dos respectivos proprietários.



É uma marca registrada. Só pode ser usado junto com produtos e serviços por membros da Comunidade IO-Link ou por não-membros que possuam uma licença apropriada. Para informações mais detalhadas sobre o uso, consulte as regras da Comunidade IO-Link em: www.io.link.com.

2 Instruções de segurança básicas

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 equipamento descrito neste manual destina-se somente para a medição de nível de líquidos.

Uso incorreto

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

Evite danos mecânicos:

- ▶ Não toque nem limpe as superfícies do equipamento com objetos pontiagudos ou rígidos.

Clarificação para casos limítrofes:

- ▶ Para meios especiais e fluidos para limpeza, a Endress+Hauser tem o prazer de oferecer assistência para verificar a resistência a corrosão dos materiais em contato com o fluido, mas não aceita qualquer garantia ou responsabilidade.

Risco residual

Devido à transferência de calor do processo e à dissipação de energia nos componentes eletrônicos, a temperatura do invólucro pode aumentar até 80 °C (176 °F) durante a operação. Quando em operação, o sensor pode alcançar uma temperatura próxima à temperatura média.

Perigo de queimaduras do contato com as superfícies!

- ▶ Em casos de temperaturas de fluido elevadas, certifique-se de que haja proteção contra contato para evitar queimaduras.

2.3 Segurança do local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

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

- ▶ Desligue a fonte de alimentação antes de realizar a conexão do equipamento.

2.4 Segurança da operação

Risco de ferimentos!

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

Modificações aos equipamentos

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

- ▶ Se, mesmo assim, for necessário fazer modificações, consulte o fabricante.

Reparo

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

- ▶ Somente use acessórios originais.

Área classificada

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

- ▶ Verifique na etiqueta de identificação se o equipamento solicitado pode ser usado como indicado na área classificada.
- ▶ Cumpra com as instruções na documentação complementar separada, que é parte integral deste manual.

2.5 Segurança do produto

Esse equipamento de última geração foi projetado e testado de acordo com as boas práticas de engenharia para atender aos padrões de segurança operacional. Ele saiu da fábrica em uma condição segura para ser operado.

O equipamento atende às normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Ele atende também as diretrizes da UE listadas na Declaração de Conformidade da UE específica para este equipamento. A Endress+Hauser confirma este fato ao aplicar a identificação CE.

2.6 Segurança de TI

Nossa garantia somente é válida se o produto for instalado e usado conforme descrito nas Instruções de operação. O produto é equipado com mecanismos de segurança para protegê-lo contra qualquer mudança acidental das configurações.

Medidas de segurança de TI, que oferecem proteção adicional para o produto e a respectiva transferência de dados, devem ser implantadas pelos próprios operadores de acordo com seus padrões de segurança.

2.7 Segurança de TI específica do equipamento

O equipamento oferece funções específicas para oferecer medidas de suporte protetivas pelo operador. Essas funções podem ser configuradas pelo usuário e garantir maior segurança em operação, se usado corretamente. A função do usuário pode ser alterada com um código de acesso (aplica-se à operação via Bluetooth ou FieldCare, DeviceCare ou ferramentas de gerenciamento de ativos (por ex., AMS, PDM)).

2.7.1 Acesso através da tecnologia sem fio Bluetooth®

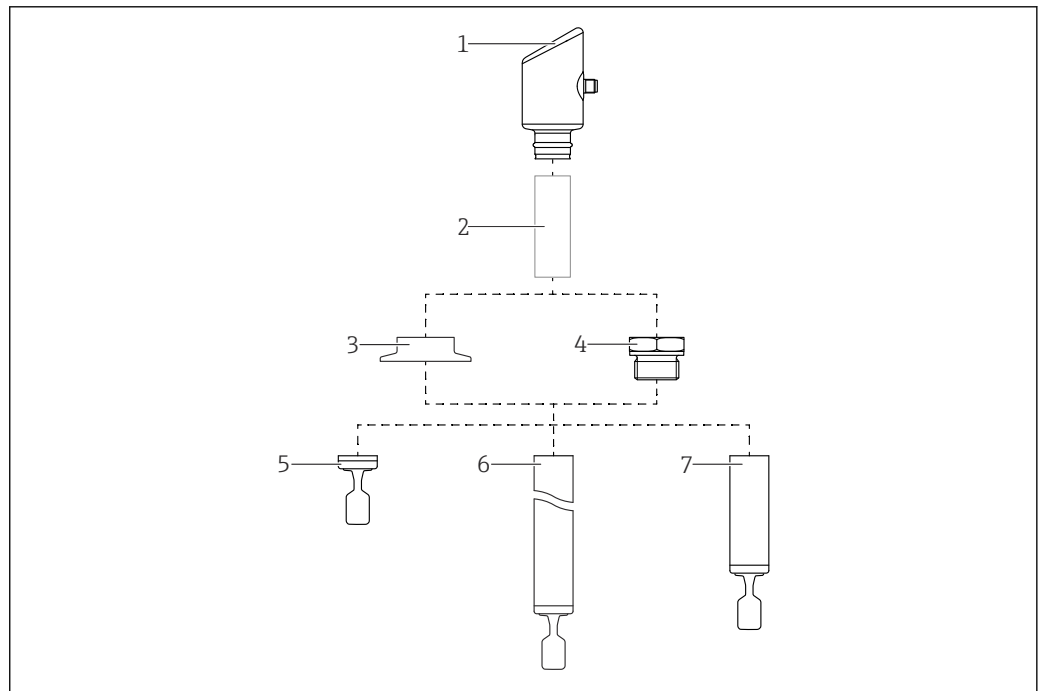
A transmissão de sinal segura através da tecnologia sem fio Bluetooth® usa um método de criptografia testado pelo Instituto Fraunhofer.

- Sem o aplicativo SmartBlue, o equipamento não fica visível através da tecnologia sem fio Bluetooth®.
- É estabelecida somente uma conexão ponto a ponto entre o equipamento e um smartphone ou tablet.
- A interface de tecnologia sem-fio Bluetooth® pode ser desativada através da operação local ou do SmartBlue.

3 Descrição do produto

Chave de nível pontual para todos os líquidos, para detecção de mínimo e máximo em tanques, recipientes e tubos.

3.1 Design do produto



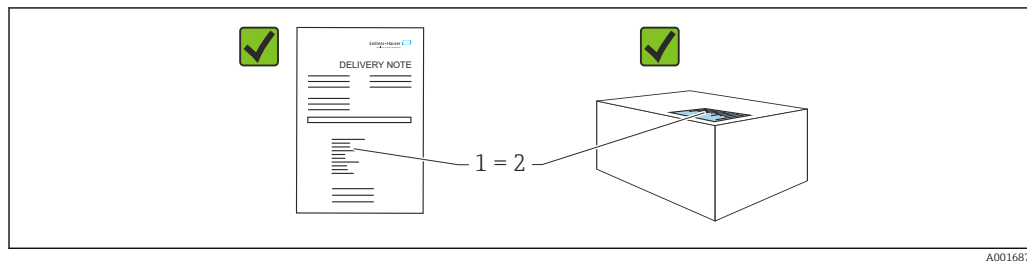
A0053358

1 Design do produto

- 1 Invólucro com módulo dos componentes eletrônicos
- 2 Espaçador de temperatura, passagem estanque à pressão (segunda linha de defesa), opcional
- 3 Conexão do processo, ex. braçadeira/Tri-Clamp
- 4 Conexão de processo, ex. rosca
- 5 Versão de sonda compacta com diapásão
- 6 Sonda de extensão tubular com diapásão
- 7 Versão de tubulação curta da sonda com diapásão


4 Recebimento e identificação do produto

4.1 Recebimento



Verifique o seguinte durante o recebimento:

- O código de pedido na nota de entrega (1) é idêntico ao código de pedido na etiqueta do produto (2)?
- As mercadorias estão em perfeito estado?
- Os dados na etiqueta de identificação correspondem às especificações do pedido e nota de entrega?
- A documentação é fornecida?
- Se exigido (consulte etiqueta de identificação), as instruções de segurança (XA) são fornecidas?

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

4.2 Identificação do produto

As seguintes opções estão disponíveis para identificação do equipamento:

- Especificações da etiqueta de identificação
- Código de pedido com detalhamento dos recursos do equipamento na nota de entrega
- Insira o número de série das etiquetas de identificação no *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): todas as informações sobre o equipamento são exibidas.

4.2.1 Etiqueta de identificação

As informações exigidas por lei e relevantes para o equipamento são exibidas na etiqueta de identificação ex.:

- Identificação do fabricante
- Número de pedido, código do pedido estendido, número de série
- Dados técnicos, grau de proteção
- Versão do firmware, versão do hardware
- Informação específica da aprovação
- Código DataMatrix (informações sobre o equipamento)

Compare os dados na etiqueta de identificação com seu pedido.

4.2.2 Endereço do fabricante

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Alemanha

Local de fabricação: consulte a etiqueta de identificação.

4.3 Armazenamento e transporte

4.3.1 Condições de armazenamento

- Use a embalagem original
- Armazene o equipamento em condições limpas e secas e proteja de danos causados por choques

Temperatura de armazenamento

-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)

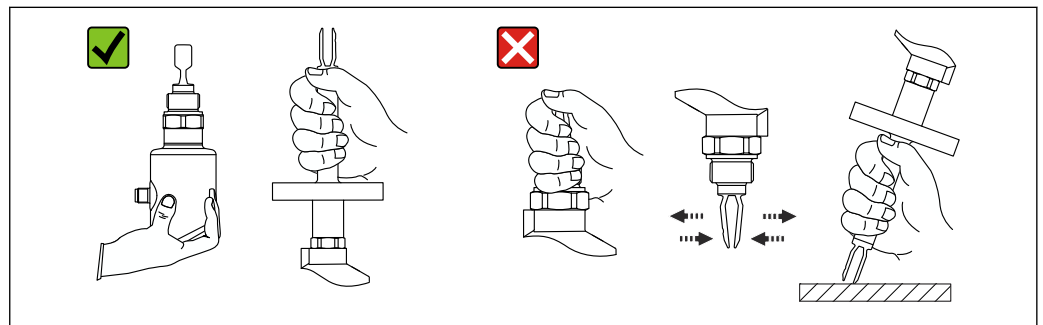
4.3.2 Transporte do produto ao ponto de medição

⚠ ATENÇÃO

Transporte incorreto!

O invólucro e o diapasão podem ser danificados, e há risco de ferimento.

- ▶ Transporte o equipamento até o ponto de medição em sua embalagem original.
- ▶ Segure o equipamento pelo invólucro, espaçador de temperatura, conexão de processo ou tubo de extensão.
- ▶ Não dobre, encurte ou estenda o diapasão.

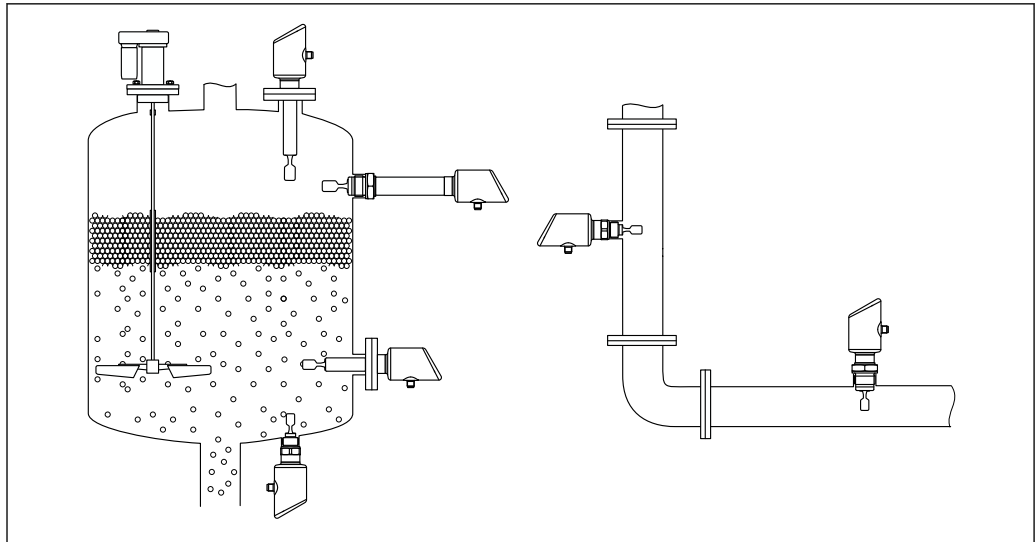


A0053361

2 Manuseio do equipamento

5 Montagem

- Qualquer orientação para versão compacta ou versão com comprimento de tubo de até aprox. 500 mm (19.7 in)
- Orientação vertical por cima para equipamentos com tubo longo
- Distância mínima entre a ponta do diapasão e a parede do tanque ou a parede da tubulação: 10 mm (0.39 in)



A0053113

3 Exemplos de instalação para um recipiente, tanque ou tubo

5.1 Requisitos de montagem

5.1.1 Instruções de montagem

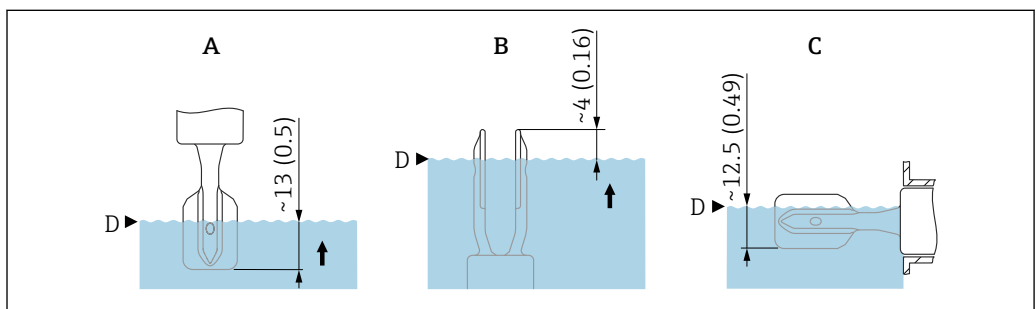
- i** Durante a instalação, é importante garantir que o elemento de vedação usado tenha uma temperatura de operação que corresponda à temperatura máxima do processo.
 - Os equipamentos com aprovação CSA destinam-se ao uso em ambientes internos. Os equipamentos são adequados para uso em ambientes úmidos, conforme IEC/EN 61010-1
 - Proteja o invólucro contra impacto

5.1.2 Leve em consideração o ponto de comutação

Pontos de comutação típicos, dependendo da orientação da chave do nível pontual.

Água +23 °C (+73 °F)

- i** Distância mínima entre a ponta do diapasão e a parede do tanque ou a parede da tubulação: 10 mm (0.39 in)



A0037915

4 Pontos de comutação típicos. Unidade de medida mm (in)

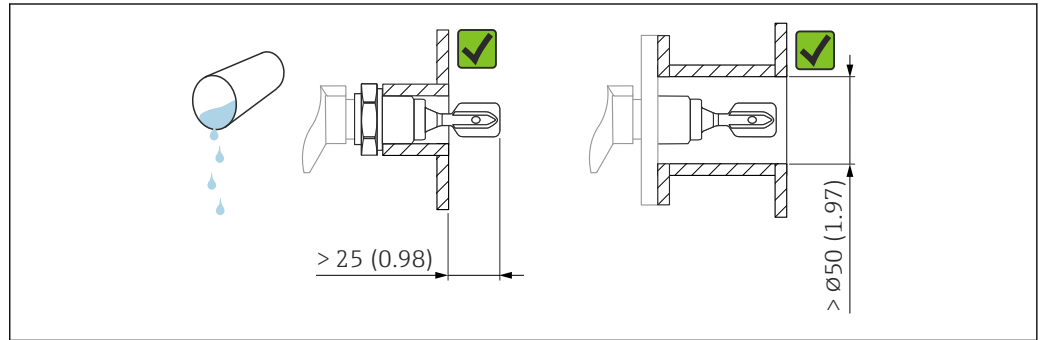
- A Instalação pela parte de cima
- B Instalação pela parte de baixo
- C Instalação pela lateral
- D Ponto de comutação

5.1.3 Leve em consideração a viscosidade

- i** Valores de viscosidade
- Baixa viscosidade: < 2 000 mPa·s
 - Alta viscosidade: > 2 000 para 10 000 mPa·s

Baixa viscosidade

- i** Baixa viscosidade, ex. água: < 2 000 mPa·s
É permitido posicionar o diapasão no soquete de instalação.



5 Exemplo de instalação para líquidos de baixa viscosidade. Unidade de medida mm (in)

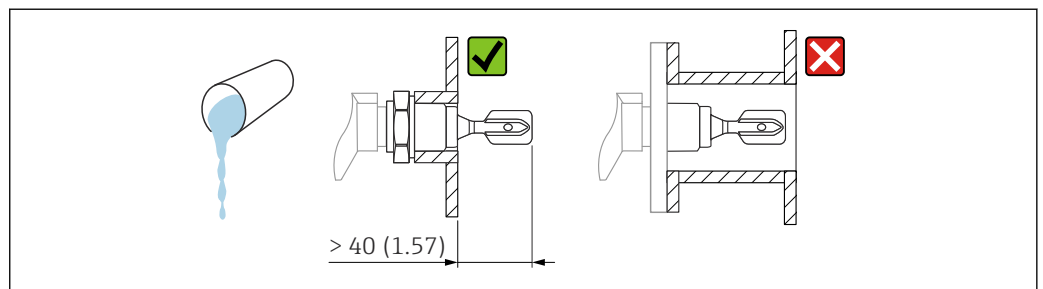
Alta viscosidade

AVISO

Líquidos altamente viscosos podem causar atrasos de comutação.

- ▶ Certifique-se de que o líquido possa fluir com facilidade do diapasão.
- ▶ Apare a superfície do soquete.

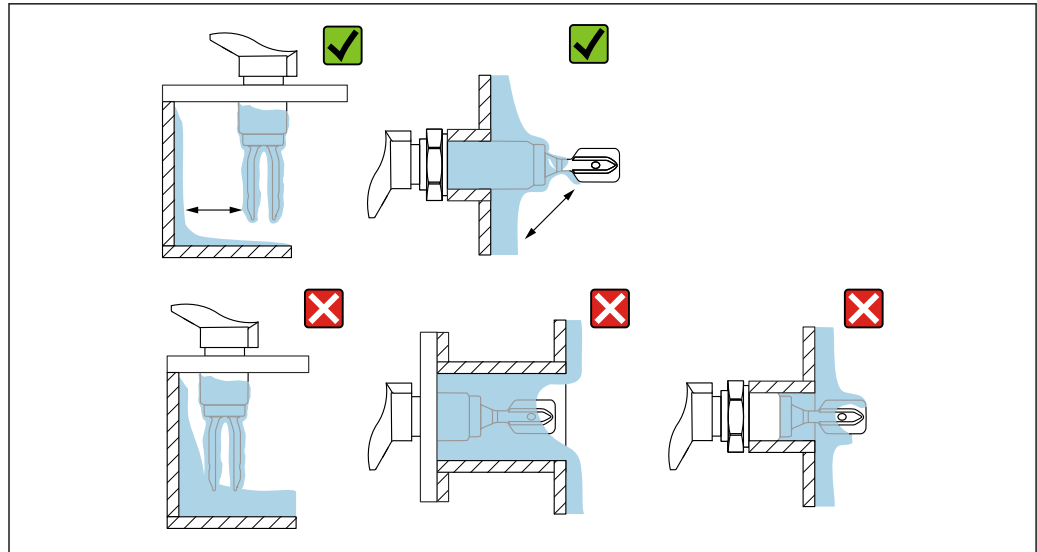
- i** Alta viscosidade, ex. óleos viscosos: ≤ 10 000 mPa·s
O diapasão deve estar localizado na parte externa do soquete de instalação!



6 Exemplo de instalação para um líquido altamente viscoso. Unidade de medida mm (in)

5.1.4 Evite incrustação

- Use soquetes de instalação curtos para garantir que o diapasão se projete livremente dentro do recipiente
- Deixe uma distância suficiente entre a incrustação esperada na parede do tanque e o diapasão

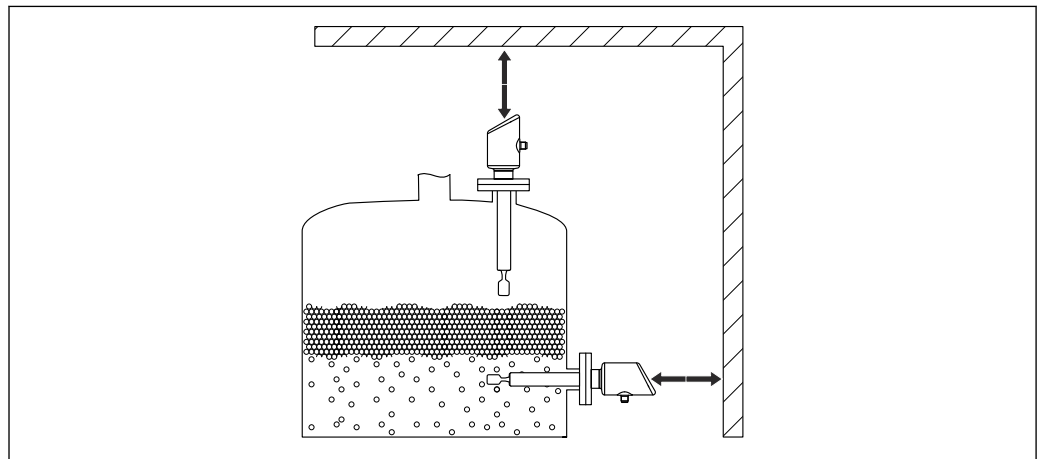


A0033239

7 Exemplos de instalação para um meio de processo altamente viscoso

5.1.5 Leve em consideração a folga.

Deixe espaço suficiente fora do tanque para montagem e conexão elétrica.

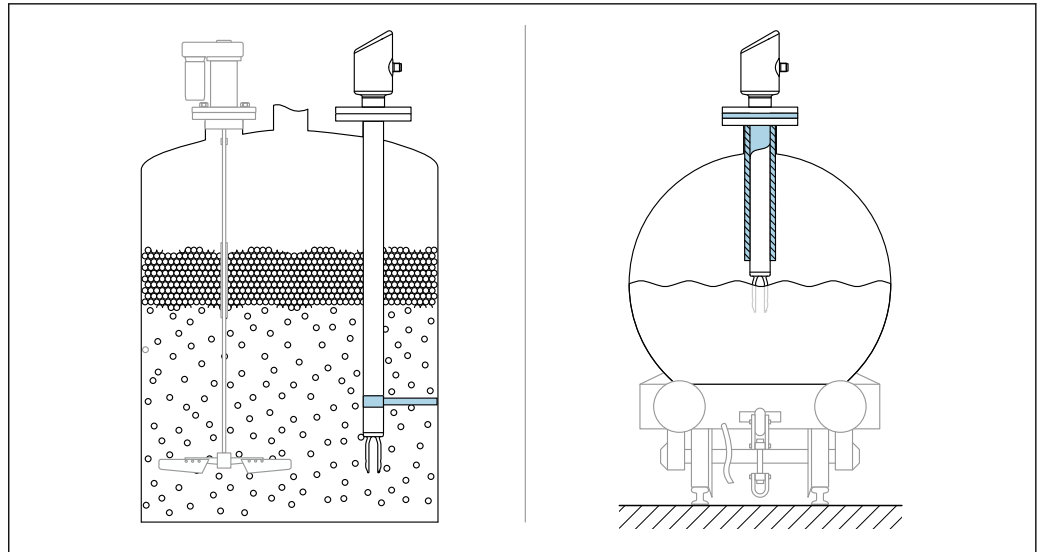


A0053359

8 Leve em consideração a folga.

5.1.6 Apoie o equipamento

Apoie o equipamento em casos de carga dinâmica severa. Capacidade máxima de carga lateral das extensões de tubos e sensores: 75 Nm (55 lbf ft).

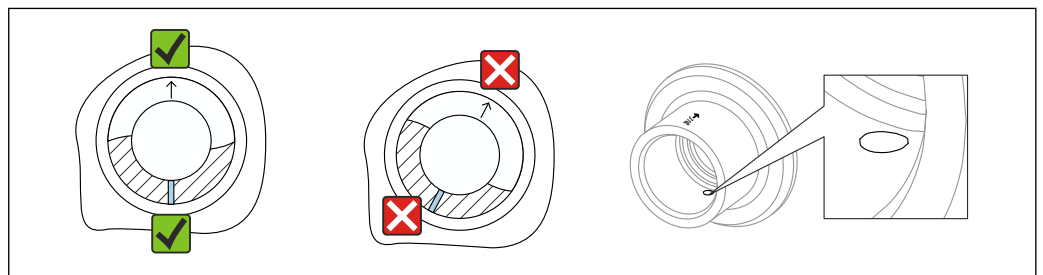


A0053109

9 Exemplos de suporte em casos de carga dinâmica

5.1.7 Adaptador soldado com furo de vazamento

Solde o adaptador soldado de modo que o furo de vazamento fique voltado para baixo. Isso permite que quaisquer vazamentos sejam detectados rapidamente.



A0039230

10 Adaptador soldado com furo de vazamento

5.2 Montagem do equipamento

5.2.1 Ferramentas necessárias

Chave de boca para instalação do sensor

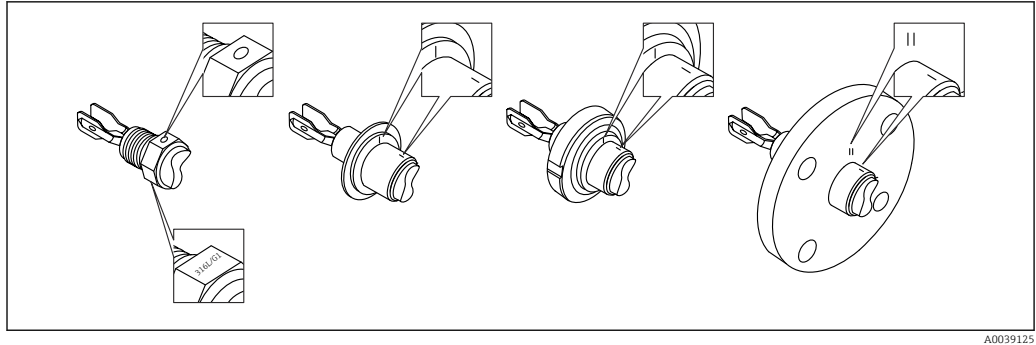
5.2.2 Instalação

Alinhe o diapasão usando a marcação

O diapasão pode ser alinhado usando a marcação de maneira que o meio seja facilmente drenado e incrustações sejam evitadas.

Marcações na conexão do processo:

Especificação do material, designação da rosca, círculo, linha ou linha dupla

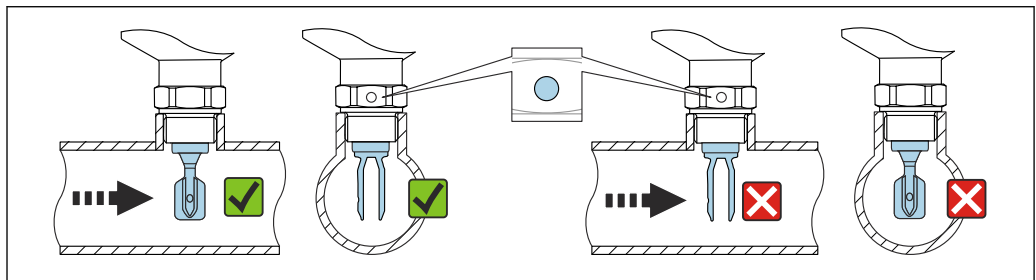


A0039125

11 Posição do diafragma quando instalado horizontalmente na embarcação usando a marcação

Instalando o equipamento na tubulação

- Velocidade da vazão até 5 m/s com uma viscosidade de 1 mPa·s e densidade de 1 g/cm³ (62.4 lb/ft³) (SGU).
Verifique o funcionamento em casos de outras condições do meio do processo.
- A vazão não será impedida de forma significativa se o diafragma estiver corretamente alinhado e a marcação estiver apontada na direção de vazão.
- A marcação fica visível quando instalado.

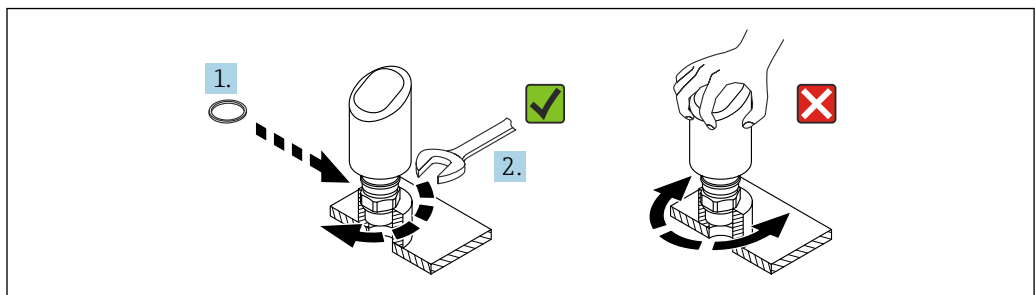


A0034851

12 Instalação em tubos (leve em consideração a posição do diafragma e marcação)

Rosqueamento do equipamento (para conexões de processo com rosca)

- Gire apenas pelo parafuso hexagonal, 15 para 30 Nm (11 para 22 lbf ft)
- Não gire pelo invólucro!



A0054233

13 Rosquear o equipamento

5.3 Verificação pós-montagem

- O equipamento está intacto (inspeção visual)?
- A identificação do ponto de medição e a rotulagem estão corretas (inspeção visual)?

- O equipamento está devidamente fixado?
- O equipamento está em conformidade com as especificações do ponto de medição?

Por exemplo:

- Temperatura do processo
- Pressão do processo
- Temperatura ambiente
- Faixa de medição

6 Conexão elétrica

6.1 Conexão do equipamento


6.1.1 Equalização de potencial

Se necessário, estabeleça a equalização de potencial usando a conexão do processo ou a braçadeira de aterramento fornecida pelo cliente.

6.1.2 Tensão de alimentação

12 para 30 V_{DC} em uma unidade de alimentação de corrente contínua

A comunicação IO-Link é garantida somente se a fonte de alimentação for de pelo menos 18 V.

 A unidade de alimentação deve ser aprovada para segurança (por ex., PELV, SELV, Classe 2) e deve estar em conformidade com as especificações de protocolo relevantes.

Circuitos de proteção contra polaridade reversa, influências HF e picos de sobretensão estão instalados.

6.1.3 Consumo de energia

Para atender às especificações de segurança do equipamento de acordo com a norma IEC/EN 61010, a instalação deve garantir que a corrente máxima seja limitada a 500 mA.

6.1.4 Proteção contra sobretensão

O equipamento atende à norma de produto IEC/DIN EN IEC 61326-1 (Tabela 2: Ambiente industrial). Dependendo do tipo de porta (alimentação CC, porta de entrada/saída), diferentes níveis de teste contra sobretensões transitórias (IEC/DIN EN 61000-4-5 surto) são aplicados de acordo com IEC/DIN EN 61326-1: O nível de teste nas portas de alimentação CC e nas portas de entrada/saída é de 1 000 V da linha ao terra.

Categoria de proteção contra sobretensão

De acordo com IEC/DIN EN 61010-1, o equipamento foi projetado para uso em redes de proteção contra sobretensão de categoria II.

6.1.5 Faixa de ajuste

Os pontos de comutação podem ser configurados via IO-Link.

6.1.6 Alterando a capacidade

- Status de comutação LIGADO: $I_a \leq 200 \text{ mA}$ ¹⁾; Status de comutação DESLIGADO: $I_a < 0.1 \text{ mA}$ ²⁾
- Ciclos de comutação: $> 1 \cdot 10^7$
- Queda de tensão elétrica PNP: $\leq 2 \text{ V}$
- Proteção contra sobrecargas: teste automático de carga da corrente de comutação;
 - Carga capacitiva máx.: $1 \mu\text{F}$ a uma tensão de alimentação máx. (sem carga resistiva)
 - Duração máx. do ciclo: 0.5 s ; mín. t_{on} : $40 \mu\text{s}$
 - Desconexão periódica do circuito de proteção em caso de sobrecorrente ($f = 1 \text{ Hz}$)

6.1.7 Esquema de ligação elétrica

⚠ ATENÇÃO

A tensão de alimentação pode estar conectada!

Risco de choque elétrico e/ou explosão

- ▶ Certifique-se de que nenhuma tensão de alimentação esteja aplicada ao conectar.
- ▶ A fonte de alimentação deve corresponder às especificações na etiqueta de identificação.
- ▶ Um disjuntor adequado deve ser fornecido para o equipamento, conforme IEC/EN 61010.
- ▶ Os cabos devem ser adequadamente isolados, com a devida consideração à fonte de alimentação e à categoria de sobretensão.
- ▶ Os cabos de conexão devem oferecer estabilidade de temperatura adequada, com a devida consideração à temperatura ambiente.
- ▶ Circuitos de proteção contra polaridade reversa, influências HF e picos de sobretensão estão instalados.

⚠ ATENÇÃO

Uma conexão incorreta compromete a segurança elétrica!

- ▶ Área não classificada: Para atender às especificações de segurança do equipamento de acordo com a norma IEC/EN 61010, a instalação deve garantir que a corrente máxima seja limitada a 500 mA .

AVISO

Dano à entrada analógica do CLP devido a conexão incorreta

- ▶ Não conecte a saída de comutação PNP ativa do equipamento à entrada 4 para 20 mA de um CLP.

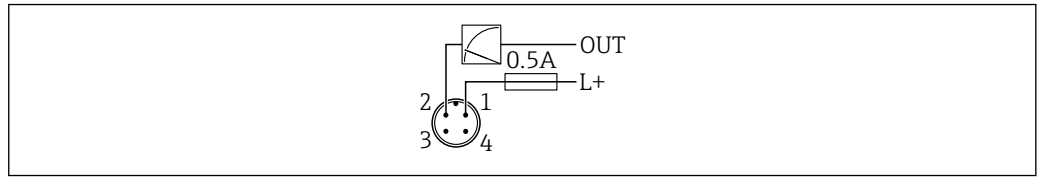
Conecte o equipamento na seguinte ordem:

1. Verifique se a fonte de alimentação corresponde à fonte de alimentação indicada na etiqueta de identificação.
2. Conecte o equipamento conforme indicado no diagrama a seguir.
3. Ligue a tensão de alimentação.

1) Se as saídas "1 x PNP + 4 para 20 mA " forem usadas ao mesmo tempo, a saída comutada OUT1 pode ser carregada com até 100 mA de corrente de carga em toda a faixa de temperatura. A corrente de comutação pode ser de até 200 mA até uma temperatura ambiente de 50 °C (122 °F) e até uma temperatura de processo de 85 °C (185 °F). Se a configuração "1 x PNP" ou "2 x PNP" for usada, as saídas comutadas podem ser carregadas com um total de até 200 mA em toda a faixa de temperatura.

2) Diferente para a saída comutada OUT2, para o status de comutação DESLIGADO: $I_a < 3.6 \text{ mA}$ e $U_a < 2 \text{ V}$ e para o status de comutação LIGADO: queda de tensão PNP: $\leq 2.5 \text{ V}$

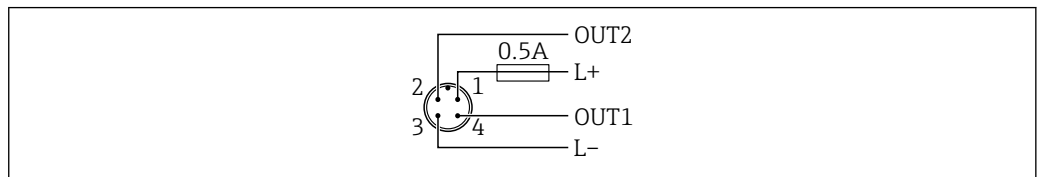
2 fios



A0052660

- 1 Fonte de alimentação L+, fio marrom (BN)
- 2 OUT (L-), fio branco (WH)

3 fios ou 4 fios

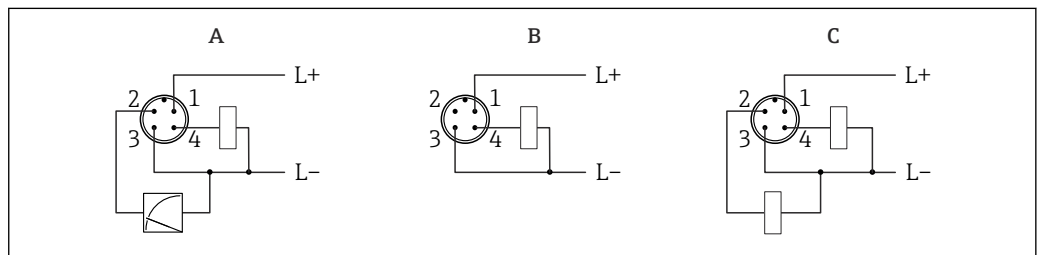


A0052457

- 1 Tensão de alimentação L+, fio marrom (BN)
- 2 Saída comutada ou analógica (OUT2), fio branco (WH)
- 3 Tensão de alimentação L-, fio azul (BU)
- 4 Saída comutada ou IO-Link (OUT1), fio preto (BK)

A funcionalidade das saídas 1 e 2 pode ser configurada.

Exemplos de conexão



A0052458

- A 1 x saída comutada PNP e analógica (configuração padrão)
- B 1 x saída comutada PNP (a saída em corrente deve estar desativada. Se a saída em corrente não tiver sido desativada, será exibida uma mensagem. No caso do display local: um erro é exibido. No caso do indicador LED: LED de status de operação permanentemente vermelho)
- C 2 x saída comutada PNP (defina a segunda saída como saída comutada)

6.2 Garantia do grau de proteção

Para cabo de conexão M12 instalado: IP66/68/69, NEMA tipo 4X/6P

AVISO

Perda da classe de proteção IP devido à instalação incorreta!

- ▶ O grau de proteção só se aplica se o cabo de conexão usado for conectado e rosqueado com firmeza.
- ▶ O grau de proteção só se aplica se o cabo de conexão usado for especificado de acordo com a classe de proteção pretendida.

6.3 Verificação pós conexão

- O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?
- O cabo usado atende as especificações?

- O cabo instalado não está tensionado?
- A conexão a parafuso está instalada corretamente?
- A tensão de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?
- Não há polaridade reversa, o esquema de ligação elétrica está correto?
- Se a alimentação estiver sendo fornecida: O equipamento está pronto para operação e o LED de status operacional está aceso?

7 Opções de operação

7.1 Visão geral das opções de operação

- Operação através da tecla de operação com indicador LED
- Operação via Bluetooth®
- Operação através da ferramenta de operação da Endress+Hauser
- Operação através do mestre IO-Link

7.2 Estrutura e função do menu de operação

O menu de operação completo está disponível por meio das ferramentas de operação (FieldCare, DeviceCare, SmartBlue) para fazer configurações mais complexas no equipamento.

Os assistentes ajudam o usuário durante o comissionamento de diversas aplicações. O usuário é guiado através das etapas individuais de configuração.

7.2.1 Características gerais do menu de operação

Menu "Guia do usuário"

O menu principal Guidance contém funções que permitem ao usuário realizar tarefas básicas rapidamente, por ex. comissionamento. Esse menu consiste principalmente em assistentes guiados e funções especiais que abrangem diversas áreas.

Menu "Diagnóstico"

Informações e configurações de diagnóstico, assim como ajuda para localização de falhas.

Menu "Aplicação"

Funções para ajuste detalhado do processo para a integração ideal do equipamento na aplicação.

Menu "Sistema"

Configurações do sistema para gerenciamento de equipamentos, administração de usuários ou segurança.

7.2.2 Funções de usuário e autorização de acesso relacionada

Este equipamento suporta 2 funções de usuário: **Manutenção** e **Operador**

- A função de usuário **Manutenção** (conforme entregue ao cliente) tem acesso de leitura/ gravação.
- A função de usuário **Operador** tem apenas acesso de leitura.

A função do usuário atual é exibida no menu principal.

Os parâmetros do equipamento podem ser totalmente configurados com a função de usuário **Manutenção**. Depois disso, o acesso à configuração do pode ser bloqueado com a atribuição de uma senha. Essa senha funciona como um código de acesso e protege a configuração do equipamento contra acessos não autorizados.

O bloqueio muda a função do usuário **Manutenção** para a função do usuário **Operador**. A configuração pode ser acessada novamente ao inserir o código de acesso.

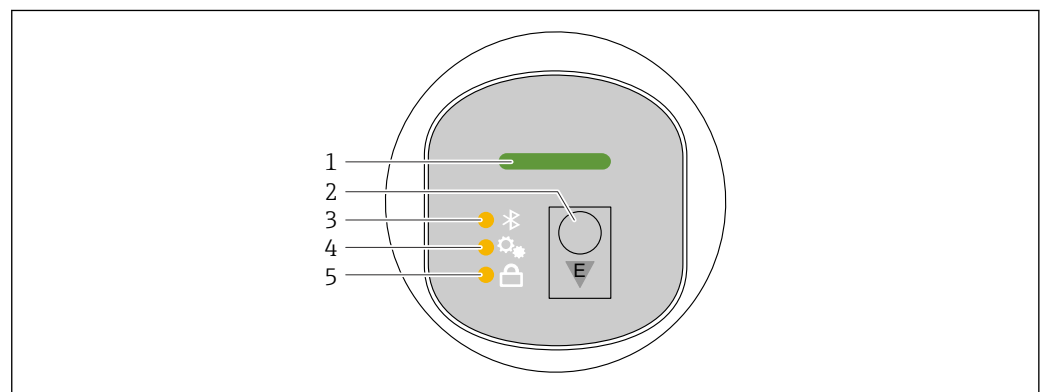
Se for inserido um código de acesso incorreto, o usuário obtém direitos de acesso da função **Operador**.

Atribuir senha, alterar a função do usuário:

- ▶ Navegação: System → User management

7.3 Acesso ao menu de operação através do indicador LED

7.3.1 Visão geral



- 1 LED de status da operação
- 2 Tecla de operação "E"
- 3 LED do Bluetooth
- 4 Acionamento do LED de teste funcional ou teste de função
- 5 LED de bloqueio do teclado

i A operação através do indicador LED não é possível se a conexão Bluetooth estiver ativada.

LED de status de operação (1)

Consulte a seção de eventos de diagnóstico.

LED do Bluetooth (3)

- LED aceso: Bluetooth ativado
- LED apagado: Bluetooth desativado ou opção Bluetooth não solicitada
- LED piscando: conexão Bluetooth estabelecida

LED para acionar o teste funcional ou teste de função (4)

LED (4) piscando: teste funcional ou teste de função em andamento.

Consulte a seção "Função de teste funcional"

LED do bloqueio do teclado (5)

- LED aceso: Tecla bloqueada
- LED apagado: Tecla desbloqueada

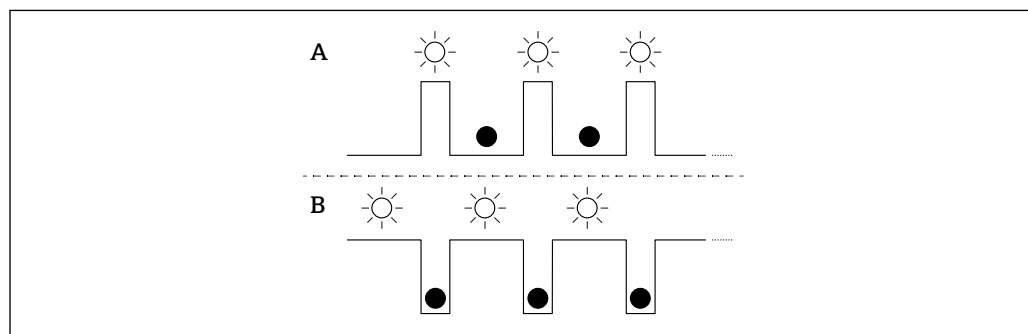
7.3.2 Operação

O equipamento é operado ao se pressionar brevemente a tecla de operação "E" (< 2 s) ou ao pressioná-la e mantê-la pressionada (> 2 s).

Navegação

- O LED da função selecionada pisca
- Pressione brevemente a tecla de operação "E" para alternar entre as funções
- Pressione e mantenha pressionada a tecla de operação "E" para selecionar uma função específica

Comportamento de piscar dos LEDs (ativo/inativo)



A0053175

A Função selecionada, mas não ativa

B Função selecionada e ativa

Desabilitando o bloqueio de teclado

1. Pressione e segure a tecla de operação "E".
 - ↳ O LED do Bluetooth pisca.
2. Pressione brevemente a tecla de operação "E" várias vezes até que o LED de bloqueio do teclado pisque.
3. Pressione e segure a tecla de operação "E".
 - ↳ O bloqueio do teclado é desativado.

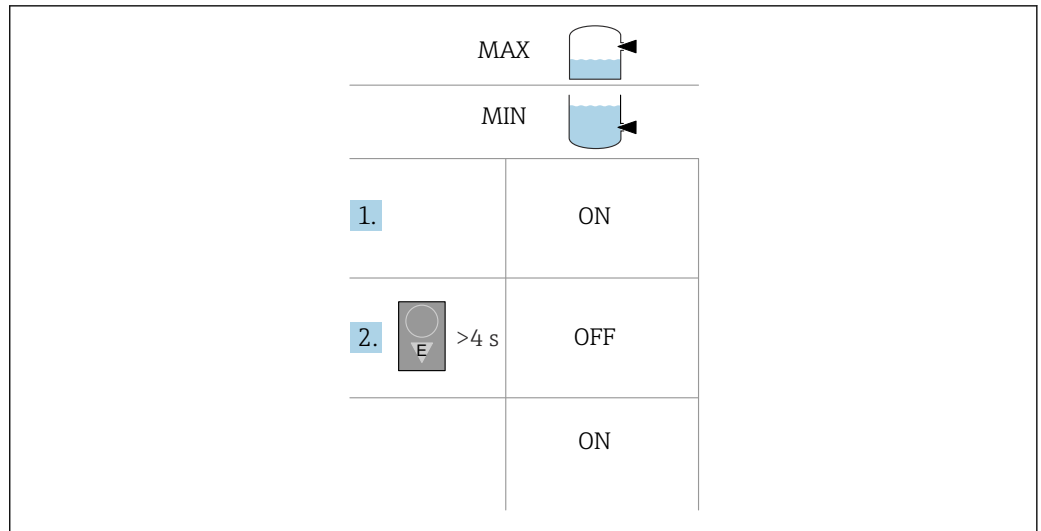
Ativação ou desativação do Bluetooth

1. Se necessário, desative o bloqueio do teclado.
2. Pressione brevemente a tecla de operação "E" várias vezes até que o LED do Bluetooth pisque.
3. Pressione e segure a tecla de operação "E".
 - ↳ O Bluetooth está ativado (o LED do Bluetooth está aceso) ou está desativado (o LED do Bluetooth se apaga).

7.3.3 Função de teste funcional

Para testes funcionais em sistemas instrumentados de segurança conforme WHG

- i** Os LEDs de status mostram o status da simulação gerada pelo teste funcional.



A0054394

1. Certifique-se de que não sejam disparadas operações de comutação indesejadas!
 - ↳ O teste de função deve ser feito quando a condição do equipamento estiver OK (ligado): segurança MÁX. e sensor descoberto ou segurança MÍN. e sensor coberto.
Se necessário, desative o bloqueio do teclado (consulte a seção "Desativação do bloqueio do teclado").
Pressione repetidamente a tecla "E" brevemente até que o LED de teste funcional ou de teste de função pisque.
2. Pressione e mantenha pressionada a tecla de operação "E" por mais de 4 s.
 - ↳ É feita a verificação da função do equipamento.
A saída muda do status OK para o estado de demanda (DESLIGADO).
O LED de teste funcional ou de teste de função pisca enquanto a verificação de função está em andamento.

O LED de teste funcional ou de teste de função fica aceso continuamente por 12 s após a conclusão bem-sucedida da verificação de função. O LED de bloqueio do teclado e o LED do Bluetooth estão apagados. O equipamento volta à operação normal.

O LED de teste funcional ou de teste de função pisca rapidamente por 12 s se a verificação de função não for concluída com êxito. O LED de bloqueio do teclado e o LED do Bluetooth estão apagados. O equipamento permanece no modo normal.

Duração da verificação da função: pelo menos 10 s

O teste de função pode ser realizado através das interfaces de comunicação digital (por ex., DeviceCare, aplicativo SmartBlue).

7.4 Acesso ao menu de operação através da ferramenta de operação

7.4.1 Conexão da ferramenta de operação

O acesso através da ferramenta de operação é possível:

- Via IO-Link, por ex. Fieldport SFP20, via IODD Interpreter DTM no FieldCare/DeviceCare
- Via Bluetooth (opcional)

FieldCare

Faixa de função

Ferramenta de gerenciamento de ativos industriais baseado em FDT da Endress+Hauser. FieldCare pode configurar todos os equipamentos de campo inteligentes em seu sistema e ajudá-lo a gerenciá-los. Através do uso das informações de status, o FieldCare é também um modo simples e eficaz de verificar o status e a condição deles.

O acesso é feito através da comunicação digital (Bluetooth, IO-Link)

Funções típicas:

- Configuração dos parâmetros do transmissor
- 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 informações sobre o FieldCare: consulte as Instruções de Operação do FieldCare

DeviceCare

Faixa de função

Ferramenta para conectar e configurar equipamentos de campo Endress+Hauser.

Juntamente com os gerenciadores de tipo de equipamento (DTMs) o DeviceCare oferece uma solução conveniente e completa.



Para detalhes, consulte o Catálogo de inovações IN01047S

FieldXpert SMT70, SMT77

O PC tablet Field Xpert SMT70 tablet PC para configuração do equipamento permite o gerenciamento móvel de ativos da planta em áreas classificadas (Ex Zona 2) e não classificadas. Ele é adequado para a equipe de comissionamento e manutenção. Gerencia os instrumentos de campo Endress+Hauser e de terceiros com uma interface de comunicação digital e documenta o progresso do trabalho. O SMT70 é projetado como uma solução completa. Ele vem com uma biblioteca de drivers pré-instalada e é uma ferramenta fácil de usar com touchscreen para gerenciar equipamentos de campo durante todo o seu ciclo de vida.



Informações técnicas TI01342S

O tablet Field Xpert SMT77 para configuração do equipamento permite o gerenciamento de ativos industriais de forma móvel, em áreas classificadas como Ex Zona 1.

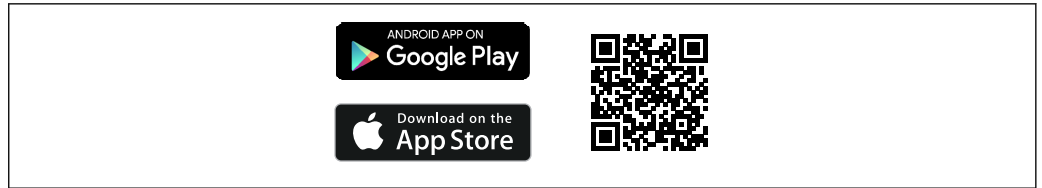


Informações técnicas TI01418S

7.4.2 Aplicativo de operação através do SmartBlue

O equipamento pode ser operado e configurado com o aplicativo SmartBlue.

- O aplicativo SmartBlue deve ser baixado em um dispositivo móvel para esse fim.
- Para informações sobre a compatibilidade do aplicativo SmartBlue com dispositivos móveis, acesse a **Apple App Store (dispositivos iOS)** ou **Google Play Store (dispositivos Android)**.
- A operação incorreta por pessoas não autorizadas é impedida por meio de comunicação criptografada e criptografia de senha.
- A função Bluetooth® pode ser desativada após a configuração inicial.





A0033202

14 QR code para o aplicativo SmartBlue Endress+Hauser

Download e instalação:

1. Escaneie o QR code ou digite **SmartBlue** no campo de pesquisa da Apple App Store (iOS) ou Google Play Store (Android).
2. Instale e inicie o aplicativo SmartBlue.
3. Para dispositivos Android: habilite a localização (GPS) (não necessário para dispositivos iOS).
4. Selecione um equipamento que já esteja pronto para receber na lista de equipamentos exibida.

Login:

1. Digite o nome de usuário: admin
 2. Digite a senha inicial: número de série do equipamento
-  Altere a senha depois que iniciar sessão pela primeira vez.
-  Esqueceu sua senha? Entre em contato com a Assistência Técnica da Endress+Hauser.

8 Integração do sistema

8.1 Download IO-Link

<http://www.endress.com/download>

- Selecione "Software" como tipo de mídia
- Selecione "Device Driver" como tipo de software
- Selecione IO-Link (IODD)
- No campo "Pesquisa por texto" insira o nome do equipamento

<https://ioddfinder.io-link.com/>

Busque por

- Fabricante
- Número do artigo
- Tipo de produto

8.2 Dados do processo

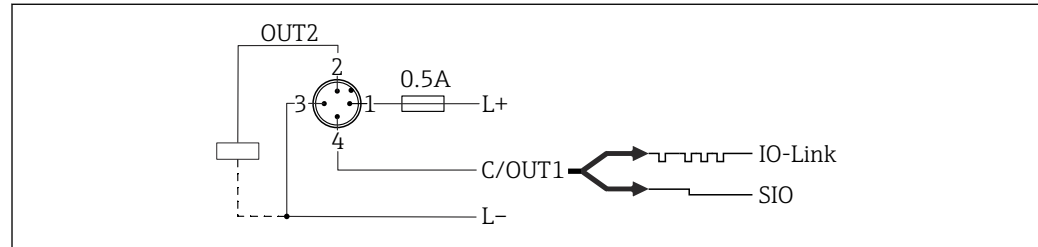
O equipamento tem duas saídas. As saídas podem ser configuradas como 1 saída de corrente e 1 saída comutada ou como 2 saídas comutadas.

O status das saídas comutadas (SSC), o valor medido (MDC) e o status estendido do equipamento específico da Endress+Hauser são transmitidos via IO-Link na forma de dados de processo. Os dados do processo são transmitidos ciclicamente de acordo com o IO-Link Smart Sensor Profile tipo 4.3.

No modo SIO, a saída comutada é comutada no pino 4 do conector M12. No modo de comunicação IO-Link, este pino está reservado exclusivamente para comunicação. A

segunda saída no pino 2 do conector M12 está sempre ativa e pode ser opcionalmente desativada ou reconfigurada através do IO-Link, do display ou do Bluetooth.


Os dados do processo são transmitidos ciclicamente de acordo com a classe de função "Canal de dados de medição, (ponto flutuante) [0x800E]". Para as saídas comutadas, 1 ou 24 Vcc corresponde ao estado lógico "Fechado" na saída comutada.



A0054142

- 1 Tensão de alimentação L+, fio marrom (BN)
- 2 Saída comutada ou analógica (OUT2), fio branco (WH)
- 3 Tensão de alimentação L-, fio azul (BU)
- 4 Saída comutada ou IO-Link (OUT1), fio preto (BK)

A tabela a seguir mostra um exemplo de ilustração de um quadro de dados de processo que contém três valores medidos diferentes. O número de valores medidos pode variar, dependendo do produto e da configuração selecionada.

Offset do bit	16	2	1	0
 SDCI	Float32T	IntegerT(14)	Booleano	Booleano
<small>A0054022</small>				
Direção da transmissão	MDC1	Status estendido do equipamento	SSC1.2	SSC1.1

Nome (IODD)	Offset do bit	Tipo de dado	Valores permitidos	Deslocamento/Gradiente	Descrição
Frequência (MDC1)	16	Float32T	-	Frequência do diapasão A unidade é Hz	Frequência atual do diapasão
Status estendido do equipamento	8	8-bit UInteger	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 36 = Falha ▪ 37 = Falha - Simulação ▪ 60 = Verificação funcional ▪ 61 = Verificação funcional - Simulação ▪ 120 = Fora da especificação ▪ 121 = Fora da especificação - Simulação ▪ 164 = Manutenção ▪ 165 = Manutenção - Simulação ▪ 128 = Bom ▪ 129 = Bom - Simulação ▪ 0 = Não específico 	-	Status estendido do equipamento da Endress+Hauser conforme NE 107
Entrada de Dados do Processo. Canal de Sinal de Comutação 1.2 (SSC1.2) Frequência	1	BooleanoT	0 = Falso 1 = Verdadeiro	-	Status do sinal de comutação SSC 1.2 (via OUT2)
Entrada de dados do processo. canal de sinal de comutação 1.1 (SSC 1.1) Frequência	0	BooleanoT	0 = Falso 1 = Verdadeiro	-	Status do sinal de comutação SSC 1.1 (via OUT1)

8.3 Lendo e registrando dados do equipamento (ISDU – Unidade de dados de serviço indexados)

Os dados do equipamento são sempre trocados de forma não cíclica e sob a solicitação do IO-Link mestre. Valores de parâmetro ou status de equipamento podem ser lidos usando os dados do equipamento. Todos os dados e parâmetros do equipamento (específicos da Endress+Hauser e do IO-Link, bem como os comandos do sistema) podem ser encontrados na documentação separada dos parâmetros do equipamento.

8.4 Informação IO-Link

IO-Link é uma conexão de ponta a ponta para comunicação entre o equipamento e um IO-Link mestre. O medidor possui uma interface de comunicação IO-Link tipo "COM2" com uma segunda função IO no pino 4. Isso requer um conjunto compatível com IO-Link (IO-Link mestre) para operação.

A interface de comunicação IO-Link permite acesso direto para os dados de processo e diagnóstico. Ele também fornece a opção de configurar o equipamento durante a operação.

Camada física, o equipamento suporta os seguintes recursos:

- Especificação Versão 1.1.3
- Identificação do equipamento e perfil de diagnóstico [0x4000]
 - Identificação do equipamento [0x8000]
 - Mapeamento dos dados do processo [0x8002]
 - Diagnóstico do equipamento [0x8003]
 - Identificação estendida [0x8100]
- Smart Sensor Profile tipo 4.3.1 [0x0018] com as seguintes classes de função:
 - Canal de sinal de comutação ajustável múltiplo [0x800D]
 - Classes de função: Detecção de quantidade [0x8014]
 - Canal de dados de medição, (ponto flutuante) [0x800E]
 - Ponto único de aprendizagem múltipla [0x8010]
- Modo SIO: sim
- Velocidade: COM2; 38.4 kBaud
- Tempo de ciclo mínimo: 14.8 ms
- Largura de processamento de dados: 48 bit
- Armazenamento de dados: sim
- Configuração do bloco: sim
- Operação do equipamento
 - O equipamento estará operacional 3 segundos após a aplicação da tensão de alimentação

9 Comissionamento

9.1 Preliminares



ATENÇÃO

As configurações na saída em corrente podem resultar em uma condição relacionada à segurança (por ex., transbordamento do produto)!

- ▶ Verifique as configurações da saída em corrente.
- ▶ A configuração da saída em corrente depende do ajuste em parâmetro **Modo de medição saída de corrente**.

9.2 Instalação e verificação da função

Antes do comissionamento do ponto de medição, verifique se foram realizadas as verificações pós-instalação e pós-conexão:

-  Seção "Verificação pós-instalação"
-  Seção "Verificação pós-conexão"

9.3 Ligar o equipamento

Uma vez que a tensão de alimentação foi ligada, o equipamento adota o modo normal após um máximo de 4 s. Durante a fase de inicialização, as saídas estão no mesmo estado em que estavam quando desligadas.

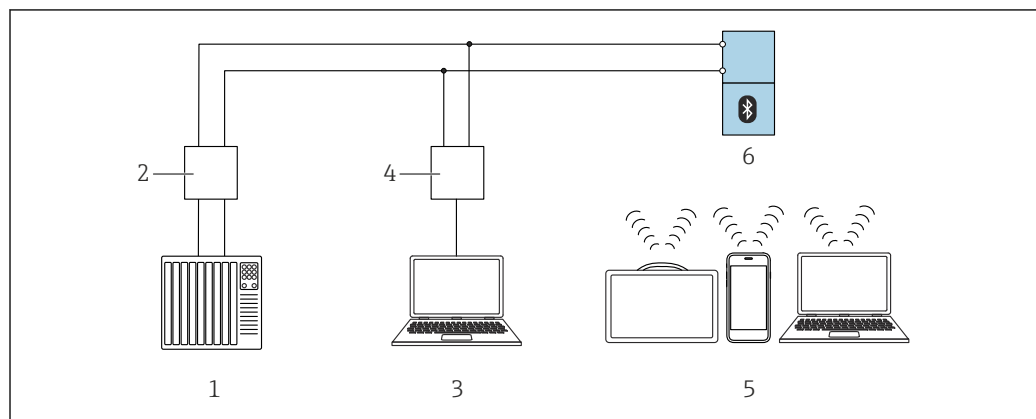
9.4 Visão geral das opções de comissionamento


- Comissionamento através da tecla de operação com indicador LED
- Comissionamento com o aplicativo SmartBlue
- Comissionamento através do FieldCare/DeviceCare/Field Xpert
- Comissionamento através de ferramentas de operação adicionais (AMS, PDM, etc.)

9.5 Comissionamento através do FieldCare/DeviceCare

1. Faça o download do IO-Link IODD Interpreter DTM: <http://www.endress.com/download>. Faça o download do IODD: <https://ioddfinder.io-link.com/>.
2. Integre o IODD (IO Device Description) no IODD Interpreter. Então inicie o FieldCare e atualize o catálogo DTM.

9.5.1 Estabelecimento de uma conexão através doFieldCare, DeviceCare e FieldXpert



 15 Opções para operação remota através do IO-Link

- 1 CLP (Controlador lógico programável)
- 2 IO-Link mestre
- 3 Computador com ferramenta de operação (ex. DeviceCare/FieldCare)
- 4 FieldPort SFP20
- 5 Field Xpert SMT70/SMT77, smartphone ou computador com ferramenta de operação (por ex. DeviceCare/FieldCare)
- 6 Transmissor

9.5.2 Informações no IODD

Os seguintes parâmetros são relevantes para o comissionamento básico:

Submenu "Configuração básica"

- Parâmetro **Configuração de densidade**
- Parâmetro **Função de segurança**
 - Opção **MIN**
 - Opção **MAX**

9.6 Comissionamento através de ferramentas de operação adicionais (AMS, PDM, etc.)

Faça o download dos drivers específicos do equipamento:

<https://www.endress.com/en/downloads>

Para mais detalhes, consulte a ajuda da ferramenta de operação relevante.

9.7 Configuração do equipamento

9.7.1 Configurando o monitoramento do processo

Monitoramento do processo digital (saída comutada)

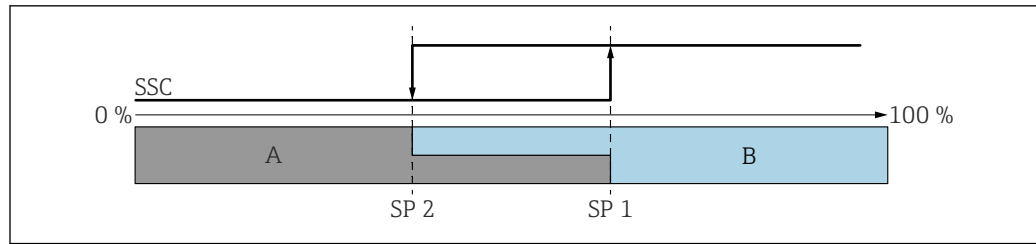
É possível selecionar pontos de comutação definidos e pontos íngremes que atuam como contatos NA ou NF, dependendo se uma função Janela ou função Histerese está configurada.

Ajuste possível				Saída (OUT1/OUT2)
Função (Config. Modo)	Inverter (Config. Lógica)	Pontos de comutação (Param.SPx)	Histerese (Config. Hist)	
Dois pontos	Ativo alto (MIN)	SP1 (float32)	N/A	Contato normalmente aberto (NO ¹⁾)
		SP2 (float32)		
	Ativo baixo (MAX)	SP1 (float32)	N/A	Contato normalmente fechado (NC ²⁾)
		SP2 (float32)		
Janela	Ativo alto	SP1 (float32)	Hyst (float32)	Contato normalmente aberto (NA ¹⁾)
		SP2 (float32)		
	Ativo baixo	SP1 (float32)	Hyst (float32)	Contato normalmente fechado (NF ²⁾)
		SP2 (float32)		
Ponto único	Ativo alto (MIN)	SP1 (float32)	Hyst (float32)	Contato normalmente aberto (NA ¹⁾)
	Ativo baixo (MAX)	SP2 (float32)	Hyst (float32)	Contato normalmente fechado (NF ²⁾)

1) NO = normally open

2) NC = normally closed

Se o equipamento é reiniciado dentro da histerese especificada, a saída comutada está aberta (0 V presente na saída).



A0054230

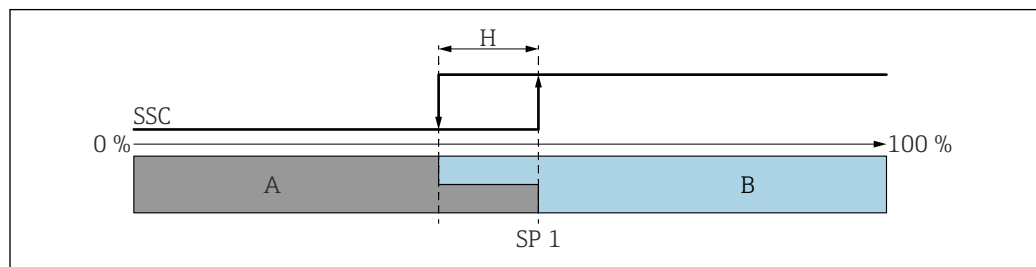
16 SSC, dois pontos

SP 2 Ponto de comutação com valor medido mais baixo

SP 1 Ponto de comutação com valor medido mais alto

A Inativo

B Ativo



A0054231

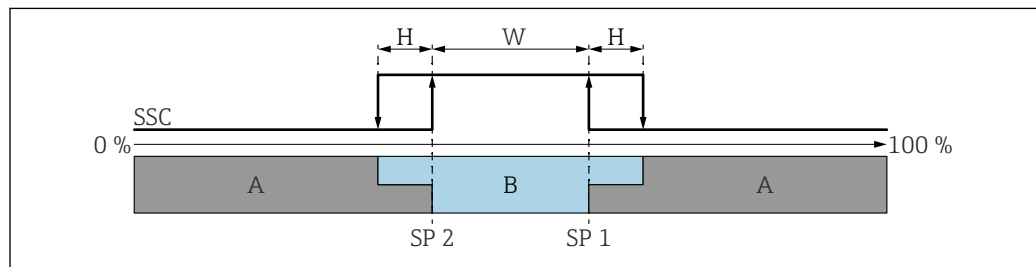
17 SSC, ponto único

H Histerese

SP 1 Ponto de comutação

A Inativo

B Ativo



A0054232

18 SSC, janela

H Histerese

W Janela

SP 2 Ponto de comutação com valor medido mais baixo

SP 1 Ponto de comutação com valor medido mais alto

A Inativo

B Ativo

Processo de aprendizagem (IODD)

Um ponto de comutação não é inserido manualmente para o processo de aprendizagem, mas é definido pela atribuição do valor atual do processo de um canal de sinal de comutação (SSC) ao ponto de comutação. Para atribuir o valor do processo, o ponto de comutação correspondente, por ex., "SP 1", é selecionado na próxima etapa no parâmetro "System command".

Ao ativar "Teach SP 1" ou "Teach SP 2", os valores medidos atuais do processo podem ser adotados como ponto de comutação SP 1 ou SP 2. A histerese é inserida manualmente para ambos!

9.8 Proteção das configurações contra acesso não autorizado

9.8.1 Bloqueio/desbloqueio do software

Bloqueio através de senha no FieldCare / DeviceCare / aplicativo SmartBlue

O acesso à configuração de parâmetros do equipamento pode ser bloqueado com a atribuição de uma senha. Quando o equipamento é entregue de fábrica, a função do usuário está definida como opção **Manutenção**. Os parâmetros do equipamento podem ser totalmente configurados com a função do usuário opção **Manutenção**. Depois disso, o acesso à configuração do pode ser bloqueado com a atribuição de uma senha. A opção **Manutenção** muda para opção **Operador** devido ao bloqueio. A configuração pode ser acessada inserindo a senha.

A senha é definida em:

Menu **Sistema** submenu **User management**

A função do usuário é alterada de opção **Manutenção** para opção **Operador** em:

Sistema → User management

Desativação do bloqueio através do FieldCare / DeviceCare / aplicativo SmartBlue

Depois de inserir a senha, você pode habilitar a configuração de parâmetros do equipamento com a função opção **Operador** com a senha. A função do usuário muda então para opção **Manutenção**.

Se necessário, a senha pode ser excluída em User management: Sistema → User management

10 Operação

10.1 Ler o status de bloqueio do equipamento

10.1.1 Indicador LED

LED do bloqueio do teclado

-  LED aceso: o equipamento está bloqueado
-  LED apagado: o equipamento está desbloqueado

10.1.2 Ferramenta de operação

 Ferramenta de operação (FieldCare/DeviceCare/FieldXpert/aplicativo SmartBlue)

Navegação: Sistema → Gerenciamento do dispositivo → Status de bloqueio

10.2 Adaptação do equipamento às condições de processo

Os seguintes menus estão disponíveis para isso:

- Configurações básicas em menu **Guidance**
- Configurações avançadas em:
 - Menu **Diagnóstico**
 - Menu **Aplicação**
 - Menu **Sistema**



Para mais detalhes consulte a documentação "Descrição dos parâmetros do equipamento".

10.3 Tecnologia Heartbeat (opcional)

10.3.1 Heartbeat Verification

Assistente "Heartbeat Verification"

Este assistente é usado para iniciar a verificação automática das funcionalidades do dispositivo. Os resultados podem ser documentados em relatório de verificação.

- O assistente pode ser usado através das ferramentas de operação
- O assistente orienta o usuário por todo o processo de criação do relatório de verificação



Start Heartbeat Verification e Status Result estão disponíveis através do IODD. A assistente **Heartbeat Verification** está disponível através do aplicativo SmartBlue.

10.3.2 Heartbeat Verification/Monitoring



O submenu **Heartbeat** somente está disponível durante a operação através do FieldCare, DeviceCare ou aplicativo SmartBlue. Esse submenu contém os assistentes que estão disponíveis com os pacotes de aplicação Heartbeat Verification e Heartbeat Monitoring.

A Heartbeat Verification é exibida no IODD. O Heartbeat Monitoring deve ser configurado no menu de operação do aplicativo SmartBlue. Os resultados do Heartbeat Monitoring podem ser lidos no IODD por meio do diagnóstico ativo e do último diagnóstico.



Documentação na Tecnologia Heartbeat: Endress+Hauser website: www.endress.com
→ Downloads.

10.3.3 Modo de operação "Medium detection"



Configuração padrão do modo de operação (estado no momento da entrega): detecção de nível pontual de líquidos. Essa configuração atende à maioria das aplicações.

Além disso, os seguintes modos de operação podem ser selecionados em combinação com o pacote Heartbeat:

- Foam detection
- Foam suppression

Foam detection

Área de aplicação: detecção de nível pontual em líquidos com geração de espuma.

O equipamento detecta a espuma e é comutado assim que o diapasão é imerso na espuma.



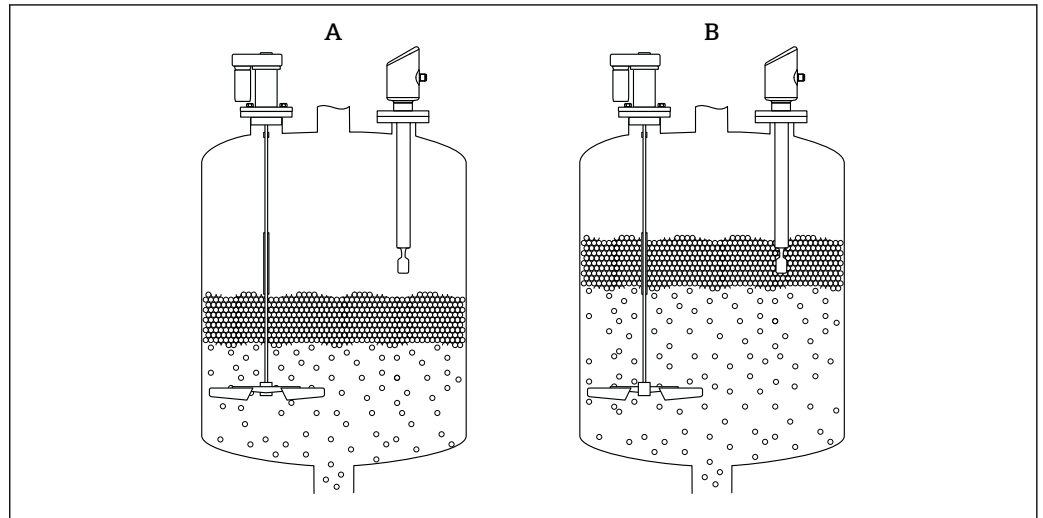
A aplicação de acordo com a WHG (Lei Alemã de Recursos Hídricos) não é possível nesse modo de operação.

Detecção de espumas leves, como:

- Espuma de cerveja
- Espuma de leite

Influência no comportamento de comutação:

- Bolhas de ar particularmente grandes na espuma
- Redução significativa do conteúdo líquido na espuma
- Alteração nas propriedades da espuma durante a operação



▣ 19 Princípio de operação para detecção de espuma

A descoberto
B coberto

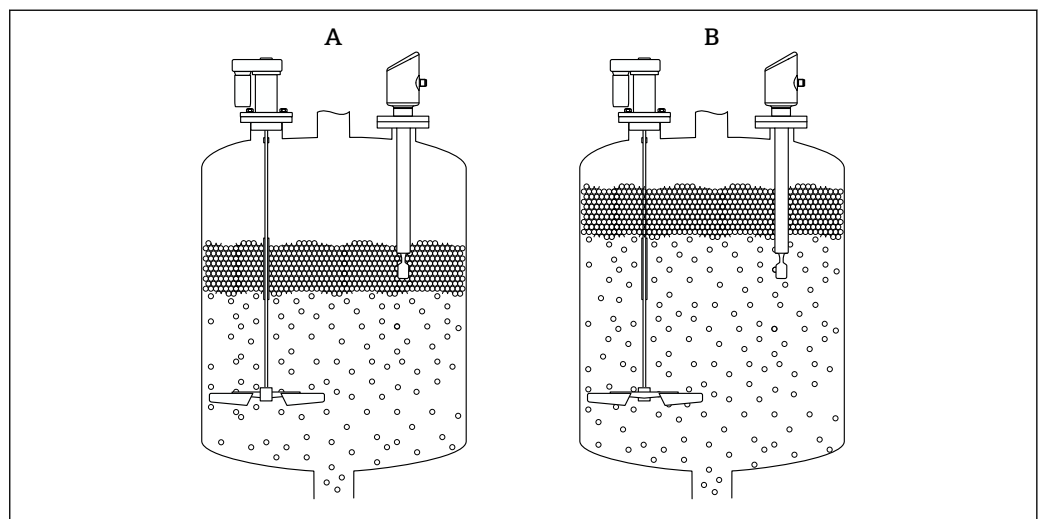
Foam suppression

Área de aplicação: detecção de nível pontual em líquidos com geração de espuma.

O equipamento só é comutado quando imerso em um líquido homogêneo.

O equipamento não reage à espuma nessa configuração (a espuma é suprimida).

i A aplicação de acordo com a WHG (Lei Alemã de Recursos Hídricos) não é possível nesse modo de operação.



▣ 20 Princípio de operação para supressão de espuma

A descoberto
B coberto

10.4 Exibindo o histórico do valor medido

 Consulte a documentação especial para SD Heartbeat Technology.

11 Diagnóstico e localização de falhas

11.1 Localização de falhas geral

11.1.1 Erros gerais

O equipamento não está iniciando

- Possível causa: a fonte de alimentação não corresponde à especificação na etiqueta de identificação
Ação corretiva: aplique a tensão correta
- Possível causa: a polaridade da fonte de alimentação está errada
Ação corretiva: corrija a polaridade

11.1.2 Erro - operação SmartBlue com Bluetooth®

A operação via SmartBlue só é possível em equipamentos que tenham um display com Bluetooth (disponível opcionalmente).

O equipamento não está visível na lista atualizada

- Possível causa: Sem conexão Bluetooth disponível
Ação corretiva: habilite o Bluetooth no equipamento de campo através do display ou ferramenta de software e/ou no smartphone/tablet
- Possível causa: sinal Bluetooth fora de alcance
Ação corretiva: reduza a distância entre o equipamento de campo e smartphone/tablet
A conexão tem um alcance de até 25 m (82 ft)
Raio de operação com intervisibilidade 10 m (33 ft)
- Causa possível: O geoposicionamento não está habilitado nos equipamentos Android ou não é permitido para o aplicativo SmartBlue
Ação corretiva: Habilitar/permitir o serviço de posicionamento no equipamento Android para o aplicativo SmartBlue
- O display não tem Bluetooth

O equipamento aparece na lista ativa mas a conexão não pode ser estabelecida

- Possível causa: o equipamento já está conectado com outro smartphone/tablet via Bluetooth
Apenas uma conexão ponto a ponto é permitida
Ação corretiva: desconecte o equipamento do smartphone/tablet
- Possível causa: usuário e senha incorretos
Ação corretiva: o usuário padrão é "admin" e a senha é o número de série do equipamento indicado na etiqueta de identificação do equipamento (apenas se a senha não foi modificada pelo usuário anteriormente)
Se a senha foi esquecida, entre em contato com a Assistência Técnica Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)

A conexão através do aplicativo SmartBlue não é possível

- Possível causa: Introdução de senha incorreta
Ação corretiva: insira a senha correta, prestando atenção às letras maiúsculas e minúsculas
- Possível causa: Senha esquecida
Se a senha foi esquecida, entre em contato com a Assistência Técnica Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)


Login através do aplicativo SmartBlue não é possível

- Possível causa: O equipamento está sendo posto em operação pela primeira vez
Ação corretiva: insira o nome de usuário "admin" e a senha (número de série do equipamento) prestando atenção às letras maiúsculas e minúsculas
- Possível causa: a corrente elétrica e tensão não estão corretas.
Ação corretiva: Aumente a fonte de alimentação.

O equipamento não pode ser operado através do SmartBlue

- Possível causa: Introdução de senha incorreta
Ação corretiva: insira a senha correta, prestando atenção às letras maiúsculas e minúsculas
- Possível causa: Senha esquecida
Se a senha foi esquecida, entre em contato com a Assistência Técnica Endress+Hauser (www.addresses.endress.com)
- Causa possível: opção **Operador** não tem autorização
Ação corretiva: Altere para opção **Manutenção**

11.1.3 Medidas

Para informações sobre medidas no caso de uma mensagem de erro: Consulte a seção  "Mensagens de diagnóstico pendentes".

Se essas medidas não resolverem o problema, entre em contato com seu escritório Endress+Hauser.

11.1.4 Testes adicionais

Caso não seja possível identificar uma causa clara do erro ou se a fonte do problema puder ser tanto o equipamento quanto a aplicação, os seguintes testes adicionais podem ser realizados:


1. Verifique se o equipamento em questão está funcionando corretamente. Substitua o equipamento se o valor digital não corresponder ao valor esperado.
2. Ligue a simulação e verifique a saída em corrente. Substitua o equipamento se a saída em corrente não corresponder ao valor simulado.
3. Redefinir o equipamento com os ajustes de fábrica.

11.1.5 Comportamento do equipamento em casos de falta de energia

No caso de uma queda de energia inesperada, os dados dinâmicos são armazenados permanentemente (conforme NAMUR NE 032).

11.1.6 Comportamento do equipamento em casos de falha

O equipamento exibe avisos e falhas através do IO-Link. Todos os avisos e falhas do equipamento são apenas para informação e não possuem função de segurança. Os erros diagnosticados pelo equipamento são exibidos via IO-Link de acordo com a NE 107. Dependendo da mensagem de diagnóstico, o equipamento se comporta de acordo com uma condição de aviso ou falha. Deve ser feita uma distinção entre os seguintes tipos de erros:

- Aviso:
 - O equipamento continua a medição se esse tipo de erro ocorre. O sinal de saída não é afetado (exceção: a simulação está ativa)
 - A saída comutada permanece no estado definido pelos pontos de comutação
- Falha:
 - O equipamento **não** continua a medição se esse tipo de erro ocorre. O sinal de saída assume seu estado de falha (valor em casos de erro - veja a seção a seguir )
 - O estado de falha é exibido através do IO-Link
 - A saída comutada se altera para o estado "aberto"
 - Para a opção de saída analógica, um erro é sinalizado com o comportamento da corrente de alarme configurado

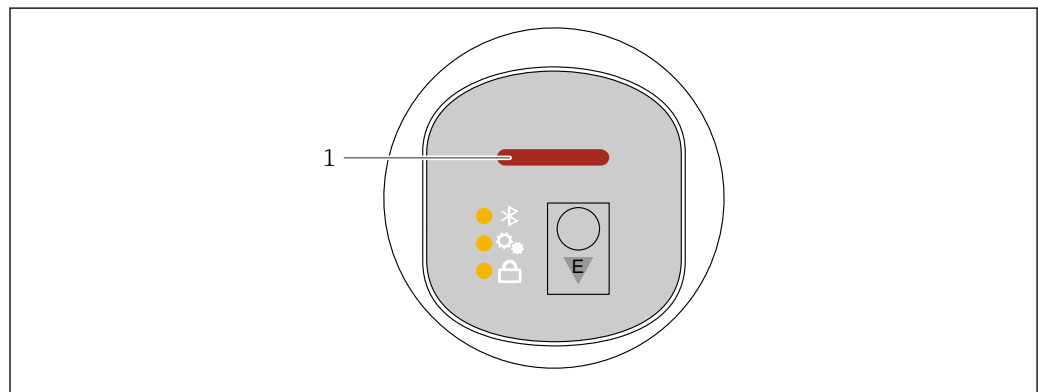
11.1.7 Comportamento da saída de corrente em casos de falha

O comportamento da saída de corrente em casos de falha é regulado de acordo com NAMUR NE 43.

O comportamento da saída de corrente em casos de falhas é definido pelos seguintes parâmetros:

- Parâmetro **Corrente de falha "MIN"** (valor padrão): Corrente de alarme mais baixa ($\leq 3.6 \text{ mA}$)
 - parâmetro **Corrente de falha "MAX"** : Corrente de alarme mais alta ($\geq 21 \text{ mA}$)
- i**
- A corrente de alarme selecionada é usada para todos os erros
 - Mensagens de erros e avisos são exibidas através do IO-Link
 - Não é possível reconhecer erros e avisos. A mensagem relevante desaparece se o evento não estiver mais pendente

11.2 Informações de diagnóstico com o LED de status da operação



1 LED de status da operação

- Diapasão descoberto: LED aceso em verde (saída comutada desligada)
Diapasão coberto: LED aceso em amarelo (saída comutada ligada)
Erro: LED aceso em vermelho (saída comutada desligada)
- No caso da conexão Bluetooth: o LED de status operacional pisca enquanto a função é executada
O LED pisca independentemente da cor do LED

11.3 Lista de diagnóstico

11.3.1 Lista de eventos de diagnóstico

- i** Não é possível substituir ou fazer o flash dos componentes eletrônicos.
O equipamento deve ser substituído nesses casos.

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
Diagnóstico do sensor				
004	Sensor com defeito	1. Reinicie o Dispositivo 2. Substitua a eletrônica 3. Substitua Dispositivo	F	Alarm

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
007	Sensor com defeito	1. Verifique o garfo 2. Substitua o dispositivo	F	Alarm
042	Sensor corroído	1. Verifique o garfo 2. Substitua o dispositivo	F	Alarm
049	Sensor corroído	1. Verifique o garfo 2. Substitua o dispositivo	M	Warning ¹⁾
061	Eletrônica defeituosa	Substitua a eletrônica principal	F	Alarm
062	Conexão do sensor danificada	1. Verifique a conexão da eletrônica principal ao sensor 2. Substituir a eletrônica	F	Alarm
081	Falha na inicialização do sensor	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	F	Alarm
Diagnóstico dos componentes eletrônicos				
201	Eletrônica defeituosa	1. Reinicie o dispositivo 2. Substitua a eletrônica	F	Alarm
242	Firmware incompatível	1. Verificar software 2. Atualizar ou alterar módulo eletrônico principal	F	Alarm
252	Módulo incompatível	1. Checar se o módulo eletrônico correto está plugado 2. Substituir módulo eletrônico	F	Alarm
270	Eletrônica Principal defeituosa	Substituir a eletrônica principal ou o dispositivo.	F	Alarm
272	Falha de eletrônica Principal	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	F	Alarm
273	Eletrônica Principal defeituosa	Substituir a eletrônica principal ou o dispositivo.	F	Alarm
282	Armazenamento de dados inconsistente	Reiniciar o dispositivo	F	Alarm
283	Conteúdo da memória inconsistente	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	F	Alarm
287	Conteúdo da memória inconsistente	1. Reiniciar aparelho 2. Contactar suporte	M	Warning
388	Defeito na eletrônica ou HistoROM	1. Reinicie o dispositivo 2. Substituir a eletrônica e HistoROM 3. Entre em contato com Serviços	F	Alarm
Diagnóstico de configuração				
410	Transferência de dados falhou	1. Tentar transferência de dados 2. Verificar conexão	F	Alarm
412	Processando download	Download ativo, favor aguarde	C	Warning
419	Ciclo de alimentação necessário	Dispositivo de ciclo de energia	F	Alarm
431	Ajust requerido	Carry out trim	M	Warning
437	Configuração incompatível	1. Atualize o firmware 2. Execute a redefinição de fábrica	F	Alarm

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
438	Conjunto de dados diferente	1. Verifique o arquivo do conjunto de dados 2. Verifique a parametrização do dispositivo 3. Baixe a parametrização do novo dispositivo	M	Warning
441	Entrada de corrente 1 saturada	1. Verificar o processo 2. Verificar as configurações da saída de corrente	S	Warning
484	Simulação de modo de falha ativo	Desativar simulação	C	Alarm
485	Simulação de variável de processo ativa	Desativar simulação	C	Warning
490	Saída de simulação	Desativar simulação	C	Warning
491	Simulação ativa na saída de corrente 1	Desativar simulação	C	Warning
494	Saída chaveada 1 simulação ativa	Desativar a simulação de saída do interruptor	C	Warning
495	Simulação de evento de diagnóstico ativo	Desativar simulação	S	Warning
538	Configuração de unidade sensora inválida	1. Verifique a configuração do sensor 2. Verifique a configuração do dispositivo	M	Warning
Diagnóstico do processo				
801	Tensão de alimentação muito baixa	Tensão de alimentação muito baixa, aumentar tensão de alimentação	F	Alarm
802	Tensão de alimentação muito alta	Reduza a tensão de alimentação	S	Warning
803	Loop de corrente defeituoso	1. Verifique a fiação 2. Substitua a eletrônica	F	Alarm
804	Sobrecarga na saída status	1. Reduzir a carga na saída. 2. Verificar a saída. 3. Substituir o equipamento.	S	Warning
805	Loop de corrente 1 defeituoso	1. Verifique a fiação 2. Elektronik aksami veya cihazı deęiřtirin	F	Alarm
806	Diagnostico do loop	1. Only with a passive I/O: Check supply voltage of current loop. 2. Check wiring and connections.	M	Warning ¹⁾
807	Sem parâmetros por falta de Volt em 20mA	Tensão de alimentação muito baixa, aumentar tensão de alimentação	M	Warning
825	Electronics temperature out of range	1. Verificar temperatura ambiente 2. Verificar temperatura do processo	S	Warning ¹⁾
826	Temperatura do sensor fora da faix	1. Verificar temperatura ambiente 2. Verificar temperatura do processo	S	Warning ¹⁾

Número do diagnóstico	Texto resumido	Ação de reparo	Sinal de status [da fábrica]	Comportamento do diagnóstico [da fábrica]
842	Processo limite	1. Verifique a densidade de processo 2. Verifique o garfo	F	Alarm
900	Alerta de processo freq. muito baixa	Verificar condicoes processo	M	Warning ¹⁾
901	Alerta de processo frequência muito alta	Verificar condicoes processo	M	Warning ¹⁾
946	Vibração Detectada	Verificar instalacao	S	Warning

1) O comportamento de diagnóstico pode ser alterado.

11.4 Registro de eventos

11.4.1 Histórico do evento

O submenu "Registro de eventos" ³⁾

Navegação: Diagnóstico → Registro de eventos

Um máximo de 100 mensagens de evento podem ser exibidas em ordem cronológica.

O histórico de evento inclui entradas para:

- Eventos de diagnóstico
- Eventos de informações

Além do tempo de operação quando o evento ocorreu, cada evento também recebe um símbolo que indica se o evento ocorreu ou terminou:

- Evento de diagnóstico
 - ☹: Ocorrência do evento
 - ⌛: Fim do evento
- Evento de informação
 - ☹: Ocorrência do evento

11.4.2 Filtragem do registro de evento

É possível usar filtros para determinar qual categoria de mensagens de evento é exibida na submenu **Registro de eventos**.


Navegação: Diagnóstico → Registro de eventos

Categorias de filtro

- Todos
- Failure (F)
- Function check (C)
- Out of specification (S)
- Maintenance required (M)
- Informação

3) fornece uma visão geral cronológica das mensagens de eventos que ocorreram. Se o equipamento for operado via FieldCare, a lista de eventos poderá ser exibida através da função "Event List" do FieldCare.

11.4.3 Visão geral dos eventos de informações

 I11284 e I11285 não podem ocorrer.

O equipamento não possui minisseletores


Número da informação	Nome da informação
I1000	----- (Instrumento ok)
I1079	Sensor alterado
I1089	Ligado
I1090	Reset da configuração
I1091	Configuração alterada
I11074	Verificação do equipamento ativa
I1110	Chave de proteção de escrita alterada
I11104	Diagnostico do loop
I11284	Ajuste DIP MIN para HW ativo
I11285	DIP SW configuração ativa
I1151	Reset do histórico
I1154	Reset da tensão mín./máx. do terminal
I1155	Reset da temperatura da eletrônica
I1157	Lista de eventos de erros na memória
I1256	Display: direito de acesso alterado
I1264	Sequencia de segurança abortada
I1335	Firmware Alterado
I1397	Fieldbus: direito de acesso alterado
I1398	CDI: direito de acesso alterado
I1440	Módulo eletrônico principal modificado
I1444	Verificação do equipamento aprovada
I1445	Verificação do equipamento falhou
I1461	Falha: Verificação do sensor
I1512	Download iniciado
I1513	Download finalizado
I1514	Upload iniciado
I1515	Upload finalizado
I1551	Erro de atribuição corrigido
I1552	Falha: Verificação da eletr principal
I1554	Sequência de segurança iniciada
I1555	Sequência de segurança confirmada
I1556	Modo de segurança desligado
I1908	Sensor check ok
I1956	Reset

11.5 Reset do equipamento

11.5.1 Reset através da comunicação digital

O equipamento pode ser redefinido com o parâmetro **Reset do equipamento**.

Navegação: Sistema → Device management

 Quaisquer configurações específicas do usuário realizadas na fábrica não são afetadas por um reset (a configuração específica do cliente permanece).

Comando IO-Link	Descrição e efeito
Reset de aplicação	Restaura as configurações padrão dos parâmetros do IODD.
Back-to-box	Restaura as configurações de fábrica e os dados de calibração e interrompe a comunicação IO-Link até a reinicialização.
Para padrões de fábrica ^{1) 2)}	Restaura as configurações de fábrica e os dados de calibração.
Reiniciar aparelho ²⁾	Habilita a reinicialização do equipamento.

1) Visível dependendo das opções de pedido ou das configurações do equipamento.


2) Visível apenas por meio de aplicativos Bluetooth.

11.5.2 Redefinição da senha por meio da ferramenta de operação

Digite um código para redefinir a senha 'Manutenção' atual.

O código é entregue por seu suporte local.


Navegação: Sistema → Gerenciamento de usuário → Redefinir senha → Redefinir senha

 Para mais detalhes consulte a documentação "Descrição dos parâmetros de equipamento".

11.6 Informações do equipamento

Todas as informações do equipamento estão contidas em submenu **Informação**.

Navegação: Sistema → Informação

 Para mais detalhes consulte a documentação "Descrição dos parâmetros de equipamento".

11.7 Histórico do firmware

11.7.1 Versão

01.00.00

Software Inicial

12 Manutenção

12.1 Serviço de manutenção

12.1.1 Limpeza externa

Os agentes de limpeza utilizados não devem corroer a superfície e as vedações.

Os seguintes agentes de limpeza podem ser usados:

- Ecolab P3 topaktive 200
- Ecolab P3 topaktive 500
- Ecolab P3 topaktive OKTO
- Ecolab P3 topax 66
- Ecolab TOPAZ AC5
- Solução de 30 % H₂O₂ (vaporização)

Observe o grau de proteção do equipamento.

13 Reparo


13.1 Informações gerais

13.1.1 Conceito de reparo

O conceito de reparo da Endress+Hauser foi desenvolvido de maneira que os reparos só podem ser executados por meio da substituição do equipamento.

13.1.2 Substituição de um equipamento

Depois que o equipamento for substituído, os parâmetros salvos anteriormente podem ser copiados para o equipamento recém-instalado.

No IO-Link, todos os parâmetros visíveis no IO-DD podem ser transferidos para o novo equipamento (consulte o  documento de descrição dos parâmetros do equipamento). Isso é possível através da função de armazenamento de dados no IO-Link. Entretanto, o usuário deve primeiro ativar essa função na ferramenta mestre (TMG, etc.) para fazer o upload dos valores salvos do mestre IO-Link para o equipamento. Se o parâmetro estiver disponível somente via Bluetooth e não no IO-DD, as alterações feitas para esse parâmetro via Bluetooth serão perdidas.

Após a substituição de um equipamento inteiro, os parâmetros podem ser baixados em um equipamento novamente através da interface de comunicação. Os dados devem ter sido enviados para o PC previamente usando o software "FieldCare/DeviceCare".

13.2 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.

13.3 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.

14 Acessórios

Acessórios atualmente disponíveis para o produto podem ser selecionados através do Configurator de Produtos em www.endress.com:

1. Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa.
2. Abra a página do produto.
3. Selecione **Peças de reposição & Acessórios**.

14.1 Acessórios específicos do equipamento

14.1.1 Soquete M12

Soquete M12, reto

- Material:
Corpo: PA; porca de união: aço inoxidável; vedação: EPDM
- Grau de proteção (totalmente bloqueado): IP69
- Número de pedido: 71638191

Soquete M12, cotovelo

- Material:
Corpo: PA; porca de união: aço inoxidável; vedação: EPDM
- Grau de proteção (totalmente bloqueado): IP69
- Número de pedido: 71638253

14.1.2 Cabos

Cabo 4 x 0,34 mm² (20 AWG) com soquete M12, com cotovelo, conector de parafuso, comprimento 5 m (16 ft)

- Material: corpo: TPU; porca de união: zinco alumínio niquelado; cabo: PVC
- Grau de proteção (totalmente bloqueado): IP68/69
- Número de pedido: 52010285
- Cores dos cabos
 - 1 = BN = marrom
 - 2 = WT = branco
 - 3 = BU = azul
 - 4 = BK = preto

14.1.3 Pescoço de solda, adaptador de processo e flange



Para mais detalhes, consulte o TI00426F/00/EN "Adaptadores soldados, adaptadores de processo e flanges".

14.2 DeviceCare SFE100

Ferramenta de configuração para equipamentos de campo IO-Link, HART, PROFIBUS e FOUNDATION Fieldbus

O DeviceCare está disponível para download gratuito em www.software-products.endress.com. Você precisa se registrar no portal do software da Endress+Hauser para fazer o download do aplicativo.



Informações técnicas TI01134S

14.3 FieldCare SFE500

Ferramenta de gerenciamento de ativos industriais baseada em FDT

Ele configura todas as unidades de campo inteligentes em seu sistema e ajuda você 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.



Informações técnicas TI00028S

14.4 Device Viewer

Todas as peças de reposição para o equipamento, juntamente com o código de pedido, estão listadas no *Visualizador do equipamento* (www.endress.com/deviceviewer).

14.5 Field Xpert SMT70

PC tablet universal de alto desempenho para configuração de equipamentos em Zona Ex 2 e áreas que não sejam Ex



Para detalhes, consulte as "Informações técnicas" TI01342S

14.6 Field Xpert SMT77

PC tablet universal de alto desempenho para configuração de equipamentos em áreas Zona Ex 1



Para detalhes, consulte as "Informações técnicas" TI01418S

14.7 Aplicativo SmartBlue

Aplicativo móvel para fácil configuração de equipamentos no local através da tecnologia sem fio Bluetooth

15 Dados técnicos

15.1 Saída

15.1.1 Sinal de saída

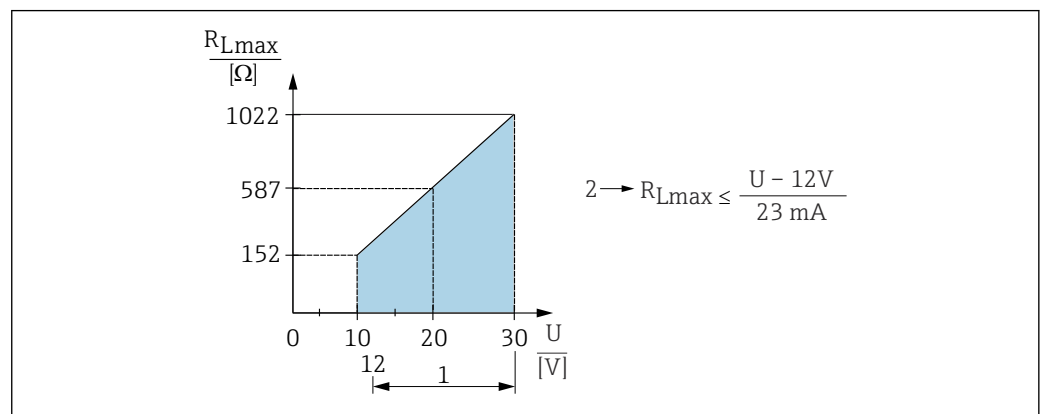
- 2 saídas, configuráveis como saída comutada, saída analógica ou saída IO-Link
- A saída de corrente oferece uma escolha de três modos de operação diferentes:
 - 4 para 20.5 mA
 - NAMUR NE 43: 3.8 para 20.5 mA (ajuste de fábrica)
 - Modo US: 3.9 para 20.5 mA

15.1.2 Alterando a capacidade

- Status de comutação LIGADO: $I_a \leq 200 \text{ mA}$ ⁴⁾; status de comutação DESLIGADO: $I_a < 0.1 \text{ mA}$ ⁵⁾
- Ciclos de comutação: $> 1 \cdot 10^7$
- Queda de tensão elétrica PNP: $\leq 2 \text{ V}$
- Proteção contra sobrecargas: teste automático de carga da corrente de comutação;
 - Carga capacitiva máx.: $1 \mu\text{F}$ a uma tensão de alimentação máx. (sem carga resistiva)
 - Duração máx. do ciclo: 0.5 s; min. t_{on} : 40 μs
 - Desconexão periódica do circuito de proteção em caso de sobrecorrente ($f = 1 \text{ Hz}$)

15.1.3 Carga

Para a saída em corrente, o seguinte se aplica: a fim de garantir tensão suficiente no terminal, uma resistência de carga máxima R_L (incluindo a resistência da linha) não deve ser excedida, dependendo da tensão de alimentação U da unidade de alimentação.



- 1 Fonte de alimentação 12 para 30 V
 2 R_{Lmax} resistência de carga máxima
 U Tensão de alimentação

A0052603

- 4) Se as saídas "1 x PNP + 4 para 20 mA" forem usadas ao mesmo tempo, a saída comutada OUT1 pode ser carregada com uma corrente de carga de até 100 mA em toda a faixa de temperatura. Temperatura ambiente de até 50 °C (122 °F) e temperatura do processo de até 85 °C (185 °F), a corrente de comutação pode ser de até 200 mA. Se a configuração "1 x PNP" ou "2 x PNP" for usada, as saídas comutadas podem ser carregadas no total com até 200 mA por toda a faixa de temperatura.
- 5) Diferente para a saída comutada OUT2, para o status de comutação DESLIGADO: $I_a < 3.6 \text{ mA}$ e $U_a < 2 \text{ V}$ e para o status de comutação LIGADO: queda de tensão PNP: $\leq 2.5 \text{ V}$

Se a carga for muito alta:

- A corrente de falha é indicada e uma mensagem de erro é exibida (indicação: corrente de alarme MÍN)
- Verificação periódica para estabelecer se é possível sair do estado de falha

15.1.4 Amortecimento

Um amortecimento afeta todas as saídas contínuas. O amortecimento pode ser habilitado da seguinte forma:

- Através do Bluetooth, terminal portátil ou computador com programa operacional, contínuo a partir de 0 para 999 s, em etapas de 0.1 s
- Configuração de fábrica: 1 s (pode ser configurado de 0 para 999 s)

15.1.5 Dados específicos do protocolo

Especificação IO-Link 1.1.3

ID do tipo de equipamento:

0x91 0xDF 0x01

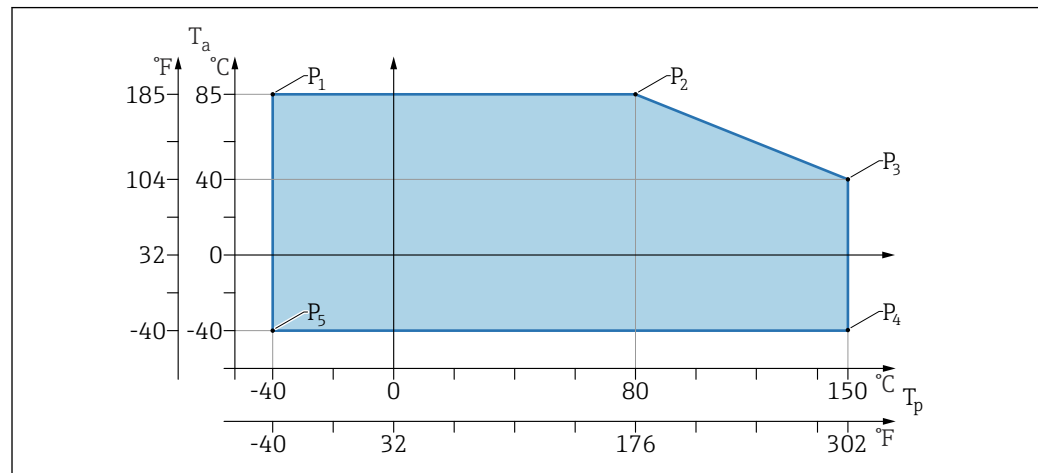
15.2 Ambiente

15.2.1 Faixa de temperatura ambiente

-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)

A temperatura ambiente permitida é reduzida em temperaturas de processo mais altas.

i As informações a seguir consideram apenas os aspectos funcionais. Restrições adicionais podem ser aplicáveis para versões certificadas do equipamento.



21 Temperatura ambiente T_a dependente da temperatura de processo T_p

P	T_p	T_a
P1	-40 °C (-40 °F)	+85 °C (+185 °F)
P2	+80 °C (+176 °F)	+85 °C (+185 °F)
P3	+150 °C (+302 °F)	+40 °C (+77 °F)
P4	+150 °C (+302 °F)	-40 °C (-40 °F)
P5	-40 °C (-40 °F)	-40 °C (-40 °F)

15.2.2 Temperatura de armazenamento

-40 para +85 °C (-40 para +185 °F)

15.2.3 Altura de operação

Até 5 000 m (16 404 ft) acima do nível do mar

15.2.4 Classe climática

Conforme IEC 60068-2-38 teste Z/AD (umidade relativa 4 para 100 %).

15.2.5 Grau de proteção

Teste conforme IEC 60529 Edição 2.2 2013-08/ DIN EN 60529:2014-09 DIN EN 60529:2014-09 e NEMA 250-2014

Para cabo de conexão M12 instalado: IP66/68/69, NEMA tipo 4X/6P
/IP68,: (1.83 mH₂O para 24 h))

15.2.6 Grau de poluição

Grau de poluição 2 conforme IEC/EN 61010-1

15.2.7 Resistência à vibração

- Ruído estocástico (varredura aleatória) conforme DIN EN 60068-2-64 Caso 2/ IEC 60068-2-64 Caso 2
- Garantido para 5 para 2 000 Hz: 1,25 (m/s²)²/Hz, ~ 5 g

15.2.8 Resistência a choques

- Norma de teste: DIN EN 60068-2-27 Caso 2
- Resistência a choques: 30 g (18 ms) em todos os 3 eixos

15.2.9 Compatibilidade eletromagnética (EMC)

- Compatibilidade eletromagnética de acordo com a série EN 61326 e recomendação NAMUR EMC (NE21)
- Desvio máximo sob o efeito de perturbação: < 0.5%

Para mais detalhes, consulte a Declaração de conformidade da UE.

Índice

A

Acesso para gravação	20
Acesso para leitura	20
Ajuste de parâmetro	
Adaptação do equipamento às condições de processo	32
Autorização de acesso aos parâmetros	
Acesso para gravação	20
Acesso para leitura	20

C

Campo de aplicação	
Risco residual	7
Código de acesso	20
Entrada incorreta	20
Conceito de reparo	42

D

Declaração de conformidade	8
Descarte	43
DeviceCare	24
Devolução	42
Documento	
Função	5

E

Especificações para o pessoal	7
Etiqueta de identificação	10
Eventos de diagnóstico	36

F

FieldCare	24
Função	24
Filtragem do registro de evento	39
Função do documento	5

H

Histórico do evento	39
-------------------------------	----

I

Identificação CE	8
----------------------------	---

L

Limpeza	41
Limpeza externa	41
Lista de diagnóstico	36
Lista de eventos	39
Localização de falhas	34

R

Requisitos de montagem	
Ponto de comutação	12

S

Segurança da operação	8
Segurança do local de trabalho	7
Segurança do produto	8

Status de bloqueio do equipamento	31
Submenu	
Lista de eventos	39
Substituição de equipamento	42
Substituição de um equipamento	42

U

Uso do equipamento	
ver Uso indicado	
Uso dos medidores	
Casos fronteiros	7
Uso incorreto	7
Uso indicado	7

V

Valores do display	
Para status de bloqueio	31
Verificação pós conexão	19



71646896

www.addresses.endress.com
